

PLANES DE  
ESTUDIO  
DE REFERENCIA DEL  
MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



# PLANES DE ESTUDIO

DE REFERENCIA DEL  
COMPONENTE BÁSICO  
DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA

# EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



PLANES DE ESTUDIO, DE  
REFERENCIA DEL COMPONENTE BÁSICO  
DEL MARCO CURRICULAR COMÚN DE LA  
DE LA EDUCACION MEDIA SUPERIOR  
PLANES DE ESTUDIO, DE  
REFERENCIA DEL COMPONENTE BÁSICO  
DEL MARCO CURRICULAR COMÚN DE LA



## UNA EDUCACIÓN INTEGRAL PARA TODOS

Hoy vivimos en un mundo complejo e interconectado, cada vez más desafiante, que cambia a una velocidad inédita. En muchos sentidos, más que una era de cambios, nos encontramos frente a un cambio de era.

Tenemos la responsabilidad de preparar a las y los jóvenes para que puedan enfrentar el complejo momento histórico que están viviendo y logren realizarse plenamente. Estoy convencido de que el presente y el futuro de México están en los niños y jóvenes. Si logramos darles las herramientas que necesitan para triunfar, nuestro país será más próspero, justo y libre.

Para lograr este objetivo necesitamos una auténtica revolución de la educación. A lo largo del siglo xx, el sistema educativo hizo realidad su utopía fundacional, que era llevar un maestro y una escuela hasta el último rincón del país. Hoy tenemos que ser más ambiciosos y además de garantizar el acceso a la educación, asegurar que ésta sea de calidad y se convierta en una plataforma para que los niños, niñas y jóvenes de México triunfen en el siglo xxi: educación para la libertad y la creatividad.

La Reforma Educativa que impulsó el Presidente Enrique Peña Nieto nos da la oportunidad de hacer este cambio. A partir de ella, hemos podido construir una visión compartida de la educación que necesita el país. El Modelo Educativo, que se hizo público en marzo pasado, contiene un nuevo planteamiento pedagógico, que requiere la reorganización del sistema educativo y de sus políticas públicas. En suma, considera los pasos que debemos seguir todos, autoridades, maestros, padres de familia, estudiantes y la sociedad en general, para lograrlo.

Este documento “Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior” es la concreción del nuevo planteamiento pedagógico del que habla el Modelo Educativo.

Hacer realidad esta revolución educativa será un proceso gradual y complejo. El reto consiste en hacer de este Modelo Educativo, y en particular de su proyecto pedagógico, mucho más que una política gubernamental, para que se concrete en un verdadero proyecto nacional. Estoy convencido del poder de la educación. En ella se encuentra no sólo la oportunidad de cambiar la vida de las personas, sino de transformar algo mucho más grande: México.

Aurelio Nuño Mayer  
Secretario de Educación Pública  
Junio de 2017

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Aurelio Nuño Mayer

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Rodolfo Tuirán Gutiérrez

COORDINACIÓN SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO

DE LA SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Daniel Hernández Franco

ASESORA DE LA SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

María del Rosario Nolasco Fonseca

Primera edición, 2017.

© Secretaría de Educación Pública, 2017.

Argentina 28, Centro, 06020, Ciudad de México.

Impreso en México

DISTRIBUCIÓN GRATUITA-PROHIBIDA SU VENTA

Este material, dirigido a toda la sociedad, emplea los términos: mexicano(s), autor(es), joven(es), alumno(s), estudiante(s), docente(s), maestro(s), profesor(es) y padres de familia aludiendo a ambos géneros, con la finalidad de facilitar la lectura. Sin embargo, este criterio editorial no demerita los compromisos que la Secretaría de Educación Pública asume en cada una de las acciones encaminadas a consolidar la equidad de género.



# CONTENIDO

<b>I. Introducción</b>	<b>8</b>		
1. LA REFORMA EDUCATIVA	9		
2. CONSULTA 2014-2016	12		
<b>II. Los fines de la educación en el siglo XXI</b>	<b>20</b>		
1. LOS MEXICANOS QUE QUEREMOS FORMAR	21		
2. PERFIL DE EGRESO DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA	23		
3. CONDICIONES PARA GESTIONAR EL NUEVO CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR	26		
<b>III. La Educación Media Superior</b>	<b>44</b>		
1. ¿QUÉ ES LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?	45		
2. MARCO CURRICULAR COMÚN	46		
<b>IV. El currículo de la Educación Media Superior</b>	<b>56</b>		
1. RAZONES PRINCIPALES PARA MODIFICAR EL CURRÍCULO	57		
2. REVISIÓN Y ADECUACIÓN DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS	58		
<b>V. Programas de estudio de la Educación Media Superior</b>	<b>60</b>		
1. CAMPO DISCIPLINAR DE MATEMÁTICAS (BACHILLERATO GENERAL)	64		
CAMPO DISCIPLINAR DE MATEMÁTICAS (BACHILLERATO TECNOLÓGICO)	152		
2. CAMPO DISCIPLINAR DE COMUNICACIÓN (BACHILLERATO GENERAL)	240		
CAMPO DISCIPLINAR DE COMUNICACIÓN (BACHILLERATO TECNOLÓGICO)	304		
3. CAMPO DISCIPLINAR DE CIENCIAS SOCIALES (BACHILLERATO GENERAL)	364		
CAMPO DISCIPLINAR DE CIENCIAS SOCIALES (BACHILLERATO TECNOLÓGICO)	448		
		4. CAMPO DISCIPLINAR DE CIENCIAS EXPERIMENTALES (BACHILLERATO GENERAL)	488
		CAMPO DISCIPLINAR DE CIENCIAS EXPERIMENTALES (BACHILLERATO TECNOLÓGICO)	616
		5. CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES (BACHILLERATO GENERAL)	716
		CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES (BACHILLERATO TECNOLÓGICO)	788
		<b>VI. Principios pedagógicos de la labor docente de la Educación Media Superior</b>	<b>846</b>
		<b>VII. Habilidades socioemocionales (HSE)</b>	<b>852</b>
		<b>VIII. Bibliografía</b>	<b>858</b>
		<b>IX. Glosario</b>	<b>860</b>
		<b>Créditos</b>	<b>889</b>



## I. INTRODUCCIÓN

### 1. LA REFORMA EDUCATIVA

Nuestro país, como otras naciones en el mundo, se encuentra impulsando una Reforma Educativa de gran calado, cuyo objetivo central es el lograr que todos los niños y jóvenes ejerzan su derecho a una educación de calidad, y reciban una enseñanza que les permita obtener los aprendizajes necesarios para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

En el diseño de la Reforma se establece como obligación la elaboración de los planes y programas de estudio para la educación obligatoria, para que encuentre una dimensión de concreción pedagógica y curricular en las aulas. En el Nuevo Modelo Educativo, dada la relevancia que la sociedad ve en la educación como potenciadora del desarrollo personal y social, un elemento clave es el desarrollo de los nuevos currículos para la educación obligatoria en general y para la Educación Media Superior (EMS) en lo particular, así como los programas por asignatura.

Como bien señalan Reimers y Cárdenas (2016), es en la definición de las competencias que se incorporan en el currículo donde se observa la articulación, pertinencia y vertebración con las metas nacionales educativas que se fijan los sistemas educativos como el mexicano.

Existe evidencia de que el Modelo Educativo de la Educación Media Superior vigente no responde a las necesidades presentes ni futuras de los jóvenes. Actualmente, la *enseñanza* se encuentra dirigida de manera estricta por el profesor, es impersonal, homogénea y prioriza la acumulación de conocimientos y no el logro de aprendizajes profundos; el *conocimiento* se encuentra fragmentado por semestres académicos, clases, asignaturas y se prioriza la memorización y la consecuente acumulación de contenidos desconectados; el *aprendizaje* se rige por un calendario estricto de actividades en las que se les dice a los alumnos, rigurosamente, qué hacer y qué no hacer, y se incorporan nuevas tecnologías a *viejas prácticas*. Todo ello produce conocimientos fragmentados con limitada aplicabilidad, relevancia, pertinencia y vigencia en la vida cotidiana de los estudiantes, así como amnesia post-evaluación en lugar de aprendizajes significativos y profundos.

Hoy en día, los jóvenes de la EMS transitan hacia la vida adulta, interactúan en un mundo que evoluciona de la sociedad del conocimiento hacia la sociedad del aprendizaje y la innovación (Joseph Stiglitz, 2014; Ken Robinson, 2015; Richard Gerver, 2013; y Marc Prensky, 2015; entre otros); procesan enormes cantidades de información a gran velocidad y comprenden y utilizan, de manera simultánea, la tecnología que forma parte de su entorno cotidiano y es relevante para sus intereses.

Por lo anterior, en la Educación Media Superior debe superarse la *desconexión* existente entre el currículo, la escuela y los alumnos, ya que la misma puede producir la desvinculación educativa de éstos, lo cual, incluso puede derivar en problemas educativos como los bajos resultados, la reprobación y el abandono escolar.

Para ello, en primer lugar, hay que entender que los jóvenes poseen distintos perfiles y habilidades (no son un grupo homogéneo) que requieren

potenciar para desarrollar el pensamiento analítico, crítico, reflexivo, sintético y creativo, en oposición al esquema que apunte sólo a la memorización; esto implica superar, asimismo, los esquemas de evaluación que dejan rezagados a muchos alumnos y que no miden el desarrollo gradual de los aprendizajes y competencias para responder con éxito al dinamismo actual, que las y los jóvenes requieren enfrentar para superar los retos del presente y del futuro.

En segundo lugar, se requiere un currículo pertinente y dinámico, en lugar del vigente que es segmentado y limitado por campo disciplinar, que se centre en la juventud y su aprendizaje, y que ponga énfasis en que ellos son los propios arquitectos de sus aprendizajes.

La escuela, en consecuencia, requiere transformarse de fondo para lograr incorporar en el aula y en la práctica docente las nuevas formas en que los jóvenes aprenden, y lo seguirán haciendo (Gerver, 2013; Prensky, 2013); de no hacerlo, quedará cada día más relegada de la realidad.

Es innegable que, en los últimos años, los planes y programas de estudio se han ido transformando y que la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) cumplió su propósito inicial; sin embargo, los resultados de las evaluaciones nacionales e internacionales dan cuenta de que el esfuerzo no ha sido el suficiente y que no se ha progresado en el desarrollo de competencias que son fundamentales para el desarrollo de las personas y de la sociedad.

Por ello, la Secretaría de Educación Pública (SEP), por conducto de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), se propuso adecuar los programas de las asignaturas del componente de formación básica del Bachillerato General y del Bachillerato Tecnológico en todos los campos disciplinares que conforman el currículo de la EMS.<sup>1</sup>

El trabajo se realizó con base en una visión integral y transversal del conocimiento y aprendizaje, entendido como un *continuo* en oposición a la fragmentación con la que ha sido abordado tradicionalmente. Así, se coloca a los jóvenes en el centro de la acción educativa y se pone a su disposición una Red de Aprendizajes, denominados “Aprendizajes Clave”, que se definen para cada campo disciplinar, que opera en el aula mediante una Comunidad de Aprendizaje en la que es fundamental el cambio de roles: pasar de un estudiante pasivo a uno proactivo y con pensamiento crítico; y de un profesor instructor a uno que es «guía del aprendizaje». Este cambio es clave porque los estudiantes aprenden mejor cuando están involucrados; en contraste con clases centradas, principalmente, en la exposición del profesor, en las que es más frecuente que los alumnos estén pasivos.

De esta manera, los contenidos de las asignaturas se transformaron para que sean pertinentes con la realidad de los jóvenes y con ello lograr la *conexión* entre éstos, la escuela y el entorno en el que se desarrollan.

---

<sup>1</sup> No se incluye la asignatura de inglés porque la adecuación de los programas correspondientes está en proceso, enmarcada en la revisión de los contenidos y secuencia curricular, dentro de la Estrategia Nacional de Fortalecimiento para el Aprendizaje del Inglés en la Educación Obligatoria.

Es importante mencionar que en la elaboración del Nuevo Currículo de la Educación Media Superior se consideraron y atendieron todas las observaciones y recomendaciones de las Academias de Trabajo Colegiado Docente de todo el país, que participaron en el proceso de consulta convocado por la SEP con el propósito de recuperar sus experiencias. Además, se han considerado las recomendaciones vertidas en los foros de consultas nacionales y estatales, y en la consulta en línea. Confiamos en haber dado respuesta a todas las preocupaciones e inquietudes que se manifestaron.

El consenso mundial indica que el propósito de la educación no es solamente memorizar contenidos curriculares de las asignaturas, sino que los jóvenes lleguen a desarrollarse como personas competentes y flexibles, que logren potenciar sus habilidades y alcancen las metas que se hayan establecido. Y para ello, deben formarse de tal manera que aprendan a aprender, a pensar críticamente, a actuar y a relacionarse con los demás para lograr retos significativos, independientemente del área de conocimiento que se encuentren estudiando (Prensky, 2013).

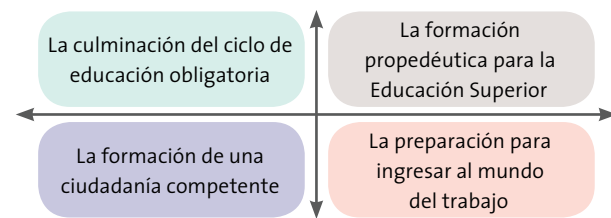
Los contenidos de las asignaturas son importantes porque propician y orientan el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas; sin embargo, en el currículo vigente, se han dejado de lado aspectos fundamentales que permiten a los jóvenes responder a los desafíos del presente y prepararse para el futuro.

Diversos autores han dedicado muchas páginas en listar las competencias, destrezas y habilidades que deben desarrollar para responder a los desafíos del presente. En este sentido, son coincidentes en la necesidad de promover la colaboración, la creatividad, la comunicación, el espíritu emprendedor, la resolución de problemas, la responsabilidad social, el uso de la tecnología, la perseverancia, la honestidad, la determinación, la flexibilidad para adaptarse a entornos cambiantes, el liderazgo y la innovación.

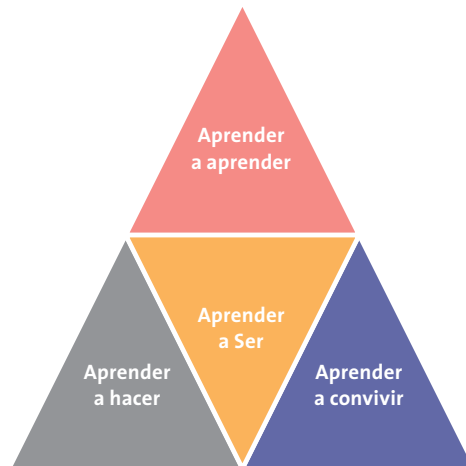
En la sociedad existe la percepción de que la educación es cada vez más importante para el desarrollo de las personas y de las sociedades. Con base en una encuesta internacional referida en el estudio *Enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI. Metas, políticas educativas y currículo en seis países* (2016), un porcentaje mayor de las economías en desarrollo, comparadas con las ya desarrolladas, considera que una buena educación «es importante para salir adelante en la vida» (Reimers y Chung, 2016).

Para favorecer la concreción de esta percepción acerca de la relevancia social de la educación, es impostergable que la experiencia de los jóvenes en la escuela sea pertinente. Por ello, la Educación Media Superior, a través de un currículo actualizado, pone el aprendizaje de los estudiantes al centro de los esfuerzos institucionales, impulsa el logro de las cuatro funciones y los cuatro propósitos de este nivel educativo:

### Cuatro Funciones de la Educación Media Superior



### CUATRO PROPÓSITOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



Para conocer mejor el contexto en que se enmarcan los cambios curriculares para la Educación Media Superior, se sugiere consultar el “Modelo Educativo para la Educación Obligatoria” que se presentó el 13 de marzo de 2017.

## 2. CONSULTA 2014-2016

Conviene recordar, inicialmente, que estos programas de estudio de referencia son resultado de un proceso con amplia participación de diversos actores sociales. Entre febrero y mayo de 2014, la SEP realizó seis Foros de Consulta Regionales para la Revisión del Modelo Educativo en el nivel medio superior. Estos foros constituyeron espacios abiertos y plurales para la presentación de propuestas. En ellos prevaleció siempre un ambiente propositivo, de colaboración, respeto y civilidad. Participaron distintos actores de las comunidades escolares, interesados en escuchar y ser escuchados: docentes, personal directivo y administrativo, padres de familia y alumnos, además de académicos e investigadores, representantes de organizaciones de la sociedad civil, empresarios, funcionarios públicos y ciudadanos en general.

Los seis Foros de Consulta tuvieron una amplia aceptación por parte de la ciudadanía. La asistencia final con registro *in situ* fue de 8,108 personas para presentar una ponencia o para escucharlas.

De acuerdo con los ejes temáticos mediante los cuales se organizaron los foros, en las propuestas se identificaron aquellas características del Modelo que requieren actualización, o bien que es preciso abandonar o sustituir, aunque también se refirieron a aquellos rasgos que se deben conservar, mejorar o potenciar para garantizar que los jóvenes reciban una educación de calidad.

Por eso, un criterio utilizado en el análisis de las propuestas presentadas en los foros fue el de identificar el grado de cambio sugerido de manera implícita o explícita para cada uno de los ejes temáticos de la consulta. Para ello, se utilizaron cuatro categorías para organizarlas:

- **PROPUESTA DE AJUSTES MENORES:** que no se alejan de las formas convencionales de enseñanza y de gestión escolar.
- **PROPUESTA DE REFORZAMIENTO DE TENDENCIAS EN MARCHA:** que consideran mejoras en alguno de los ejes mencionados.
- **PROPUESTA DE CAMBIO:** que proponen cambios significativos en alguno de los ejes temáticos.
- **PROPUESTAS DE TRANSFORMACIÓN:** que consideran algún nuevo énfasis en los ejes temáticos, como son procesos de gestión o estructuras de decisión.

El currículo propuesto incorpora las voces e ideas de las comunidades escolares expresadas en los Foros de Consulta. Las propuestas recibidas, organizadas de acuerdo con este criterio, se distribuyeron de la siguiente manera:

10.4%	Propuestas de ajustes menores.
33.5%	Propuestas de reforzamiento de tendencias en marcha.
40.0%	Propuestas de cambio.
16.0%	Propuestas de transformación.

Las 2,423 propuestas recibidas pueden clasificarse en:

17.4%	Desarrollo Profesional y Capacitación Docente.
14.8%	Métodos de Enseñanza.
14.5%	Currículo y Aprendizajes.
9.5%	Organización del Proceso de Enseñanza y Trabajo Colegiado.
9.5%	Procesos de Aprendizaje en el Aula y Materiales de Apoyo Educativo.
7.9%	Gestión Organizacional del Plantel y Liderazgo Directivo.
6.8%	Acompañamiento de los Alumnos.
4.6%	Marco Curricular Común.



3.9%	Evaluación de la Enseñanza.
3.0%	Coordinación con Subsistemas de EMS.
2.9%	Participación de las Madres , Padres de Familia y de la Comunidad.
1.5%	Ambiente Escolar.
1.5%	El Sistema de EMS y las Políticas Estatales.
1.3%	Gestión de la Información para la Toma de Decisiones.
0.8%	Vinculación con el Entorno Productivo.

Así, del total de estas propuestas, una proporción significativa se relaciona directa o indirectamente con el MCC, las competencias y temas curriculares. Cabe destacar que, de las propuestas de todos los rubros temáticos que se clasificaron como de cambio o transformación, una de cada tres corresponde al MCC, competencias y temas curriculares, lo que indica el interés en la EMS por impulsar cambios en esos componentes.

Del conjunto de categorías que arrojó el análisis de las propuestas, se extrajeron 3,856 ideas fuerza, las cuales derivaron, tras un trabajo de síntesis, en 527 temas relevantes tanto para el diseño del Modelo Educativo como para su implementación. Entre los temas que se destacaron están:

4.4%	Asegurar el intercambio de experiencias entre docentes.
2.3%	Incorporar estrategias de aprendizaje colaborativas que fomenten la creatividad y el análisis para obtener aprendizajes significativos.
2.1%	Adaptar y actualizar los contenidos curriculares de acuerdo con los contextos social y cultural de los planteles.
1.8%	Mejorar la gestión académica, a través de espacios de aprendizaje entre docentes y directivos.
1.7%	Asegurar que todos los alumnos logren los aprendizajes básicos necesarios para la realización de sus estudios superiores o para insertarse exitosamente al mundo laboral.
1.6%	Proveer una enseñanza de acuerdo con los estilos de aprendizaje de los alumnos, que responda a sus intereses y promueva el trabajo colaborativo.
1.5%	Incorporar las TIC para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
1.5%	Mejorar los procesos de toma de decisiones al interior del plantel, enfatizando los que afectan los procesos de enseñanza y aprendizaje.
1.4%	Propiciar aprendizajes que formen integralmente a los estudiantes y les brinden las herramientas o competencias para su desarrollo personal.

De las orientaciones y aportaciones realizadas en los Foros de Consulta Nacional, se desprendieron diversos elementos del MCC de la EMS que debían ser revisados, actualizados y transformados para configurar uno más apropiado para la formación de los jóvenes, y formular un plan dirigido a poner en marcha una

renovación educativa en el nivel medio superior. Dicha renovación, además de fortalecer la escuela y enriquecer el currículo, deberá responder a las exigencias educativas del siglo XXI.

Entre las propuestas planteadas en los Foros, se destacan con relación a las competencias establecidas en el MCC, las siguientes recomendaciones:

- FORTALECER LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS.
- FORTALECER EL TRABAJO EN AULA PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS O TRANSVERSALES.
- DESARROLLAR COMPETENCIAS PERTINENTES MEDIANTE EL APRENDIZAJE SITUACIONAL DE LOS ALUMNOS.
- PROMOVER ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE COLABORATIVAS QUE FOMENTEN EL ANÁLISIS Y LA CREATIVIDAD DE LOS ALUMNOS PARA OBTENER APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS.
- ASEGURAR QUE TODOS LOS ALUMNOS DE EMS LOGREN LOS APRENDIZAJES BÁSICOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES O PARA INSERTARSE EXITOSAMENTE AL MUNDO LABORAL.
- IMPULSAR EL LIDERAZGO ACADÉMICO DIRECTIVO PARA GARANTIZAR QUE EL PERSONAL DOCENTE APOYE EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DE LOS ESTUDIANTES.
- INCLUIR LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN LOS PLANES DE ESTUDIO.
- IMPULSAR LOS APRENDIZAJES BASADOS EN LAS CIENCIAS Y LA EXPERIMENTACIÓN.
- ESTABLECER ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA DESARROLLAR EL GUSTO POR EL QUEHACER CIENTÍFICO.
- FOMENTAR EL TRABAJO EN EQUIPO PARA DESARROLLAR HABILIDADES, COMO LA TOLERANCIA Y EL APRENDIZAJE DE LAS CUALIDADES Y CAPACIDADES DE OTRAS PERSONAS.

Con respecto a los elementos del MCC, se destacó la necesidad de:

- FORTALECER LAS ASIGNATURAS CONSIDERADAS TRANSVERSALES.
- REVISAR EL MCC Y LAS HORAS DE ASIGNATURAS PARA ALCANZAR DOMINIOS DE LAS COMPETENCIAS REQUERIDOS.
- ESTABLECER EQUIVALENCIAS ENTRE PLANES DE ESTUDIO DE LOS SUBSISTEMAS DE EMS.
- INCORPORAR EN EL CURRÍCULO DE LA EMS ASIGNATURAS QUE SE RELACIONEN CON EL PENSAMIENTO CRÍTICO, INTELIGENCIA EMOCIONAL Y DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD, LO CUAL ESTIMULARÁ EL DESARROLLO INTEGRAL EN EL MCC.
- FORMAR A LOS JÓVENES EN VALORES RELACIONADOS CON EL RESPETO A LA VIDA Y A LA DIVERSIDAD SOCIAL, CONTRIBUYENDO ASÍ A QUE LAS Y LOS ESTUDIANTES SE FORMEN COMO CIUDADANOS Y SE FOMENTE UNA CULTURA DEMOCRÁTICA.

### Recomendaciones del grupo de expertos sobre el Marco Curricular Común:

Para atender las propuestas generales y específicas recibidas sobre el MCC en los Foros de Consulta, la SEMS realizó, con fines de precisión de las tareas en puerta, un conjunto de sesiones de trabajo con investigadores, especialistas en materia educativa y funcionarios de la misma Subsecretaría, con una agenda conformada por cuatro áreas de trabajo:

- **EVALUAR LA IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO CURRICULAR COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR.**
- **IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS A TOMAR EN CUENTA EN LA ACTUALIZACIÓN DEL MARCO CURRICULAR COMÚN.**
- **REVISAR EL ALCANCE LOGRADO EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS.**
- **DEFINIR UN PERFIL DE EGRESO DE LA EMS CON RESPECTO A LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS.**

De estas sesiones de trabajo se derivó una variedad de recomendaciones que fueron analizadas y discutidas colectivamente, y que incluye, entre otras:

- **MANTENER LA CONCEPCIÓN DEL MCC COMO EJE ARTICULADOR O ESPACIO COMÚN DE LOS DIFERENTES SUBSISTEMAS.**
- **REVISAR EL REPERTORIO DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS, PONDERANDO SU RELEVANCIA Y REMEDIANDO LAS AUSENCIAS EN LOS RASGOS DE CADA UNA DE ELLAS.**
- **ESTABLECER MECANISMOS PARA LA MEDICIÓN DE LOS NIVELES GRADUALES DE AVANCE DE LOS ALUMNOS EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS.**
- **DEFINIR LOS CONTENIDOS Y ALCANCE DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS E IDENTIFICAR EL MÍNIMO DESARROLLO COMPETENCIAL QUE DEBE ALCANZAR EL ALUMNADO, ASÍ COMO LOS NIVELES DE DESARROLLO GRADUAL DE CADA UNA DE ELLAS.**
- **DADAS LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES, DEFINIR COMO REFERENCIA CONTENIDOS TEMÁTICOS PARA CADA ASIGNATURA. REORGANIZAR LOS CONTENIDOS POR ÁREA DISCIPLINAR EN LOS QUE SE AGRUPAN LAS ASIGNATURAS, ASEGURANDO QUE LOS CONCEPTOS SE TRANSFORMEN EN CONTENIDOS TEMÁTICOS ESPECÍFICOS, PRIVILEGIANDO LA PROFUNDIDAD DE LOS APRENDIZAJES FUNDAMENTALES, EVITANDO UNA “SOBREPREScripción” EN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO, PERO TAMBIÉN UNA “SOBRE-FLEXIBILIDAD”, EVIDENTE EN LOS MAPAS CURRICULARES QUE SÓLO PRESENTAN CONCEPTOS EN LAS ASIGNATURAS Y NO DERIVAN CONTENIDOS CURRICULARES ESPECÍFICOS.**
- **REVISAR LA SECUENCIA DE LOS CONTENIDOS TEMÁTICOS Y SU INTEGRACIÓN EN LAS ASIGNATURAS.**
- **RECONOCER QUE LAS NECESIDADES DE CONOCIMIENTOS DE OTRAS DISCIPLINAS ESTÉN ALINEADAS CON LA SECUENCIA TEMÁTICA DE CADA UNA DE LAS DISCIPLINAS (POR EJEMPLO, EL PENSAMIENTO**

**MATEMÁTICO PARA LA COMPRESIÓN DE LAS CIENCIAS).**

- **ESTABLECER ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE PROMUEVAN UN APRENDIZAJE PRÁCTICO Y CONCRETO.**
- **INSTRUMENTAR UN PROGRAMA PARA MODIFICAR LA PRÁCTICA DOCENTE COTIDIANA EN LAS INTERACCIONES EN EL AULA, QUE GARANTICE LA IMPLEMENTACIÓN CORRECTA DEL MCC.**

De igual forma, el grupo de especialistas convocados emitió recomendaciones sobre cada uno de los campos disciplinares que conforman el Marco Curricular Común.

Con estas estas aportaciones, en julio de 2016, la SEP presentó un planteamiento para la actualización del Modelo Educativo, compuesto de tres documentos:

1. **Carta sobre los Fines de la Educación en el siglo XXI. Expone, de manera breve, qué mexicanas y mexicanos se busca formar con el nuevo Modelo Educativo.**
2. **El Modelo Educativo 2016. Explica, en cinco grandes ejes, el modelo que se deriva de la Reforma Educativa; es decir, la forma en que se propone articular los componentes del sistema para lograr el máximo logro de aprendizaje de niñas, niños y jóvenes.**
3. **Propuesta Curricular para la Educación Obligatoria 2016. Contiene un planteamiento curricular para la Educación Básica Y La Media Superior, y abarca tanto la estructura de los contenidos educativos como los principios pedagógicos que la sustentan.**

A partir de la convicción de que el mejoramiento de la educación es un desafío que requiere de la participación de todos y de que un modelo educativo tiene que conformarse como una política de Estado, la SEP sometió los tres documentos mencionados al análisis y discusión de todos los actores involucrados en la educación. Esta consulta buscó el fortalecimiento de las propuestas y se llevó a cabo del 20 de julio al 30 de septiembre de 2016, en las siguientes modalidades:

- **15 FOROS NACIONALES CON MÁS DE 1,000 REPRESENTANTES DE DISTINTOS SECTORES: LA CONFERENCIA NACIONAL DE GOBERNADORES (CONAGO), EL INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN (INEE), LA CÁMARA DE SENADORES, LA CÁMARA DE DIPUTADOS, ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL, EL SINDICATO NACIONAL DE TRABAJADORES DE LA EDUCACIÓN (SNTE), DIRECTORES DE ESCUELAS NORMALES, ACADÉMICOS, ESPECIALISTAS EN POLÍTICA EDUCATIVA, EMPRESARIOS, LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (ANUIES), EL CONSEJO NACIONAL DE PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA EDUCACIÓN (CONAPASE), DIRECTORES DE ESCUELAS PARTICULARES, HABLANTES DE LENGUAS INDÍGENAS, Y NIÑAS, NIÑOS Y JÓVENES.**



- **MÁS DE 200 FOROS ESTATALES EN LAS 32 ENTIDADES FEDERATIVAS, CON CASI 50,000 ASISTENTES.**
- **DISCUSIONES EN LOS CONSEJOS TÉCNICOS ESCOLARES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA, DE LOS CUALES MÁS DE 17,400 COLECTIVOS DOCENTES COMPARTIERON SUS COMENTARIOS A TRAVÉS DEL PORTAL DISPUESTO PARA ESTE OBJETIVO.**
- **DISCUSIONES EN LAS ACADEMIAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, EN LAS QUE PARTICIPARON 12,800 COLECTIVOS DOCENTES.**
- **UNA CONSULTA EN LÍNEA CON MÁS DE 1.8 MILLONES DE VISITAS Y 50,000 PARTICIPACIONES.**

Este proceso de consulta permitió una amplia y comprometida participación social de niñas, niños y jóvenes, docentes, madres y padres de familia, académicos y representantes de distintos sectores de la sociedad, así como de las propias autoridades educativas. En total, se capturaron más de 81,800 registros, 298,200 comentarios y 28 documentos externos elaborados por distintas instituciones.

Las aportaciones fueron sistematizadas por el Programa de Políticas y Prácticas Educativas del Centro de Investigación y Docencia Económicas (PIPE-CIDE).

Sin lugar a dudas, la consolidación del Modelo Educativo a nivel nacional será un proceso gradual y muchos de los cambios aquí planteados requerirán

de tiempo para su maduración. No obstante, en continuidad del proceso de transformación, que inició con la iniciativa de reforma constitucional en materia educativa el 10 de diciembre de 2012, ha sido posible fortalecer sus bases y encauzar su desarrollo para hacer de la transformación de la educación un proyecto con arraigo nacional.

#### **NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN DE ESTE DOCUMENTO**

Como en el caso de los otros dos documentos que la SEP sometió a consulta pública, la Propuesta curricular para la educación obligatoria 2016 también fue ampliamente discutida. Las recomendaciones vertidas en la consulta fueron analizadas a fondo por los equipos técnicos de la SEP y por expertos, y sirvieron de fundamento para la elaboración de la versión definitiva de los presentes programas de estudio de referencia de Educación Media Superior.

La determinación de estos programas de estudio de la EMS se realiza de conformidad con lo dispuesto por la Ley General de Educación (LGE) en su artículo 12, fracción IX Bis, que indica que es atribución de la Secretaría de Educación Pública: “Coordinar un sistema de educación media superior a nivel nacional que establezca un marco curricular común para este tipo educativo, con respeto al federalismo, la autonomía universitaria y la diversidad educativa”.

#### **TEMPORALIDAD DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO**

Si bien el proceso general de transformación de la educación, que comenzó con la iniciativa de reforma constitucional en materia educativa el 2 de diciembre de 2012, ha permitido sentar las bases del Modelo Educativo y encauzar su desarrollo para convertir el cambio educativo, no sólo en una política de Estado, sino en palanca de transformación de la nación. Tanto la consolidación del Modelo Educativo como la implementación nacional de los programas de estudio de referencia para la Educación Media Superior serán procesos graduales, y muchos de los cambios planteados en el nuevo currículo requerirán tiempo para su maduración y concreción en las aulas. Por ende, resulta necesario asegurar que la vigencia de estos programas de estudio de referencia se mantenga, al menos durante los próximos cinco años consecutivos, para permitir su correcta incorporación a las aulas.

Por otra parte, y además de las evaluaciones que aplique el INEE, el artículo 48 de la LGE establece que para mantener permanentemente actualizados los programas de estudio, la Secretaría de Educación Pública habrá de hacer revisiones y evaluaciones sistemáticas y continuas de éstos. Por ello, la renovación de los Programas de Estudio para la Educación Media Superior deberá resultar de las evaluaciones que se le apliquen, las cuales comenzarán a realizarse a más tardar en 2024, al sexto año de que los programas entren en vigor en las aulas, previendo una revisión articulada con el avance de los estudiantes en el trayecto de la Educación Básica.





## II. LOS FINES DE LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI

### 1. LOS MEXICANOS QUE QUEREMOS FORMAR

Sociedad y gobierno enfrentamos la necesidad de construir un país más libre, justo y próspero, que forme parte de un mundo cada vez más interconectado, complejo y desafiante. En ese contexto, la Reforma Educativa nos ofrece la oportunidad de sentar las bases para que cada mexicana y mexicano, y por ende nuestra nación, alcancen su máximo potencial.

El principal objetivo de la Reforma Educativa es que la Educación Pública, Básica y Media Superior, además de ser laica y gratuita, sea de calidad con equidad e incluyente. Esto significa que el Estado ha de garantizar el acceso a la escuela a todos las niñas, niños y jóvenes, y asegurar que la educación que reciban les proporcione aprendizajes y conocimientos significativos, relevantes y útiles para la vida, independientemente de su entorno socioeconómico, origen étnico o género.

El Artículo 3º de la Constitución establece que el sistema educativo debe desarrollar “armónicamente, todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia”. Para hacer realidad estos principios, es fundamental plantear qué mexicanos queremos formar y tener claridad sobre los resultados que esperamos de nuestro sistema educativo. Se requiere, además, que el sistema educativo cuente con la flexibilidad suficiente para alcanzar estos resultados en la amplia diversidad de contextos sociales, culturales y lingüísticos de México.

México tiene enorme potencial en el tamaño y el perfil de su población. Con 123 millones de habitantes, somos el noveno país más poblado del mundo<sup>1</sup>. Poco más de la mitad de las mujeres y hombres del país tienen menos de 30 años. Somos una nación predominantemente pluricultural y, sobre todo joven, cuyo bono demográfico abre grandes posibilidades de progreso, siempre y cuando logremos consolidar un sistema educativo incluyente y de calidad.

Nuestro sistema educativo es también uno de los más grandes del mundo. Actualmente, con el apoyo de poco más de dos millones de docentes ofrece servicios educativos a más de 36 millones de alumnos en todos los niveles. De éstos, cerca de 31 millones de estudiantes cursan la educación obligatoria (de ellos, 26 millones están en la Educación Básica) en un conjunto heterogéneo de instituciones educativas. Enfrentamos el enorme desafío de asegurar servicios educativos de calidad en todos los centros escolares.

El propósito de la Educación Básica y Media Superior pública es contribuir a formar ciudadanos libres, participativos, responsables e informados, capaces de ejercer y defender sus derechos, que participen activamente en la vida social,

<sup>1</sup> Conapo, 2014 *Proyecciones de Población 2010-2050. Población estimada a mitad de año*. Consultado el 2 de abril de 2017 en: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONA;:iO/Proyecciones\\_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONA;:iO/Proyecciones_Datos).



económica y política de México. Es decir, personas que tengan la motivación y capacidad de lograr su desarrollo personal, laboral y familiar, dispuestas a mejorar su entorno social y natural, así como a continuar aprendiendo a lo largo de la vida en un mundo complejo que vive cambios vertiginosos. De manera más específica, todo egresado de la educación obligatoria debe ser una persona que:

SE EXPRESA y COMUNICA CORRECTAMENTE, oralmente y por escrito con herramientas convencionales y digitales, con confianza, eficacia y asertividad tanto en español como en una lengua indígena, en caso de hablarla; sabe identificar ideas clave en textos para inferir conclusiones; es capaz de comunicarse en inglés; emplea el pensamiento hipotético, lógico y matemático para formular y resolver problemas cotidianos y complejos; tiene capacidad de análisis y síntesis; sabe argumentar, es crítica, reflexiva, curiosa, creativa y exigente; se informa tanto de los procesos naturales y sociales como de la ciencia y la tecnología para comprender su entorno; es competente y responsable en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, y tiene la capacidad y el deseo de seguir aprendiendo de forma autónoma o en grupo durante el transcurso de su vida.



SE CONOCE y RESPETA A SÍ MISMO, asume y valora su identidad, reflexiona sobre sus propios actos, conoce sus debilidades y fortalezas, confía en sus capacidades, es determinada y perseverante, reconoce como iguales en dignidad y en derechos a todos los seres humanos, y es empática al relacionarse con otras personas y culturas; sabe trabajar en equipo y tiene capacidad de liderazgo; en la solución de conflictos privilegia el diálogo, la razón y la negociación; cuida su salud física y mental; toma decisiones razonadas y responsables que le permiten adaptarse con rapidez y eficiencia a los cambios de su entorno, y es capaz de diseñar un plan para construir una vida plena y llevarlo a la práctica.

SE ORIENTA y ACTÚA A PARTIR DE VALORES, se comporta éticamente y convive de manera armónica, conoce y respeta la ley; defiende el Estado de derecho, la democracia y los derechos humanos; promueve la igualdad de género; valora la diversidad étnica, cultural y lingüística de nuestro país y del mundo; conoce las historias que nos unen, nos dan identidad y pertenencia a un territorio, en el marco de un contexto global; siente amor por México; tiene creatividad y un sentido estético, aprecia la cultura y las artes; cuida el medio ambiente; participa de manera responsable en la vida pública y hace aportaciones al desarrollo sostenible de su comunidad, su país y el mundo.

## 2. PERFIL DE EGRESO DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

Esta concepción de los mexicanos que queremos formar requiere que los estudiantes vayan logrando progresivamente los aprendizajes y competencias que se esperan de ellos a lo largo de su trayectoria escolar. Los aprendizajes alcanzados en cada nivel educativo constituyen el fundamento de los aprendizajes del siguiente. Esta progresión estructura los perfiles de egreso de la educación obligatoria, la cual consta hoy de cuatro niveles educativos: Preescolar, Primaria, Secundaria y Educación Media Superior.

Con estos perfiles, docentes, madres y padres de familia, estudiantes, autoridades y comunidades educativas, así como la sociedad en general, contarán con una guía que les permita orientar mejor sus esfuerzos para alcanzar los fines de la educación. Asimismo, los perfiles orientan la estructuración de los planes y programas de estudio.

**Cuadro 1. Perfil de egreso del estudiante al egreso de cada nivel educativo**

Ámbitos	Al término del Preescolar:	Al término de la Primaria:
<b>Lenguaje y comunicación</b>	Expresa emociones, gustos e ideas en su lengua materna, sea ésta el español o una lengua indígena. Usa el lenguaje para relacionarse con otras personas. Comprende algunas palabras y expresiones en inglés.	Comunica sentimientos, sucesos e ideas, tanto de forma oral como escrita, en su lengua materna, sea ésta el español o una lengua indígena. Si es hablante de una lengua indígena también se comunica en español, oralmente y por escrito. Describe aspectos de su pasado y entorno, así como necesidades inmediatas.
<b>Pensamiento matemático</b>	Cuenta al menos hasta 20. Razona para solucionar problemas de cantidad, para construir estructuras con figuras y cuerpos geométricos, y organizar información de formas sencillas (por ejemplo, en tablas).	Comprende los fundamentos y procedimientos para resolver problemas matemáticos y para aplicarlos en diferentes contextos. Tiene una actitud favorable hacia las matemáticas.
<b>Exploración y comprensión del mundo natural y social</b>	Muestra curiosidad y asombro. Explora el entorno cercano, plantea preguntas, registra información, elabora representaciones sencillas y amplía su conocimiento del mundo.	Reconoce algunos fenómenos del mundo natural y social que le generan curiosidad y necesidad de responder a preguntas. Los explora mediante la investigación, el análisis y la experimentación. Conoce las principales características de algunas representaciones y modelos (por ejemplo, mapas, esquemas y líneas del tiempo).
<b>Pensamiento crítico y solución de problemas</b>	Tiene ideas y propone actividades básicas para jugar, aprender, conocer su entorno, solucionar problemas sencillos y expresar cuáles fueron los pasos que siguió para hacerlo.	Resuelve problemas aplicando estrategias diversas: Observa, analiza, reflexiona y planea con orden. Obtiene información que apoye la solución que propone. Explica sus procesos de pensamiento.
<b>Habilidades socioemocionales y proyecto de vida</b>	Identifica sus cualidades y reconoce las de otros. Muestra autonomía al proponer ideas para jugar y aprender de manera individual y en grupo. Experimenta satisfacción al cumplir sus objetivos.	Tiene capacidad de atención. Identifica y pone en práctica sus fortalezas personales para autorregular sus emociones y poder jugar, aprender, desarrollar empatía y convivir con otros. Diseña y emprende proyectos (por ejemplo, mejorar sus calificaciones o practicar algún pasatiempo) de corto y medio plazo.
<b>Colaboración y trabajo en equipo</b>	Participa con interés y entusiasmo en actividades individuales y de grupo.	Trabaja de manera colaborativa. Identifica sus capacidades, y reconoce y aprecia las de los demás.
<b>Convivencia y ciudadanía</b>	Habla acerca de su familia, de sus costumbres y de las tradiciones, propias y de otros. Conoce reglas básicas de convivencia en la casa y en la escuela.	Desarrolla su identidad como persona, como miembro de su comunidad, el país y el mundo. Conoce, respeta y ejerce sus derechos y obligaciones. Favorece el diálogo y contribuye a la convivencia pacífica y rechaza todo tipo de discriminación y violencia.
<b>Apreciación y expresión artísticas</b>	Desarrolla su creatividad e imaginación al expresarse con recursos de las artes (por ejemplo, las artes visuales, la danza, la música y el teatro).	Explora y experimenta distintas manifestaciones artísticas. Se expresa de manera creativa por medio de elementos de la música, la danza, el teatro y las artes visuales.
<b>Atención al cuerpo y la salud</b>	Identifica sus rasgos y cualidades físicas y reconoce las de otros. Realiza actividad física a partir del juego motor y sabe que es buena para la salud.	Reconoce su cuerpo. Resuelve retos y desafíos mediante el uso creativo de sus habilidades corporales. Toma decisiones informadas sobre su higiene y alimentación. Participa en situaciones de juego y actividad física, procurando la convivencia sana y pacífica.
<b>Cuidado del medio ambiente</b>	Conoce y practica hábitos para el cuidado del medio ambiente (por ejemplo, recoger y separar la basura).	Reconoce la importancia del cuidado del medio ambiente. Identifica problemas locales y globales, así como soluciones que puede poner en práctica (por ejemplo, apagar la luz y no desperdiciar el agua).
<b>Habilidades digitales</b>	Está familiarizado con el uso básico de las herramientas digitales a su alcance.	Identifica una variedad de herramientas y tecnologías que utiliza para obtener información, aprender, comunicarse y jugar.

Al término de la Secundaria:	Al término de la Educación Media Superior:
Utiliza el español para comunicarse con eficacia, respeto y seguridad en distintos contextos y con múltiples propósitos. Si es hablante de una lengua indígena también lo hace en español. Describe experiencias, acontecimientos, deseos, aspiraciones, opiniones y planes.	Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
Amplía su conocimiento de técnicas y conceptos matemáticos para plantear y resolver problemas con distinto grado de complejidad, así como para proyectar escenarios y analizar situaciones. Valora las cualidades del pensamiento matemático.	Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.
Identifica una variedad de fenómenos naturales y sociales, lee acerca de ellos, se informa en distintas fuentes, investiga a partir de métodos científicos, formula preguntas de complejidad creciente, realiza análisis y experimentos. Sistematiza sus hallazgos, responde a sus preguntas y emplea modelos para representar los fenómenos. Comprende la relevancia de las ciencias naturales y sociales.	Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
Formula preguntas para resolver problemas. Se informa, analiza y argumenta las soluciones que propone y fundamenta sus conclusiones. Reflexiona sobre sus procesos de pensamiento (por ejemplo, a través de bitácoras), se apoya en organizadores gráficos (por ejemplo, tablas o mapas mentales) para representarlos y evalúa su efectividad.	Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
Assume responsabilidad sobre su bienestar y el de los otros y lo expresa al cuidarse a sí mismo y a los demás. Aplica estrategias para procurar su bienestar en el corto, mediano y largo plazo (por ejemplo, hacer ejercicio). Analiza los recursos que le permiten transformar retos en oportunidades. Comprende el concepto de proyecto de vida para el diseño de planes personales.	Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
Reconoce, respeta y aprecia la diversidad de capacidades y visiones al trabajar de manera colaborativa. Tiene iniciativa, emprende y se esfuerza por lograr proyectos personales y colectivos.	Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
Se identifica como mexicano y siente amor por México. Reconoce la diversidad individual, social, cultural, étnica y lingüística del país, y tiene consciencia del papel de México en el mundo. Actúa con responsabilidad social, apego a los derechos humanos y respeto a la ley.	Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas. Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.
Analiza, aprecia y realiza distintas manifestaciones artísticas. Identifica y ejerce sus derechos culturales (por ejemplo, el derecho a practicar sus costumbres y tradiciones). Aplica su creatividad para expresarse por medio de elementos de las artes (entre ellas, la música, la danza y el teatro).	Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida. Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.
Activa sus habilidades corporales y las adapta a distintas situaciones que se afrontan en el juego y el deporte escolar. Adopta un enfoque preventivo al identificar las ventajas de cuidar su cuerpo, tener una alimentación correcta y practicar actividad física con regularidad.	Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental. Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.
Promueve el cuidado del medio ambiente de forma activa. Identifica problemas relacionados con el cuidado de los ecosistemas y las soluciones que impliquen la utilización de los recursos naturales con responsabilidad y racionalidad. Se compromete con la aplicación de acciones sustentables en su entorno (por ejemplo, reciclar y ahorrar agua).	Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.
Compara y elige los recursos tecnológicos a su alcance y los aprovecha con una variedad de fines de manera ética y responsable. Aprende diversas formas para comunicarse y obtener información, seleccionarla, analizarla, evaluarla, discriminarla y organizarla.	Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Acorde con lo establecido en el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria, el perfil de egreso, entendido como el conjunto de conocimientos, habilidades, y valores expresados en rasgos deseables para ser alcanzados por el estudiante al concluir la educación obligatoria.

Cabe destacar que el logro de estos rasgos requiere de la interacción entre el estudiante, el docente y el currículo, con el adecuado soporte de la escuela y el Sistema Educativo Nacional.

El Perfil de Egreso de la Educación Obligatoria está conformado por once ámbitos. Al interior de éste, el perfil de egreso de la Educación Media Superior (EMS), representa el último nivel de logro esperado para todo el trayecto la educación obligatoria. De ahí su relevancia.

Para asegurar la concreción de dicho perfil, los Programas de Estudio de Referencia del Componente Básico del Marco Curricular Común de la EMS especifican los ámbitos que se deberán desarrollar en cada asignatura de los cinco campos disciplinares.

Cabe destacar que de los once ámbitos, cuatro de ellos pueden ser considerados, por su naturaleza, transversales a todas las asignaturas:

- Lenguaje y Comunicación.
- Habilidades Socioemocionales y Proyecto de Vida.
- Colaboración y Trabajo en Equipo.
- Habilidades Digitales.

Además, Lenguaje y Comunicación y Habilidades Digitales mantienen una relación directa con asignaturas específicas, más allá de su transversalidad.

Para favorecer su desarrollo gradual y transversal de los cuatro ámbitos arriba mencionados, la EMS impulsará estrategias específicas de apoyo al trabajo docente en el aula.

### 3. CONDICIONES PARA GESTIONAR EL NUEVO CURRÍCULO DE LA EMS

La concreción del Nuevo Currículo de la Educación Media Superior enfrenta retos importantes que deben ser atendidos para avanzar en la calidad de los aprendizajes y la formación integral de los estudiantes. Por ello, para favorecer una adecuada gestión del currículo, es necesario integrar al proceso de revisión curricular aspectos “habilitadores” de la gestión curricular que atiendan el desarrollo, alcance, articulación y evaluación del currículo, tanto escrito como su puesta en práctica.

En la gestión del currículo de la EMS confluyen un conjunto de elementos que toman vida en los planteles y salones de clases. Éstos deben ser alineados para que brinden soporte a la práctica educativa, favorezcan los principales propósitos educativos y garanticen en todos los estudiantes, sin excepción, el logro del perfil de egreso. Es decir, que toda la organización educativa apunte hacia el logro de los aprendizajes clave y el desarrollo de las competencias del MCC, entre los jóvenes.

Por ello, todas las tareas relacionadas con la actualización del currículo de la EMS implican considerar los aspectos que se presentan a continuación.

#### AMBIENTES ESCOLARES PROPICIOS PARA EL APRENDIZAJE

Esencialmente, para proveer ambientes pertinentes para el aprendizaje y entornos favorables para el desarrollo integral de los jóvenes, que incidan positivamente en el compromiso con su aprendizaje, será necesario articular los diferentes elementos revisados del currículo, incluidos aspectos como:

- **LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE, CONSIDERANDO EL APRENDIZAJE SOCIOEMOCIONAL, ÉTICO Y CÍVICO.**
- **LA PROMOCIÓN DE RELACIONES CONSTRUCTIVAS: EL RESPETO A LA DIVERSIDAD, EL SENTIDO DE COMPROMISO CON LA ESCUELA, LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y LA SOLIDARIDAD.**
- **EL IMPULSO A LA ENSEÑANZA QUE CONSIDERA ASPECTOS DE GÉNERO, QUE JUEGA UN PAPEL MUY IMPORTANTE EN LAS INTERACCIONES ENTRE DOCENTES Y ALUMNOS EN LAS AULAS, DE MANERA QUE EL CRITERIO DE EQUIDAD DE GÉNERO TAMBIÉN ES UN CRITERIO DE EQUIDAD EDUCATIVA.**
- **EL FOMENTO DEL DIÁLOGO INTERCULTURAL Y EL DESARROLLO DE UNA CULTURA DE INCLUSIÓN.**
- **EL ANDAMIAJE INSTITUCIONAL PARA FAVORECER LA SEGURIDAD: LAS CONDUCTAS, REGLAS Y NORMAS INSTITUCIONALES QUE PROPICIEN LA SEGURIDAD FÍSICA Y LA INTERACCIÓN SOCIAL Y EMOCIONAL ARMÓNICA DE LA COMUNIDAD DE LOS PLANTELES.**
- **LA INCORPORACIÓN DE TÉCNICAS EN EL AULA QUE PROMUEVAN UN AMBIENTE ESCOLAR POSITIVO: EL USO DEL AULA PARA DISCUTIR ABIERTAMENTE TEMAS RELACIONADOS CON EL ACOSO, LAS DISTINTAS FORMAS DE VIOLENCIA, LAS CONDUCTAS DE RIESGO, ASÍ COMO LAS RELACIONES SOCIALES POSITIVAS Y ARMÓNICAS QUE LOS JÓVENES PUEDEN CONSTRUIR.**
- **EL FORTALECIMIENTO DEL LIDERAZGO PROACTIVO DEL DIRECTOR QUE PROMUEVA UN AMBIENTE DE CORDIALIDAD ENTRE LOS PROFESORES, ENTRE ALUMNOS, Y ENTRE PROFESORES Y ALUMNOS.**
- **LA PROMOCIÓN DE ACTITUDES Y COMPORTAMIENTOS ADECUADOS, COMO EL CUIDADO DE LA PERSONA, LA EMPATÍA Y LA ADECUADA INTERACCIÓN CON OTRAS PERSONAS.**
- **LA REFERENCIA A COMPORTAMIENTOS DE RESPETO, EFICIENCIA PERSONAL, PERSEVERANCIA Y HONESTIDAD, QUE SIRVAN COMO EJEMPLO PARA LOS ESTUDIANTES.**
- **LA GENERACIÓN DE AMBIENTES DE CONFIANZA EN LOS PLANTELES, PARA QUE LOS ESTUDIANTES SE SIENTAN SEGUROS Y CON LA POSIBILIDAD DE REPORTAR CUALQUIER SITUACIÓN DE RIESGO O SOLICITAR LA AYUDA PERTINENTE.**
- **LA ATENCIÓN OPORTUNA DE LAS SITUACIONES DE ACOSO ESCOLAR, OFRECIENDO A LOS DOCENTES LA INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA QUE PUEDAN INTERVENIR DE MANERA OPORTUNA, DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA ESCUELA, ANTE CUALQUIER SITUACIÓN DE VIOLENCIA O ACOSO ESCOLAR.**



- **LA ACTUALIZACIÓN PERMANENTE DE DOCENTES Y DIRECTIVOS SOBRE LOS DIFERENTES RECURSOS DE APOYO EN ESTA TEMÁTICA QUE ESTÁN A SU ALCANCE.**

El desarrollo de ambientes adecuados y pertinentes de aprendizaje deberá considerar, por supuesto, las relaciones que se establecen en el aula entre los docentes y sus alumnos, la comunicación y el ambiente de convivencia en clase y en el plantel; y la relación entre los estudiantes. Al estar basados en la naturaleza social del conocimiento, los ambientes pertinentes de aprendizaje fomentarán el aprendizaje cooperativo, permitiendo que los estudiantes más aventajados contribuyan al desarrollo de sus pares; al tiempo que propician la implementación de estrategias que favorezcan el aprecio por el conocimiento y el aprendizaje autónomo.

La relación maestro-alumno en la EMS estará fincada en un modelo de respeto, convivencia formativa y retroalimentación, que valore no sólo lo que el maestro pueda ofrecer al alumno, sino también lo que el estudiante comunique al maestro; que fomente la confianza, el apoyo y la orientación académica, socioemocional y vocacional de los estudiantes; y reconozca que los docentes no son el único referente académico fundamental para sus alumnos, sino también una importante referencia de conductas y hábitos.

Las interacciones educativas significativas entre docentes y estudiantes, entendidas como el mecanismo básico para el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes, contribuirán a la creación de ambientes pertinentes de aprendizaje y propiciarán el involucramiento de los distintos agentes, el mejoramiento de los contenidos pedagógicos y el aprovechamiento de las tecnologías para favorecer la formación integral de los educandos. Existen diversos tipos de interacciones, pero la calidad de éstas es uno de los elementos clave que suscitan el desarrollo y la generación de conocimiento, habilidades y prácticas en los estudiantes

Además, para asegurar una educación de buena calidad en este tipo educativo, es indispensable que todos los planteles cumplan con directrices y políticas generales conducentes a un ambiente favorable para tal propósito.

Una educación de buena calidad tiene como premisa fundamental el compromiso inalienable de los docentes con el aprendizaje y el desarrollo de las competencias establecidas en el MCC, en sus alumnos. Todas las actividades que conforman el quehacer docente en la EMS deben atender al desarrollo integral de los estudiantes y su acompañamiento para que concluyan con éxito su trayecto educativo.

Es de suma importancia que el colectivo de profesores en los planteles, junto con el director y toda la comunidad educativa, establezca pautas de comportamiento, trabajo, responsabilidad, respeto y compromiso. Se trata de reglas sobre el trabajo dentro y fuera de las aulas, y sobre la sana convivencia de docentes, alumnos y de la comunidad educativa en el plantel.

Una educación de buena calidad supone, también, estos aspectos básicos. Es fundamental que los planteles brinden el servicio educativo los días que están establecidos en el calendario escolar. Además, cada uno de los grupos de cada plantel tiene que disponer de maestros que cubran la totalidad

de los días que componen el ciclo escolar y las horas de clase establecidas. Igualmente, es imperativo que los maestros inicien puntualmente sus actividades, para lo cual también es necesario que los alumnos asistan puntualmente a todas las clases. Todo el tiempo escolar deberá destinarse a actividades de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades que propongan los docentes deberán involucrar a todos los alumnos. Los procesos de enseñanza deberán lograr que todos los estudiantes desarrollen, con niveles de desempeño y dominio suficientes, las competencias genéricas, disciplinares y, en su caso, profesionales, correspondientes al plan de estudios establecido.

Directivos y docentes deberán asegurar las condiciones que propicien un ambiente pertinente para el aprendizaje, el cual incluye fomentar la sana convivencia y un ambiente libre de violencia, de adicciones y de otras conductas de riesgo para los alumnos. Además, deberán seguirse criterios de pertinencia y suficiencia en lo que corresponde a instalaciones y equipamiento.

La escuela también es parte de un sistema institucional que garantiza la igualdad de oportunidades y, por lo tanto, debe ser un espacio incluyente, que no discrimina y en la que se provea de una educación de calidad con equidad, independientemente de la región del país en que se encuentre.

En este sentido, el nuevo currículo busca crear las condiciones necesarias para que todas las y los jóvenes, independientemente de su origen, género o condición socioeconómica, tengan acceso efectivo a una educación de calidad.

#### **AUTONOMÍA DE GESTIÓN ESCOLAR Y LIDERAZGO DIRECTIVO**

La concreción de un modelo más flexible, que busca llevar la Reforma Educativa a las escuelas y las aulas, dependerá en gran medida de la capacidad de los directores de los planteles para impulsar una cada vez mayor autonomía de gestión, lo que facultará a las comunidades educativas a determinar sus prioridades y el uso de los recursos públicos, siempre de manera transparente y eficiente, con el propósito de generar ambientes y espacios de aprendizaje adecuados y contextualizados a la realidad de sus estudiantes.

De acuerdo con la reforma al Artículo 3º. Constitucional, la autonomía de gestión de las escuelas ante los órdenes de gobierno correspondientes, tiene como objetivo mejorar su infraestructura, resolver problemas de operación básicos y propiciar condiciones de participación para que alumnos, maestros y padres de familia, bajo el liderazgo del director, se involucren en la resolución de los retos que cada escuela enfrenta.

Por ello, será necesario fortalecer la capacidad de liderazgo de los directores para que conduzcan en sus planteles, diversas tareas que son decisivas para la correcta implementación del Modelo Educativo de la EMS, como son:

- **EL INVOLUCRAMIENTO EN LA VIDA DEL PLANTEL DE LOS PADRES DE FAMILIA Y OTROS ACTORES DE LA SOCIEDAD.**
- **LA CONDUCCIÓN DE LOS ESFUERZOS DEL PLANTEL PARA CONSTRUIR AMBIENTES PERTINENTES PARA EL APRENDIZAJE.**



- LA DEFINICIÓN DE PRIORIDADES EN LA GESTIÓN DE LOS PLANTELES.
- LA APROPIADA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DEL PLANTEL CON PRINCIPIOS DE ÉTICA, EFICIENCIA Y TRANSPARENCIA.
- EL FORTALECIMIENTO DEL TRABAJO COLEGIADO.
- LA REVISIÓN Y EVENTUAL REASIGNACIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES PEDAGÓGICAS EN EL PLANTEL.
- EL ESTABLECIMIENTO DE PAUTAS DE COMPORTAMIENTO, TRABAJO, DISCIPLINA, RESPONSABILIDAD, RESPETO Y COMPROMISO EN EL PLANTEL. AL RESPETO, EL PLANTEL CONTARÁ CON NORMAS ESPECÍFICAS Y CLARAS PARA EVITAR DECISIONES DISCRECIONALES Y CASUÍSTICAS, DAR CERTIDUMBRE A LA COMUNIDAD Y DESARROLLAR UN CLIMA DE CONFIANZA. SE DEBERÁ CONTAR TAMBIÉN CON PROTOCOLOS DE SEGURIDAD, CON PROCEDIMIENTOS Y NORMAS DE PROTECCIÓN CIVIL, QUE CONOZCA TODA LA COMUNIDAD ESCOLAR MEDIANTE LOS PROCESOS DE CAPACITACIÓN PERTINENTES.
- LA SUPERVISIÓN DE LOS MECANISMOS PARA IMPULSAR LA MEJORA CONTINUA, A TRAVÉS DEL INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS Y EL APOYO MUTUO ENTRE PARES.
- EL IMPULSO AL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

Cabe destacar que la autonomía de gestión se sustentará en la transparencia y la rendición de cuentas de los directores de los planteles, de manera periódica y pública, y con la participación de las comunidades escolares.

En este contexto, el director del plantel vigilará que se realicen las diferentes acciones establecidas y dará seguimiento al cumplimiento de sus metas. Será su liderazgo el que fortalezca la autonomía de gestión y requiere ser respaldado en una sólida estructura directiva al interior, con el fin de que esté en posibilidades de incidir en los asuntos prioritarios del plantel mediante una efectiva gestión. Para el logro de tal propósito, los líderes de los planteles tienen tareas importantes:

- RECONOCER QUE LAS COMUNIDADES CONSTRUYEN SUS RESPUESTAS A SITUACIONES COMPLEJAS. LO ÚNICO SENCILLO EN SU TAREA ES REITERAR LA DEFINICIÓN DE LA PRIORIDAD: EL LOGRO DE LOS APRENDIZAJE CLAVE EN LOS ESTUDIANTES.
- INDAGAR Y SEGUIR EL IMPACTO QUE SE TIENE EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES.
- CONSTRUIR UN AMBIENTE DE CONFIANZA.
- IMPULSAR PRINCIPIOS DE EQUIDAD EN EL ACCESO Y PERMANENCIA, EN LA EMS, DE LOS ESTUDIANTES QUE SE ENCUENTRAN EN UNA SITUACIÓN DE RIESGO, REZAGO O DESVENTAJA.
- COMUNICAR LOS AVANCES A TODA LA COMUNIDAD EDUCATIVA DEL PLANTEL, INCLUIDOS LOS PADRES Y ALUMNOS.
- DESARROLLAR UN CLIMA DE EVALUACIÓN: USAR LOS DATOS PARA DISCUTIR, ENTENDER E INFORMAR.
- TENER LA EVIDENCIA DE LOS AVANCES DE CADA ESTUDIANTE Y DAR SEGUIMIENTO A LO QUE HACE LA ESCUELA.
- IMPULSAR UNA CULTURA DE EVIDENCIA Y FOMENTAR UNA MENTALIDAD DE EXCELENCIA.

- PROMOVER EL ORGULLO DEL SENTIDO COLECTIVO.
- REITERAR UNA Y OTRA VEZ: ¿CÓMO VEMOS EL ÉXITO?
- CREAR COMUNIDADES DE APRENDIZAJE PARA RESPONDER PERMANENTEMENTE, CON INFORMACIÓN SÓLIDA Y ACTUALIZADA, A LOS CUESTIONAMIENTOS: ¿QUÉ SE NECESITA?, ¿QUÉ SE PUEDE HACER?, ¿QUÉ HA SIDO EFECTIVO Y CÓMO SE HA LOGRADO?
- AYUDAR A QUE LAS ESCUELAS COMPARTAN SUS FORTALEZAS.

Los directores gestionarán y promoverán que los planteles cuenten con las instalaciones y equipamiento adecuados, que en todos los grupos y asignaturas exista un docente titular.

En esencia, la dirección de los planteles de EMS es el elemento articulador de la escuela hacia afuera, con el resto del sistema educativo y hacia dentro, con la comunidad escolar. En este sentido, una de las tareas principales de los directores es hacer de la dirección del plantel, una tarea compartida con toda la comunidad escolar, incluidos los padres de familia.

Por lo anterior y ante la importancia de la labor directiva, en el currículo de la EMS, a la par de la profesionalización docente, se contempla el desarrollo de las competencias de los directores de plantel para que puedan desempeñarse como gestores de la mejora continua, el trabajo colegiado y la innovación de prácticas de enseñanza-aprendizaje; además de promotores del acompañamiento a docentes y a estudiantes.

El liderazgo directivo deberá favorecer que la inclusión vaya más allá del ámbito de la educación especial o la inscripción de jóvenes en situación de vulnerabilidad en las escuelas. El Nuevo Currículo de la EMS debe dar lugar a una mayor capacidad de adaptación a la gran diversidad de población de México.

Se impulsará, así, la formación y actualización de los directores como líderes de la implementación del currículo de la EMS que retomará la dimensión estratégica del liderazgo para asignarles un papel más activo en los planteles; no sólo de la gestión escolar, sino también como líderes académicos de las comunidades educativas de los planteles e impulsores del trabajo colegiado. El éxito de la implantación del Nuevo Currículo de la EMS y su concreción en las aulas, dependerá en gran medida de la capacidad de los directores de los planteles para gestionarlo, apoyados en los colegiados docentes y la adaptación de los nuevos propósitos educativos al contexto regional, social y cultural de los planteles. Será a través del liderazgo directivo que se conduzcan los procesos de mejora del plantel y, se coordinen y desarrollen, otros liderazgos que incluyan la mejora del trabajo colaborativo.

#### CULTURA PEDAGÓGICA

Para atender a los estudiantes con las características actuales y garantizar la centralidad de sus aprendizajes, uno de los retos principales del currículo de la EMS estriba en dejar atrás los métodos de enseñanza tradicionales y avanzar hacia un aprendizaje activo, en el que converjan diferentes estrategias y técnicas de trabajo en el aula y, sobre todo, que potencie el papel de los educandos como gestores autónomos de su aprendizaje, acompañándolos en el proceso de maduración personal. Para ello se requiere impulsar prácticas pedagógicas

asociadas positivamente al logro de los estudiantes, tales como: i) la enseñanza recíproca, que haga posible que los estudiantes dirijan su propio aprendizaje, involucrándose en apoyo y trabajo entre pares; ii) la retroalimentación específica del trabajo de los estudiantes; iii) el impulso a la verbalización y el auto-cuestionamiento entre los alumnos; iv) la reflexión sobre el propio conocimiento, o la meta cognición; y v) la enseñanza de la resolución de problemas involucrando al maestro, a los estudiantes y a sus pares.

Para que los estudiantes reconozcan la necesidad de transitar de ser receptores pasivos de información a sujetos activos, autónomos, con habilidades para “aprender a aprender” a lo largo de toda su vida, es preciso que el papel del docente cambie y se fortalezcan su conocimiento disciplinar y sus estrategias didácticas; que se enfatice cada vez más su rol de acompañante de sus alumnos, con capacidades para entender y comprender el momento que viven en su desarrollo personal y la empatía para mostrarse sensibles a la cultura juvenil y a sus códigos de comunicación y de interrelación.

Así, los docentes de EMS se caracterizarán por ser no sólo capaces, sino motivados y con autonomía pedagógica para implementar exitosamente un currículo flexible, con mayores opciones y posibilidades para los alumnos y con espacios significativos para la experimentación rigurosa. Aunado a lo anterior, habrán de utilizar estrategias de recuperación o nivelación de conocimientos, como estrategias de enseñanzas diferenciadas para atender la diversidad de alumnos, considerando sus rezagos, capacidades o estilos de aprendizaje. Las actividades que propongan los docentes deberán involucrar a todos los alumnos, y los procesos de enseñanza deberán lograr que todos los estudiantes desarrollen, con niveles de desempeño y dominio, suficientes las competencias genéricas, disciplinares y, en su caso, profesionales, correspondientes al plan de estudios establecido.

#### EL TRABAJO COLEGIADO

Para habilitar una adecuada gestión curricular, se buscará que el trabajo colaborativo entre docentes contribuya a mejorar la práctica pedagógica, rediseñar las estrategias de evaluación, generar mejores materiales didácticos, promover la mejora continua y gestionar una formación docente pertinente a las necesidades de cada plantel. En otras palabras, el trabajo colegiado deberá convertirse, en la EMS, en una suerte de mecanismo articulador que asegure la correcta implementación del Nuevo Currículo de la Educación Media Superior.

Los cambios organizativos a nivel de escuela (en las estructuras de colaboración y procedimientos de toma de decisiones) posibilitarán la mejora de la práctica pedagógica, la gestión de los aprendizajes a nivel de aula y la mejora del plantel en su conjunto. Se buscará establecer un calendario periódico y frecuente de sesiones de colaboración docente que impulsen una agenda estratégica, la creación de comunidades de aprendizaje y redes de gestión escolar.

Para afianzar las redes de apoyo que impulsen una adecuada implementación del currículo de la EMS, se reforzará de manera pertinente y oportuna el trabajo colegiado en los planteles para:

- FORTALECER LAS COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS Y DISCIPLINARES DE LOS DOCENTES.
- CREAR ESPACIOS PARA QUE LOS MAESTROS PUEDAN APRENDER DE LAS EXPERIENCIAS DE SUS PARES Y ROMPER CON EL “AISLAMIENTO” DE LA TAREA DOCENTE.
- GENERAR ESTRATEGIAS PARA QUE LOS DOCENTES COMPARTAN SUS EXPERIENCIAS Y PREOCUPACIONES, Y PUEDAN CONSTRUIR RESPUESTAS EN EQUIPO SOBRE DIFERENTES TEMÁTICAS, COMO SON: LA PLANEACIÓN DE CLASES; LAS TÉCNICAS EXITOSAS DE TRABAJO EN AULA; EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LOS ALUMNOS ENTRE MATERIAS; EL ANÁLISIS COMPARTIDO DE LOGRO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES, Y EL DESARROLLO DE MÉTODOS DE EVALUACIÓN; EL ANÁLISIS DE PROBLEMAS COMUNES DE LOS ESTUDIANTES QUE REQUIEREN RESPUESTAS COMPARTIDA; ENTRE OTROS.
- EL INTERCAMBIO SISTEMÁTICO DE EXPERIENCIAS EXITOSAS ENTRE LOS DOCENTES DEL PLANTEL, ENTRE PLANTELES DEL MISMO SUB-SISTEMA E INTER-SUBSISTEMAS.

Es importante señalar que los procesos de formación profesional docente y directiva implican un proceso de reflexión colectiva permanente, acerca de las prácticas tanto en el aula como de gestión. Este tipo de reflexión debe ser parte de una estrategia organizacional mediante la cual se valoren, de manera continua, las prácticas realizadas en los planteles y, en consecuencia, se pondere la introducción de mejoras.

Por ello, la actualización y el fortalecimiento de las competencias docentes y directivas se impulsarán también a través del aprendizaje colaborativo. El objetivo será que los mismos planteles apoyen, mediante la dinámica del trabajo colegiado, la mejora de la práctica pedagógica de los docentes y fortalezcan sus competencias pedagógicas y disciplinares.

Los maestros podrán aprender de las experiencias de sus pares, rompiendo así con el “aislamiento” de la tarea docente tradicional. Mediante el trabajo colegiado, se impulsarán acciones a favor de la formación continua, a través de:

- TUTORÍAS: OBSERVACIÓN DE CLASES, RETROALIMENTACIÓN Y COLABORACIÓN EN EL AULA.
- ESTUDIO DE CLASES: PLANIFICACIONES DE AULA (PLANES DE SESIÓN) DESARROLLADAS POR MAESTROS, DE MANERA COLABORATIVA, CON OBSERVACIONES POSTERIORES Y RETROALIMENTACIÓN CONCRETA.
- DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE AULA: CON MODELOS QUE EXPLICAN CÓMO PIENSAN LOS ALUMNOS Y COMO SOLUCIONAN PROBLEMAS EN CADA CAMPO DISCIPLINARIO.

El objetivo de la profesionalización docente y directiva será fortalecer los conocimientos pedagógicos y disciplinares de los docentes y apoyarlos en: las prácticas de trabajo en aula y la enseñanza que involucra a los alumnos en su aprendizaje; la elaboración de una planeación didáctica acorde con el MCC y con los intereses y necesidades de los jóvenes, que priorice el desarrollo de habilidades metacognitivas y de aprendizaje autónomo en los educandos, al tiempo que combine metodologías, herramientas didácticas y tecnológicas; y

el desarrollo, aplicación y análisis de diferentes instrumentos de evaluación que permitan reconocer el avance y logro de aprendizaje de los estudiantes y de las competencias que implica el perfil de egreso.

Con la finalidad de contribuir a la mejora continua de la calidad de la EMS, se establecerán, en concordancia con la Ley General del Servicio Profesional Docente, nuevas figuras que acompañarán el trabajo docente y la gestión del plantel:

- **LOS DOCENTES DE NUEVO INGRESO CONTARÁN CON EL APOYO DE TUTORES PARES, BUSCANDO FAVORECER SU PREPARACIÓN Y SU PERMANENCIA EN LA ENSEÑANZA. EL TUTOR REALIZARÁ ACCIONES QUE PERMITAN UNA CONSTANTE MEJORA EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA, ADAPTANDO SU ACOMPAÑAMIENTO, APOYO Y SEGUIMIENTO A LAS CARACTERÍSTICAS CONCRETAS Y PARTICULARES DE LOS CENTROS ESCOLARES.**
- **ASIMISMO, SE IMPLEMENTARÁN ACCIONES DE ASESORÍA TÉCNICO PEDAGÓGICA QUE CONTRIBUYAN A VALORAR Y PROMOVER PRÁCTICAS DE AUTOEVALUACIÓN, QUE ORIENTEN EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE. LA ASESORÍA SE SUSTENTARÁ EN UNA AGENDA DE MEJORA DE LA BUENA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN EN LOS PLANTELES.**

Tanto la tutoría de pares como la asesoría técnico pedagógica estarán vinculadas con el trabajo colegiado docente. A través de estas prácticas se establecerán y fortalecerán vínculos entre pares, lo que permitirá organizar actividades que refuercen los conocimientos de los maestros y la planeación de las actividades y formación docente.

Dada la importancia que tiene el trabajo colegiado para la implementación del currículo, se desplegarán diversas acciones para:



- **ESTABLECER EL TRABAJO COLEGIADO SISTEMÁTICO Y FRECUENTE.**
- **DESARROLLAR MATERIALES Y GUÍAS PARA HACER MÁS EFICIENTE EL TRABAJO COLEGIADO.**
- **PROMOVER LA COLABORACIÓN NO SÓLO A TRAVÉS DE ACADEMIAS DISCIPLINARES EN EL PLANTEL, SINO TAMBIÉN DE LAS ACADEMIAS DE TODOS LOS PROFESORES DEL PLANTEL (INTERDISCIPLINARES), DE ACADEMIAS ENTRE PLANTELES Y AL INTERIOR DE LOS SUBSISTEMAS DE EMS, Y ACADEMIAS ENTRE SUBSISTEMAS DE UN MISMO ENTORNO SOCIO-ECONÓMICO (APROVECHANDO EL POTENCIAL QUE OFRECE EL ESPACIO COMÚN DE LA EMS).**

De forma simultánea, se apoyará el fortalecimiento de las competencias docentes que permitan la participación activa y efectiva en los colegiados de sus planteles, para crear ambientes pertinentes para el aprendizaje, atendiendo principalmente a cuestiones como:

- **EL MANEJO EFICIENTE DEL TIEMPO.**
- **EL ESTABLECIMIENTO DE METAS (CON LOS ESTUDIANTES COMO CENTRO DE ATENCIÓN).**
- **LA CONSTRUCCIÓN DE AMBIENTES PROPICIOS PARA LA COLABORACIÓN.**
- **LA DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDADES DE LOS DOCENTES.**

La agenda estratégica del trabajo colegiado incorporará no sólo lineamientos de carácter funcional, sino que también establecerá y comunicará los objetivos educativos y los mecanismos de coordinación para que el plantel pueda establecer balances entre las prioridades de política educativa y las propias; definirá criterios para acreditar esfuerzos de trabajo en equipo cuando se realicen concursos y promociones en cada subsistema; formulará orientaciones y directrices para la rendición de cuentas; fijará criterios de evaluación de resultados de los equipos de trabajo y validación de proyectos escolares cuyos resultados puedan ser replicables en otros planteles; identificará medios para dar a conocer proyectos escolares y sus resultados; y difundirá objetivos, propósitos y logros de los equipos de trabajo para fomentar la creación de redes de docentes.

#### **FORMACIÓN CONTINUA DE LOS DOCENTES DE LA EMS**

La evidencia internacional señala que, junto con la habilidad cognitiva de los estudiantes, su motivación para llevar a cabo sus estudios y el involucramiento y respaldo de los padres de familia, el factor más importante de mejora en la Educación Media Superior es lo que los docentes saben y hacen.

Los estudios más actualizados señalan que su actividad en el aula y el acompañamiento a sus alumnos explica alrededor de 30% de los cambios en los logros de aprendizaje de los estudiantes. De las diversas investigaciones realizadas sobre este tema, se puede establecer que un buen maestro:

- **TIENE CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DE LOS CONTENIDOS (ES DECIR, SE TRATA DE UN MAESTRO QUE ORGANIZA Y UTILIZA EL CONOCIMIENTO QUE TIENE SOBRE SU ASIGNATURA, MEDIANTE**



PROCESOS DE ENSEÑANZA MÁS ADECUADOS A LA DISCIPLINA ESPECÍFICA).

- GUÍA EL APRENDIZAJE A TRAVÉS DE INTERACCIONES DESEABLES DENTRO DEL SALÓN (CREANDO AMBIENTES DE AULA PROPICIOS PARA EL APRENDIZAJE, DONDE SE IMPULSA CONSTANTEMENTE A LOS ESTUDIANTES Y SE ESTABLECE COMO CONDUCTA SISTEMÁTICA EL COMPROMISO POR APRENDER).
- MONITOREA EL APRENDIZAJE Y PROVEE RETROALIMENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES SOBRE LOS APRENDIZAJES Y COMPETENCIAS QUE VAN DESARROLLANDO.
- TIENE UNA INFLUENCIA POSITIVA EN EL DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES Y EL DESARROLLO DE SUS COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES, INCLUYENDO EL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES.

El desarrollo profesional de los docentes representa un proceso complejo y de largo aliento, sustentado en sistemas de formación sólidos, sistemáticos y pertinentes. Por ello, en los años por venir se estará impulsando un cambio profundo en las actividades de formación continua, al ampliar de manera significativa los contenidos de los cursos que se ofrecen a los docentes de este nivel educativo.

En los últimos años, este proceso se había centrado prácticamente en una sola área: el desarrollo de competencias docentes. Esta orientación buscó responder a que, si bien casi 95% de los docentes en la EMS cuentan con estudios de licenciatura o incluso de posgrado, estos maestros requerían desarrollar habilidades y métodos de enseñanza acordes al modelo de educación por competencias alineadas al MCC del bachillerato.

De acuerdo con la evidencia reciente, existe consenso en que es necesario pasar a una nueva etapa para garantizar que los procesos de formación docente estén acordes con la actualización del currículo del nivel medio superior. Asimismo, se requiere reforzar los mecanismos de soporte para que los docentes cuenten con la experiencia y los elementos para fortalecer las interacciones con sus estudiantes, e instaurar los procedimientos para apoyar continuamente la actualización y ampliación de sus conocimientos disciplinares y de los aspectos pedagógicos relevantes.

Así, para reforzar las competencias docentes, se impulsarán modelos innovadores de mejora del trabajo en aula, que descansan en la revisión de videos de prácticas docentes en los salones de clase y su retroalimentación. Los videos, como apoyo para los aprendizajes de los maestros, ofrecen evidencias de interacciones entre docentes y estudiantes que mejoran la calidad de la educación.

Un aspecto del desarrollo profesional docente que se busca privilegiar es entender las situaciones prácticas con ejemplos de la realidad en la que interaccionan los docentes en su práctica cotidiana. Al aprender de la experiencia, se reflexiona sobre lo que se hace y por qué se hace, analizando los complejos procesos de las interacciones con los alumnos en la enseñanza, lo que deriva lecciones en su planeación y práctica docente.

La observación de la práctica entre pares es una herramienta poderosa para acercar y promover referencias positivas entre los propios docentes, retroalimentar su práctica, conectarlos en una red de trabajo colaborativo, impulsar

la reflexión de su propio trabajo, promover prácticas pedagógicas diferentes y nuevas formas de organización en el aula.

Se trata de utilizar análisis de observación de las actividades en las aulas realizadas por expertos para promover mejores y más significativas experiencias educativas de alumnos y los maestros en la escuela. La retroalimentación sobre el trabajo docente a partir de la observación de videos de aula en los colegiados docentes en los planteles, se visualiza como un instrumento efectivo para mejorar la experiencia educativa. La observación, conducida con rigor, ética y profesionalismo, es clave para impulsar mejoras en la práctica docente en el aula.

En cuanto a la segunda dimensión que requiere fortalecerse, es impostergable ampliar las oportunidades para que los docentes refuercen y actualicen su conocimiento pedagógico del contenido por área disciplinar, y para que desarrollen un mayor dominio de los elementos pedagógicos específicos de su área disciplinar mediante el análisis de casos de técnicas didácticas pertinentes por cada área.

Un área que debe priorizarse es el apoyo para los docentes de nuevo ingreso que, por mérito, se han integrado al servicio profesional docente. La evidencia internacional destaca que, precisamente, durante los primeros años de su labor en las aulas, los docentes que cuentan con apoyos, alcanzan sus avances más significativos. De ahí la importancia de proporcionarles en ese periodo una formación continua pertinente, enfocada al desarrollo de competencias docentes, dado que a menudo se trata de profesionales sin preparación en este ámbito, lo que es necesario dado el modelo de educación por competencias en la EMS.

Adicionalmente, la formación para los docentes que han sido promovidos a cargos de dirección es, por su parte, fundamental para fortalecer sus capacidades de liderazgo, planeación y gestión. La evidencia de investigaciones sobre los factores que inciden en el aprendizaje de los estudiantes destaca que aproximadamente entre 10% y 15% de los avances en el logro de aprendizaje está relacionado con el trabajo de los directores de los planteles.

Los directores son los responsables de indagar acerca de la tarea docente, de conocer cuál es el impacto sobre el aprendizaje de los estudiantes, de comunicar los avances a los padres de familia, de utilizar los datos para valorar e informar, entre otras tareas.

Todas estas responsabilidades deben ser apoyadas en el desarrollo de competencias directivas, que abarca los temas fundamentales para la construcción de ambientes apropiados y de comunidades de aprendizaje en la EMS.

La reforma educativa busca alentar a los directores a que ejerzan un papel protagónico como líderes académicos de sus comunidades de aprendizaje, en el impulso a la autonomía de gestión de los planteles y en una cada vez mayor transparencia y rendición de cuentas ante la comunidad.

Uno de los más importantes retos del desarrollo profesional docente es establecer condiciones y mecanismos que permitan a los maestros aprender y a las escuelas mejorar de manera colaborativa. Estamos hablando de la escuela como una comunidad de aprendizaje, donde los docentes estudian, enseñan, observan y se apoyan entre sí.





Esta concepción es fundamental para superar el tradicional aislamiento de los docentes. Es preciso tener como base un esfuerzo colaborativo para el desarrollo profesional y la resolución de problemas que contribuya a mejorar el conocimiento pedagógico de los contenidos que poseen los docentes.

Un modelo de formación docente, como el que se presenta, está vinculado al trabajo colegiado de las academias para que los aprendizajes adquieran relevancia en los contextos de cada escuela. A través del trabajo colegiado se pretende impulsar la concreción de los conocimientos de manera contextualizada a la vida de cada plantel y contribuir colaborativamente a una mejor práctica docente.

Así, en la EMS se impulsará un renovado y más sólido trabajo colegiado docente, que sea planeado y sistemático, para impulsar una retroalimentación constante de los docentes en el seno de las academias. Sólo así será posible lograr que una proporción cada vez mayor y más significativa de los docentes conozca y desarrolle prácticas de enseñanza que tienen probadamente mejores resultados en el aprendizaje de los jóvenes.

#### **EVALUACIÓN**

Un tema especialmente crítico es la necesidad de fortalecer los procesos de evaluación en el contexto del modelo por competencias del MCC en la EMS. La evaluación es un factor de impulso esencial para la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes durante la trayectoria educativa de los estudiantes.

Para lograrlo, se promoverá que los docentes implementen estrategias que enriquezcan las actividades evaluativas y ayuden a sistematizar y documentar la trayectoria sobre el avance y aprendizaje de los estudiantes. Este esfuerzo debe complementarse con el reforzamiento de sus competencias para llevar a cabo mejores interacciones con los estudiantes en cuanto a la retroalimentación de sus aprendizajes y el diálogo pedagógico. Se buscará una mayor construcción en el trabajo de enseñanza a partir de los avances de los alumnos, que los docentes formulen un intercambio más sustantivo a partir de los cues-

tionamientos y respuestas de sus estudiantes, que la identificación del avance diferenciado de los jóvenes en el aula se transforme en prácticas diversas y el fomento a la persistencia en el aprendizaje. Los nuevos mecanismos de evaluación deberán impulsar intercambios acumulativos con los estudiantes, diálogos con mayor equilibrio para la reflexión y vinculación de los contenidos de las asignaturas con situaciones del mundo real.

Los procesos sistemáticos de evaluación deben propiciar que los estudiantes tengan más oportunidades para pensar, evaluar o reflexionar sobre su propio aprendizaje, incluso para expresar su proceso cognitivo. En este sentido, una evaluación innovadora debe propiciar que se identifique el desarrollo de argumentos, explicaciones e hipótesis, así como investigación de problemas, elevando la demanda cognitiva y la metacognición.

El trabajo colegiado de docentes, tanto en el intercambio de experiencias como en la adopción de estrategias innovadoras, será fundamental para delinear procesos eficaces de evaluación, con el fin de responder a las exigencias de un modelo de formación basado en competencias.

El trabajo colaborativo entre docentes debe contribuir también a que la evaluación incida en la mejora de la gestión pedagógica, al rediseñar las estrategias de evaluación y generar materiales para el apoyo de esta tarea. En este ámbito se deben generar iniciativas para que los docentes compartan sus experiencias y preocupaciones, y puedan construir respuestas en equipo sobre los procesos e instrumentos para la identificación, seguimiento y evaluación del desarrollo de competencias transversales de los alumnos entre materias; así como, para que se realice sistemáticamente un análisis compartido de logro académico de los estudiantes más allá del que se tiene por cada asignatura.

En el ámbito de la evaluación, deberá buscarse la progresiva orientación a que docentes y directivos destaquen no sólo el nivel de desempeño, sino también el de progresión y avance de los alumnos. Debe darse seguimiento al avance en el aprendizaje y el desarrollo de competencias, reconociendo la heterogeneidad y la gradualidad de este proceso. Esto permitirá que las comunidades escolares avancen en el propósito de elevar la calidad educativa, cuidando mejorar el desempeño de todos los que forman parte de la escuela, tomando en cuenta la diversidad de características y necesidades de los jóvenes.

Una tarea prioritaria es generar congruencia entre el aprendizaje y su evaluación. Por ello, la evaluación deberá diseñarse e implementarse con el propósito de alcanzar la mayor validez, tanto al valorar los resultados de aprendizaje como el proceso mismo de aprender. Porque la evaluación debe abonar al proceso de aprendizaje y no sólo determinar el nivel de aprendizaje logrado, debe acompañarse del uso de las evaluaciones para discutir, entender, informar y mejorar la práctica educativa.

Asimismo, desde la perspectiva de la gestión escolar, el currículo de la EMS impulsará estrategias innovadoras que permitirán identificar lo que debe mejorarse para lograr que los alumnos aprendan, los docentes fortalezcan su desempeño y los planteles funcionen correctamente.

### INCORPORACIÓN DE LAS TIC

La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) deberá realizarse de forma pertinente, gradual y oportuna al proceso de enseñanza para mejorar el aprendizaje de los jóvenes, apoyar la gestión de los procesos de mejora y facilitar la colaboración en los planteles.

La incorporación de las TIC irá más allá de los salones de clases para ampliar las posibilidades de aprendizaje de los alumnos. Su uso eficiente y su adopción, orientada y acompañada por los docentes, contribuirá a estimular una mayor autonomía, a desarrollar competencias para la investigación, la comprensión y el análisis crítico de la información, al tiempo que facilitará la comprensión acerca del papel que desempeñan en su comunidad y el impacto que tienen sus acciones en el ámbito local, nacional y global.

Con el apoyo de las herramientas tecnológicas, la práctica pedagógica se enriquecerá y hará posible una participación e involucramiento cada vez más activo de los estudiantes tanto en su proceso de aprendizaje como en la vinculación de lo aprendido con su realidad inmediata. A través del desarrollo de las competencias propias del uso eficiente de las TIC, se impulsarán en los estudiantes capacidades como el planteamiento de preguntas para la búsqueda de información, la discriminación de la información y su análisis para fines de generación de nuevos conocimientos y su difusión.

Mediante las TIC será posible incorporar bibliotecas digitales, acervos virtuales y videos relacionados con los contenidos curriculares de la EMS. Los alumnos y docentes podrán tener acceso a los materiales en cualquier momento y lugar para apoyar el autoaprendizaje, la lectura recreativa y reforzar lo aprendido. Grupos académicos colegiados participarán para garantizar la buena calidad y alineamientos de estos productos multimedia al MCC y a los planes de estudio. Esta iniciativa permitirá ampliar la disponibilidad de recursos bibliográficos en los planteles, en especial los que carecen de bibliotecas. En la conformación de bibliotecas digitales se impulsará la colaboración de los planteles, sobre todo a través del Espacio Común de la EMS. La incorporación pertinente y oportuna de las TIC al currículo generará también un rediseño de



las prácticas pedagógicas y de las asignaturas, en virtud de que aportará contenidos curriculares que requieren ser incorporados a los planes y programas de estudio, como son los relativos a la alfabetización digital. Además, generará espacios de aprendizaje propicios para que los docentes brinden un mejor acompañamiento y orientación a sus estudiantes.

Las TIC serán también un vehículo a través del cual la EMS logre su propósito de brindar servicios educativos de calidad con equidad e inclusión, y asegurar el desarrollo de las competencias establecidas en el MCC y en los planes de estudio en todos los jóvenes del país, a través de opciones no presenciales, que conforman comunidades de aprendizaje.

Se aprovechará en la EMS el potencial de uso de aplicaciones que vinculan dispositivos móviles a la enseñanza-aprendizaje, tanto en ambiente presencial como a distancia. Estas prácticas permitirán, por un lado, la personalización del aprendizaje conforme a los perfiles del estudiante, y por el otro, el acceso a contenidos y actividades educativas sin restricción de tiempo ni lugar.

El currículo de la EMS se apoyará en un proceso de mejora permanente, tanto de los procesos de gestión de los planteles como de las prácticas pedagógicas. En esta dinámica de mejoramiento continuo, las TIC serán una herramienta de apoyo que permitirán el intercambio de información y de experiencias en los planteles y la innovación de nuevas estrategias didácticas, al tiempo que facilitarán el desarrollo profesional y el fortalecimiento de las competencias digitales de docentes y directivos.

### MATERIALES EDUCATIVOS Y RECURSOS DE APOYO ADECUADOS

Los jóvenes que actualmente ingresan a la EMS constituyen una generación que está inmersa en contextos de mayor diversidad cultural, ha vivido intensamente los complejos procesos de la globalización y ha crecido con mayor exposición a las TIC que las generaciones que los precedieron. Como resultado de estas y otras experiencias, los estudiantes de la EMS han logrado desarrollar una enorme curiosidad y creatividad, demandan una mayor autonomía en sus procesos de desarrollo personal y de aprendizaje, al tiempo que precisan de una mayor orientación y acompañamiento para lograr sus propósitos formativos y de maduración personal.

Además, el siglo XXI exige egresados de la Educación Media Superior con muy diversos talentos e intereses, así como de individuos y ciudadanos plenos. Por ello, es necesario ofrecer a los educandos todas las oportunidades posibles de conocimiento, comprensión y experimentación que los ayuden a entender el mundo que los rodea, a vincular lo aprendido con su realidad inmediata y a definir o identificar opciones de solución a problemas propios del contexto social y cultural en el que viven.

Como parte del proceso de renovación del currículo de la EMS para responder a los nuevos desafíos, con la rectoría de la autoridad educativa, se actualizarán también los materiales didácticos, libros de texto y recursos de apoyo para alumnos, docentes y directivos. Las comunidades de los planteles contarán con una amplia variedad de textos informativos y literarios; materiales de aprendizaje para atender la diversidad de estilos y necesidades de aprendizaje



de los alumnos, y materiales específicos para estudiantes con alguna discapacidad. De esta manera se enriquecerán los procesos de enseñanza-aprendizaje y se acompañará la gestión de docentes y directivos, mediante la elaboración y difusión de material didáctico, software educativo, cuadernos de trabajo y módulos de aprendizaje.

Los materiales de apoyo respaldarán la planeación de clase de los docentes; ofrecerán ideas innovadoras y experiencias de trabajo en aula; informarán sobre diversas maneras de implementar la transversalidad de la enseñanza; actualizarán el conocimiento disciplinar; y proporcionarán herramientas para valorar el avance en el nivel de dominio y el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

Mediante plataformas virtuales, se ofrecerán espacios para compartir materiales preparados por los mismos docentes y directivos, que incluyan temas relevantes y de actualización para los propósitos formativos de la EMS; así como, el desarrollo tanto de habilidades socioemocionales como del proyecto de vida de los estudiantes. Asimismo, se crearán materiales educativos dinámicos e interactivos para estimular el pensamiento complejo y la adquisición de competencias entre los estudiantes.

#### EQUIPAMIENTO

En el siglo XXI, las escuelas representan uno de nuestros más importantes edificios cívicos. Por ello, los espacios de aprendizaje al interior de los planteles de la EMS, deben ser fuente de inspiración para los jóvenes. Espacios en los que encuentren poderosos motivos para seguir aprendiendo y forjar su proyecto de vida.

En este sentido, en la implementación del Nuevo Currículo de la EMS se requiere, también, volver a pensar no sólo los edificios en los que se aloja el aprendizaje, sino también cada elemento que conforma el entorno de aprendizaje, espacios interiores, muebles, tecnología, iluminación, ventilación, comunicación y asegurar que los planteles proporcionen alternativas innovadoras diseñadas para mejorar su experiencia de aprendizaje.

En el Nuevo Currículo de la Educación Media Superior, el trabajo colaborativo es una de las principales estrategia que favorecen el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias; parte de su éxito depende de la disposición del mobiliario y recursos de apoyo en las aulas que faciliten su implementación.

No obstante, el logro de aprendizajes significativos y el desarrollo de competencias no dependen únicamente de la disposición de mobiliario, la disposición física de las aulas y los recursos didácticos y de apoyo; los docentes requieren desarrollar y fortalecer las competencias que les permita aprovechar al máximo estos recursos. Por ello, la oferta de capacitación continua debe considerar estos aspectos de forma relevante. De ello depende también la capacidad del nivel educativo para responder al principio de equidad e inclusión, desde una concepción pedagógica integral; es decir, una mayor capacidad de adaptación a la gran diversidad de población de jóvenes de nuestro país y minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación activa de las comunidades educativas en la formación integral de los estudiantes.

#### MECANISMOS DE COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN ENTRE LAS DISTINTAS AUTORIDADES EDUCATIVAS

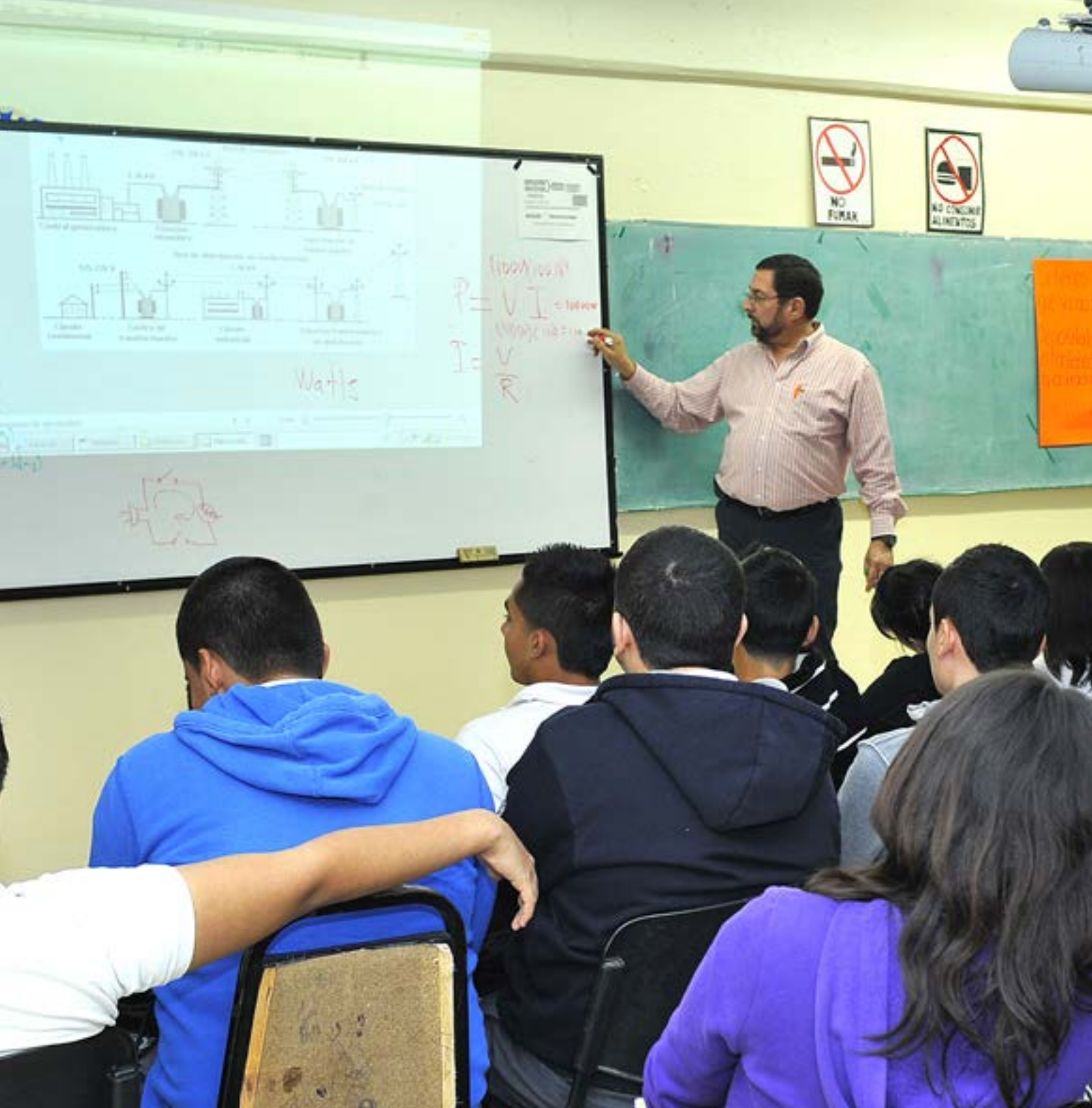
El Sistema Nacional de Educación Media Superior (SINEMS) que mandata la Ley General de Educación tiene como objetivo establecer las bases para la organización, coordinación y desarrollo de la EMS, a través de principios, directrices, políticas y acciones que permitan el fortalecimiento de este tipo educativo con buena calidad, pertinencia y equidad. Asimismo, mediante el establecimiento del SINEMS se impulsará una renovada identidad para la EMS, que fortalecerá su lugar en el sistema educativo nacional. Su concreción buscará garantizar que los planteles de EMS cumplan con los estándares generales de calidad, de pertinencia de sus planes y programas de estudio, de capacitación docente y directiva, y de eficiencia de instalaciones y equipamiento. En este marco institucional, se establecerán las pautas para la incorporación de los planteles a un padrón de buena calidad.

Igualmente, en el fomento del trabajo coordinado entre subsistemas y planteles, así como la conjunción y articulación de elementos y esfuerzos que contribuyan al cumplimiento de los fines de la EMS, el Espacio Común de la Educación Media Superior (ECEMS) contribuirá a impulsar un nuevo paradigma organizacional para aprovechar adecuadamente los recursos disponibles y complementar el trabajo individual y autocontenido de subsistemas y planteles.

El ECEMS buscará esencialmente mejorar la coordinación, la comunicación y la colaboración entre los diferentes subsistemas. Asimismo, se propone aprovechar las economías de escala que surgen del impulso a proyectos colectivos.

Estos dos nuevos mecanismos, el SINEMS y el ECEMS, contribuirán a dotar a la Educación Media Superior de identidad, orden y articulación, en el marco de respeto a la diversidad. Se fomentará así una comunicación intensa entre los subsistemas y planteles y el intercambio de buenas prácticas, al tiempo que será posible diseminar con mayor celeridad las orientaciones de política educativa y su implementación.





### III. LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

#### 1. ¿QUÉ ES LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?

La Educación Media Superior (EMS) es un espacio para formar personas con conocimientos y habilidades que les permitan desarrollarse en sus estudios superiores o en el trabajo y, de forma más amplia, en la vida. Asimismo, los jóvenes adquieren actitudes y valores que tienen un impacto positivo en su comunidad y en la sociedad.

Las opciones de EMS en México responden a diversos orígenes y contextos. Aunque con objetivos concurrentes, la EMS se caracteriza por su diversidad.

Según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ISCED, por sus siglas en inglés), la Educación Media Superior<sup>3</sup> tiene como objetivos consolidar la educación secundaria como preparación a la educación terciaria y/o proporcionar destrezas adecuadas para ingresar al mundo laboral. En ese sentido, la EMS se caracteriza por realizar un tipo de instrucción más diversificada y especializada y por un espectro más amplio de opciones dentro los propios contenidos.

Por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) enfatiza que el nivel medio superior tiene una relevancia creciente en un entorno de condiciones sociales y económicas cambiantes, en particular porque se trata del último nivel de educación formal en un importante número de países.<sup>4</sup> De esa forma, la EMS precisa asegurar que la formación que reciban los jóvenes les otorgue habilidades mínimas necesarias para el empleo y la capacitación, así como para el acceso a niveles educativos superiores.

Lo anterior, resalta la propia OCDE, supone desafíos de grandes dimensiones, ya que los estudiantes de EMS requieren ser vistos desde su heterogeneidad, tanto en términos de aspiraciones como de sus conocimientos y habilidades previamente adquiridas.

La Educación Media Superior se fundamenta en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el que se establece que la educación es un derecho de los mexicanos que debe tender al desarrollo armónico de los seres humanos; es obligación de los mexicanos hacer que sus hijas, hijos o pupilos menores de edad cursen la educación preescolar, la primaria, la secundaria y la media superior.

Al respecto de la educación media superior, la Ley General de Educación, en su artículo 37, establece lo siguiente:

“El tipo medio-superior comprende el nivel de bachillerato, los demás niveles equivalentes a éste, así como la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes. Se organizará, bajo el principio de respeto a la diversidad, a través de un sistema que establezca un marco

<sup>3</sup> Se le denomina también “secundaria alta” (*upper secondary*).

<sup>4</sup> Completing the Foundation for Lifelong OCDE, (2004) *Learning. An OECD Survey of Upper Secondary Schools*.



curricular común a nivel nacional y la revalidación y reconocimiento de estudios entre las opciones que ofrece este tipo educativo”.

En ese sentido, la EMS conjuga de manera simultánea cuatro funciones: la culminación del ciclo de educación obligatoria; el carácter propedéutico para aquellos estudiantes que optan por continuar estudios en el ciclo de educación superior; la preparación para ingresar al mundo del trabajo; y el desarrollo de habilidades socioemocionales fundamentales para el desarrollo integral de las personas. Se trata del soporte escolar que prepara a las y los jóvenes para una vida adulta plena y productiva, y apoya y fomenta al fortalecimiento de derechos y las obligaciones ciudadanas.

La meta de lograr los propósitos de la educación media superior - *Aprender a Aprender, Aprender a Hacer, Aprender a Convivir y Aprender a Ser*- están enmarcados en el MCC, el cual es enriquecido de distintas maneras por aquellos contenidos específicos que cada subsistema ofrece de forma adicional, tanto en términos de formación para el trabajo como en la adquisición de conocimientos disciplinares más complejos.

Para responder de manera pertinente y con la flexibilidad necesaria a los retos de las generaciones actuales y futuras y prepararlas para transitar con éxito a la educación superior y/o insertarse al mundo laboral, el MCC precisa ir más allá de la adquisición de conocimientos académicos y de habilidades para realizar un trabajo. Implica el desarrollo de competencias fundamentales para la formación académica, personal y ciudadana de los estudiantes; establece una serie de competencias expresadas como competencias genéricas, competencias disciplinares básicas, competencias disciplinares extendidas (de carácter propedéutico), y competencias profesionales (para el trabajo).

Tomando como eje organizador al Marco Curricular Común, el Nuevo Currículo de la EMS ofrecerá planes y programas con pertinencia social, cultural y económica, así como distintas modalidades y opciones para cursarlos.

La apuesta de un nuevo perfil de egreso para el nivel medio superior, articulado con la Educación Básica; un Marco Curricular Común fortalecido, pertinente y actualizado al siglo XXI; y los planes de estudio revisados y actualizados para impulsar la profundidad de los aprendizajes en los estudiantes, será para asegurar que encuentren en sus aulas los motivos y estrategias que les generen el interés suficiente para acudir y participar activamente en sus clases, para sentirse partes esenciales de un todo, para percibir y valorar los esfuerzos incluyendo los propios, identificar la esencia del aprendizaje y, sobre todo, vivir un proceso que les descubra la vida de manera positiva, entendiendo que pueden planear y vislumbrar su futuro en función de sus elecciones.

## 2. MARCO CURRICULAR COMÚN

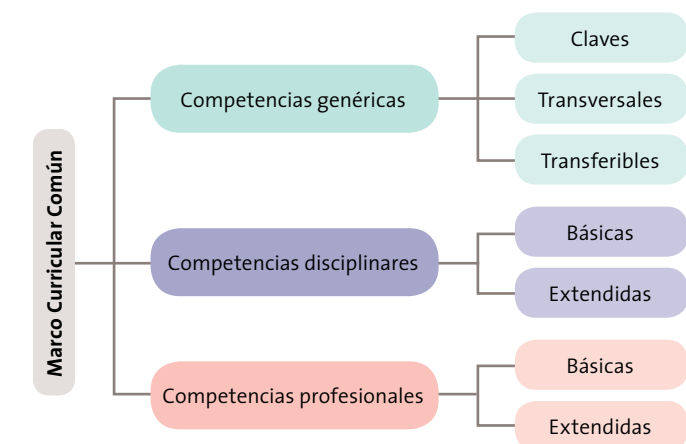
El Marco Curricular Común (MCC) es uno de los pilares de la Reforma Educativa de la Educación Media Superior (RIEMS), cuya base es el perfil del egresado, esto es; los conocimientos, habilidades y actitudes que todos los estudiantes

de Educación Media Superior deben tener sin importar el subsistema al cual pertenezcan. Este perfil está compuesto por las competencias genéricas y sus principales atributos, además de las competencias disciplinares básicas y extendidas, y las profesionales.

En esencia, está basado en el modelo de competencias profesionales, las cuales se entienden como la “capacitación real para resolver determinados problemas”, contando además de los conocimientos, destrezas y aptitudes, o la flexibilidad y autonomía, con las competencias “humanas, las socioemocionales y sociopolíticas”, que “amplían el radio de acción a la participación en el entorno profesional, así como a la organización del trabajo y a las actividades de planificación”. (Bunk, 1994).

El modelo educativo establecido en la Educación Media Superior de México considera los desempeños terminales de los estudiantes, sin importar el subsistema al cual pertenezcan, a partir del desarrollo de un conjunto de competencias. En este sentido el MCC permite articular los programas de distintas opciones de la EMS en el país; además, comprende una serie de desempeños terminales expresados como:

- (I) Competencias genéricas,
- (II) competencias disciplinares básicas y extendidas (de carácter propedéutico) y
- (III) competencias profesionales básicas y extendidas (para el trabajo).



Todas las modalidades y subsistemas de la EMS comparten el MCC para la organización de sus planes y programas de estudio; específicamente, las dos primeras competencias son comunes a toda la oferta académica. Por su parte, las competencias profesionales básicas y extendidas se definen según los objetivos específicos y necesidades de cada subsistema e institución.

De esa manera se define el concepto general de competencia, competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas; y profesionales básicas y extendidas:

**Competencia:** es la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico. Esta estructura reordena y enriquece los planes y programas de estudio existentes y se adapta a sus objetivos; no busca reempla-

zarlos, sino complementarlos y especificarlos. Define estándares compartidos que hacen más flexible y pertinente el currículo de la EMS.

En este sentido podemos entender a las competencias como el logro de *capacidades de aprendizaje que permiten a los alumnos adquirir de manera paulatina niveles cada vez más altos de desempeño*, las cuales incluyen habilidades humanas, morales, habilidades de pensamiento y resolución de problemas prácticos, teóricos, científicos y filosóficos. De esta manera, se considera que lo más importante es desarrollar en el alumno el uso y la aplicación que tiene el conocimiento que se imparte en las aulas.

**Competencias genéricas**: entendidas como aquellas que todos los bachilleres deben estar en capacidad de desempeñar, las que les permiten comprender el mundo e influir en él, les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean y participar eficazmente en su vida social, profesional y política a lo largo de la vida.

Dada su importancia, las competencias genéricas se identifican también como:

- **CLAVE**. Aplicables en contextos personales, sociales, académicos y laborales amplios, relevantes a lo largo de la vida.
- **TRANSVERSALES**. Relevantes a todas las disciplinas académicas, así como actividades extracurriculares y procesos escolares de apoyo a los estudiantes; su desarrollo no se limita a un campo disciplinar, asignatura o módulo de estudios<sup>8</sup>.
- **TRANSFERIBLES**. Refuerzan la capacidad de adquirir otras competencias, ya sea genéricas o disciplinares.

**Competencias disciplinares**: se caracterizan por demandar la integración de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para la resolución de un problema teórico o práctico. Las competencias requieren para su realización de los conocimientos, pero no se limitan a ellos. En ese sentido, su formulación es general aunque puedan plantearse en niveles de concreción porque una competencia de complejidad superior puede descomponerse en competencias más sencillas.

Las competencias disciplinares se refieren a procesos mentales complejos que permiten a los estudiantes enfrentar situaciones complejas como las que caracterizan al mundo actual.

En ese sentido, las competencias disciplinares se dividen en dos:

1. **LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS SON LOS CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES ASOCIADOS CON LAS DISCIPLINAS EN LAS QUE TRADICIONALMENTE SE HA ORGANIZADO EL**

<sup>8</sup> La transversalidad se entiende como la pertinencia y exigencia de su desarrollo en todos los campos en los que se organice el plan de estudios.

**SABER Y QUE TODO BACHILLER DEBE ADQUIRIR. SE DESARROLLAN EN EL CONTEXTO DE UN CAMPO DISCIPLINAR ESPECÍFICO Y PERMITEN UN DOMINIO MÁS PROFUNDO DE ÉSTE.**

2. **LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS SERÁN DE MAYOR AMPLITUD O PROFUNDIDAD QUE LAS BÁSICAS.**

Las competencias disciplinares básicas se organizan en cinco campos disciplinares <sup>9</sup>:

- **MATEMÁTICAS**
- **CIENCIAS EXPERIMENTALES**
- **CIENCIAS SOCIALES**
- **HUMANIDADES**
- **COMUNICACIÓN**

A cada uno de estos campos disciplinares le corresponde un grupo de asignaturas, como se expresa a continuación:

**Matemáticas: Álgebra, aritmética, cálculo, trigonometría y estadística**

Las competencias disciplinares básicas de matemáticas buscan propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes. Un estudiante que cuente con las competencias disciplinares de matemáticas puede argumentar y estructurar mejor sus ideas y razonamientos.

Las competencias reconocen que a la solución de cada tipo de problema matemático corresponden diferentes conocimientos y habilidades, y el despliegue de diferentes valores y actitudes. Por ello, los estudiantes deben poder razonar matemáticamente, y no simplemente responder ciertos tipos de problemas mediante la repetición de procedimientos establecidos. Esto implica el que puedan hacer las aplicaciones de esta disciplina más allá del salón de clases.

**Ciencias experimentales: Física, química, biología y ecología**

Las competencias disciplinares básicas de ciencias experimentales están orientadas a que los estudiantes conozcan y apliquen los métodos y procedimientos de dichas ciencias para la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional de su entorno.

Tienen un enfoque práctico se refieren a estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos diversos, que serán útiles para los estudiantes a lo largo de la vida, sin que por ello dejen de sujetarse al rigor metodológico que imponen las disciplinas que las conforman. Su desarrollo favorece acciones responsables y fundadas por parte de los estudiantes hacia el ambiente y hacia sí mismos.

<sup>9</sup> Segob - DOF (2008) Acuerdo Secretarial 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato.

**Ciencias sociales: Historia, derecho, sociología, política, antropología, economía y administración**

Las competencias disciplinares básicas de ciencias sociales están orientadas a la formación de ciudadanos reflexivos y participativos, conscientes de su ubicación en el tiempo y el espacio.

Dichas competencias enfatizan la formación de los estudiantes en una perspectiva plural y democrática. Su desarrollo implica que puedan interpretar su entorno social y cultural de manera crítica, a la vez que puedan valorar prácticas distintas a las suyas y, de este modo, asumir una actitud responsable hacia los demás.

**Humanidades: Literatura, filosofía, ética, lógica y estética.**

Las competencias disciplinares básicas de humanidades están orientadas a que el estudiante reconozca y enjuicie la perspectiva con la que entiende y contextualiza su conocimiento del ser humano y del mundo. También favorecen el desarrollo de intuiciones, criterios y valores para entender y contextualizar su conocimiento del ser humano y el mundo desde perspectivas distintas a la suya.

Con el desarrollo de dichas competencias se pretende extender la experiencia y el pensamiento del estudiante, para que genere nuevas formas de percibir y pensar el mundo y de interrelacionarse en él, de manera que se conduzca razonablemente en situaciones familiares o que le son ajenas.

Este conjunto de competencias aporta mecanismos para explorar elementos nuevos y antiguos que influyen en la imagen que se tenga del mundo. Asimismo, contribuye a reconocer formas de sentir, pensar y actuar que favorezcan formas de vida y convivencia que sean armónicas, responsables y justas.

**Comunicación: Lectura y expresión oral y escrita, taller de lectura y redacción, lengua adicional al español, y Tecnologías de la Información y la Comunicación.**

Las competencias disciplinares básicas de comunicación están referidas a la capacidad de los estudiantes para comunicarse, efectivamente, en el español y en lo esencial en una segunda lengua en diversos contextos, mediante el uso de distintos medios e instrumentos.

Los estudiantes que hayan desarrollado estas competencias podrán leer críticamente, comunicar y argumentar ideas de manera efectiva y con claridad oralmente y por escrito. Además, usarán las Tecnologías de la Información y la Comunicación de manera crítica para diversos propósitos comunicativos.

Las competencias de comunicación están orientadas además a la reflexión sobre la naturaleza del lenguaje y a su uso como herramienta del pensamiento lógico.

Las competencias profesionales son aquellas que se refieren a un campo del quehacer laboral. Se trata del uso particular del enfoque de competencias aplicado al campo profesional. Las competencias profesionales se han utilizado para distintos fines en diversos países y contextos.

- **LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES BÁSICAS PROPORCIONAN A LOS JÓVENES FORMACIÓN ELEMENTAL PARA EL TRABAJO.**

- **LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES EXTENDIDAS PREPARAN A LOS JÓVENES CON UNA CALIFICACIÓN DE NIVEL TÉCNICO PARA INCORPORARSE AL EJERCICIO PROFESIONAL.**

El campo de formación profesional técnico está integrado por cinco módulos, basados en el desarrollo de las competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral. Para ello, se parte de la identificación de los sitios de inserción, y en las cuales el egresado obtiene la capacidad para desarrollar sus competencias en el sector productivo.

Los módulos y submódulos para la formación profesional, se diseñan siguiendo los requerimientos del modelo de aprendizaje por competencias, para que el docente aplique en su planeación específica y la concrete en la elaboración de las estrategias didácticas por submódulo. En dichas estrategias considera las condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades docentes.

El MCC, establece que la estructura curricular estará compuesta por tres componentes de formación a cursar en seis semestres del bachillerato, como se muestra en los mapas curriculares siguientes:

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO  
DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA  
MAPA CURRICULAR DEL BACHILLERATO GENERAL CON UN ENFOQUE EDUCATIVO  
BASADO EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

PRIMER SEMESTRE			SEGUNDO SEMESTRE			TERCER SEMESTRE		
ASIGNATURA	H	C	ASIGNATURA	H	C	ASIGNATURA	H	C
MATEMÁTICAS I	5	10	MATEMÁTICAS II	5	10	MATEMÁTICAS III	5	10
QUÍMICA I	5	10	QUÍMICA II	5	10	BIOLOGÍA I	4	8
ÉTICA I	3	6	ÉTICA II	3	6	FÍSICA I	5	10
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	3	6	INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS SOCIALES	3	6	HISTORIA DE MÉXICO I	3	6
TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN I	4	8	TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN II	4	8	LITERATURA I	3	6
INGLÉS I	3	6	INGLÉS II	3	6	INGLÉS III	3	6
INFORMÁTICA I	3	6	INFORMÁTICA II	3	6	***	7	14
ACTIVIDADES PARAESCOLARES	4		ACTIVIDADES PARAESCOLARES	4				
	30	52		30	52	ACTIVIDADES PARAESCOLARES	3	
							33	60

\* COMPONENTE DE FORMACIÓN PROPEDEÚTICA DCA/2017

\*\* COMPONENTE DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO POR MÓDULOS BAJO EL ENFOQUE DE COMPETENCIA LABORAL

CUARTO SEMESTRE			QUINTO SEMESTRE			SEXTO SEMESTRE		
ASIGNATURA	H	C	ASIGNATURA	H	C	ASIGNATURA	H	C
MATEMÁTICAS IV	5	10				FILOSOFÍA	4	8
BIOLOGÍA II	4	8	GEOGRAFÍA	3	6	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	3	6
FÍSICA II	5	10	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DE MÉXICO	3	6	HISTORIA UNIVERSAL CONTEMPORÁNEA	3	6
HISTORIA DE MÉXICO II	3	6	*	3	6	*	3	6
LITERATURA II	3	6	*	3	6	*	3	6
INGLÉS IV	3	6	*	3	6	*	3	6
**	7	14	*	3	6	*	3	6
ACTIVIDADES PARAESCOLARES	2		***	7	14	**	7	14
	32	60	ACTIVIDADES PARAESCOLARES	4		ACTIVIDADES PARAESCOLARES	3	
				29	50		32	58



## MAPA CURRICULAR DEL BACHILLERATO TECNOLÓGICO

(Acuerdo Secretarial 653)

1er. semestre	2o. semestre	3er. semestre	4o. semestre	5o. semestre	6o. semestre
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría analítica 4 horas	Cálculo diferencial 4 horas	Cálculo integral 5 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Temas de Filosofía 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ética 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores 1 hora	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Lógica 4 horas	Módulo I 17 horas	Módulo II 17 horas	Módulo III 17 horas	Módulo IV 12 horas	Módulo V 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita 4 horas					

### Áreas propedéuticas

Físico - Matemáticas	Económico - Administrativas	Químico - Biológica	Humanidades y Ciencias Sociales
1. Temas de Física 2. Dibujo Técnico 3. Matemáticas Aplicadas	4. Temas de administración 5. Introducción a la Economía 6. Introducción al Derecho	7. Introducción a la Bioquímica 8. Temas de Biología Contemporánea 9. Temas de Ciencias de la Salud	10. Temas de Ciencias Sociales 11. Literatura 12. Historia

- Componente de formación básica
- Componente de formación propedéutica
- Componente de formación profesional

\* Las asignaturas propedéuticas no tienen prerequisites de asignaturas o módulos previos.

\* Las asignaturas propedéuticas no están asociadas a módulos o carreras específicas del componente profesional.

\*\* El alumno cursará dos asignaturas del área propedéutica que elija.

Nota: Para las carreras que ofrece la DGCFT, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.

Por último, el Marco Curricular Común y sus distintos niveles de concreción son el elemento fundamental del Nuevo Currículo de la EMS. Por ello, su actualización, flexibilización y el aseguramiento de su pertinencia es premisa fundamental para la concreción del currículo de la EMS.

La actualización del MCC se verá reflejado en cambios de programas de estudio para que los saberes adquiridos y desarrollados por los estudiantes vayan conforme al perfil de egreso señalado en los Fines de la Educación en el siglo XXI y en el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria.

El Marco Curricular Común fue refrendado en la Reforma a la Ley General de Educación de 2013. En ese mismo año, se emitió el decreto de las leyes secundarias de la Reforma Educativa que trata de fortalecer los principios de calidad, equidad y plena cobertura en la Educación Media Superior. En estos decretos se aprueba la Ley General del Servicio Profesional Docente (LGSPD) que reglamenta los términos de ingreso, promoción y evaluación del desempeño para permanencia en el servicio a los docentes a partir del ciclo escolar 2015. A partir del cual, se diseñaron los perfiles para efectos del cumplimiento de las diversas disposiciones que involucrarían a todos los subsistemas que la componen para dotar a los estudiantes, docentes y a la comunidad educativa del país, de los fundamentos teórico-prácticos para que el nivel medio superior sea relevante en el acontecer diario de los involucrados.

En ese sentido, los diferentes subsistemas del Bachillerato General y Tecnológico adecuan sus programas y planes de estudio; se busca establecer desempeños finales compartidos entre los subsistemas del país, ya que esto los unifica, sin perder la diversidad en la oferta educativa.





## IV. EL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

### 1. RAZONES PRINCIPALES PARA MODIFICAR EL CURRÍCULO

El siglo XXI es la era de la nueva revolución industrial, una ola de cambios fundamentales cuyo alcance apenas alcanzamos a comprender. La educación enfrenta el enorme reto de actualizarse continuamente. México no es la excepción y nos encontramos ahora en un proceso de transformación que busca actualizar el sistema educativo, desde la legislación hasta las aulas.

En este contexto es preciso preguntarse: ¿Cuáles son los aprendizajes que requieren alcanzar los jóvenes que cursan la EMS para enfrentar con éxito los desafíos del siglo XXI? ¿Cómo aprenden los jóvenes que cursan actualmente el nivel medio superior? ¿Cómo evaluar el logro gradual de los aprendizajes esperados en los estudiantes de la EMS?

El Nuevo Modelo Educativo presentado por la Secretaría de Educación Pública tiene algunas implicaciones que se verán reflejadas de manera tangible dentro de los planteles de la EMS, para dar respuesta a estos cuestionamientos. Adicionalmente, en la revisión de los programas de estudio actuales de la EMS se identificó que:

- ESTÁN ESTRUCTURADOS POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y ASIGNATURAS NO INTEGRADAS ADECUADAMENTE.
- LOS CONTENIDOS, A MENUDO, SON POCO ESTIMULANTES PARA LOS JÓVENES Y NO LOS “ENGANCHAN” EN SUS APRENDIZAJES.
- NO SE LOGRA EL PROPÓSITO DE FORMACIÓN INTEGRAL.
- EXISTE UN FUERTE DESEQUILIBRIO ENTRE LA FORMACIÓN TEÓRICA Y LA FORMACIÓN PRÁCTICA.
- SIGUEN SOBRECARGADOS DE ASIGNATURAS E INFORMACIÓN.
- NO ATIENDEN EL DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL DE LOS JÓVENES.
- EXISTE UNA CLARA DESARTICULACIÓN ENTRE EL MARCO CURRICULAR COMÚN Y EL CURRÍCULO QUE SE IMPARTE EN EL AULA.
- NO PREPARAN A LOS JÓVENES PARA ENFRENTAR Y ADAPTARSE A LAS NUEVAS CONDICIONES DEL SIGLO XXI: AUGE DE LAS TECNOLOGÍAS, GENERACIÓN ACCELERADA DEL CONOCIMIENTO, MULTICULTURALIDAD, CULTURA LABORAL FLEXIBLE Y GLOBALIZACIÓN E INTERCONEXIÓN ECONÓMICA, ENTRE OTROS RETOS.

Con este diagnóstico orientativo se realizó el proceso de actualización curricular la Educación Media Superior, con el objetivo de impulsar la profundidad de los aprendizajes en los estudiantes, favorecer la transversalidad curricular y orientar mejor la práctica docente.

## 2. REVISIÓN Y ADECUACIÓN DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS

El diseño curricular del Nuevo Modelo educativo tiene como meta “que todas las niñas, niños y jóvenes reciban una educación integral de calidad que los prepare para vivir plenamente en la sociedad del siglo XXI”. Para ello, en el Nuevo Currículo de la EMS se identifican las siguientes innovaciones:

- FORTALECIMIENTO DEL MARCO CURRICULAR COMÚN.
- DEFINICIÓN DE APRENDIZAJES CLAVE PARA CADA CAMPO DISCIPLINAR.
- REESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO.
- DESARROLLO DE APRENDIZAJES ESPERADOS DE FORMA GRADUAL Y SECUENCIA DE CONTENIDOS.
- INCORPORACIÓN DE LA TRANSVERSALIDAD.

La reforma constitucional, iniciada en el año 2013, estableció que el Estado debe garantizar una educación de calidad, de tal forma que todos los componentes del sistema educativo estén encaminados al máximo logro del aprendizaje de los alumnos. En estas transformaciones, en lo que corresponde a la Educación Media Superior, se busca fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el desarrollo de las competencias del Marco Curricular Común, enfoque ya iniciado hace algunos años.

En este contexto, la revisión y actualización del currículo de la Educación Media Superior requirió identificar cuáles son los contenidos centrales para lograr los aprendizajes clave de este tipo educativo; e incluir también otros contenidos que son deseables. Esto permitirá que todos los jóvenes que cursan el nivel medio superior adquieran los conocimientos y desarrollen las competencias necesarios para vivir dignamente y para desarrollar su potencial presente y futuro.

Esta formación les deberá permitir elegir con libertad y responsabilidad su trayecto profesional y/o laboral y desempeñarse con éxito en esos ámbitos.

Para ello, este documento constituye una suerte de mapa de referencia que servirá para orientar y acompañar la reflexión y revisión de los planes y programas que realizarán los distintos actores de todos los subsistemas de este tipo educativo en un marco de autonomía y diversidad. Dicho ejercicio permitirá construir consensos sobre los contenidos y las competencias del MCC que constituyen los aprendizajes clave, y a los que tienen derecho todos los estudiantes de la Educación Media Superior en nuestro país.

Dado que las competencias se desarrollan a partir de la integración de conocimientos, habilidades y actitudes es necesario asegurar que, para el desarrollo de éstas, los estudiantes cuenten con una base sólida y articulada de conocimientos, así como con oportunidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje para desarrollar las habilidades y actitudes pertinentes.

Por ello, los planes y programas de estudio de referencia fortalecen la organización disciplinar del conocimiento, y al mismo tiempo, favorecen su integración inter e intra asignaturas y campos de conocimiento, a través de siete elementos organizadores.

1. Aprendizajes clave.
2. Aprendizaje esperado.
3. Componente de los ejes.
4. Contenido central.
5. Contenido específico.
6. Eje del campo disciplinar.
7. Producto esperado.

Las tareas relacionadas con la remodelación curricular de la Educación Media Superior implican tres ejes esenciales:

### A) DEFINICIÓN DEL PERFIL DEL EGRESADO:

- Conformado por 11 ámbitos que establecen las competencias que deben caracterizar a todos los egresados de la EMS.
- Incorpora las Habilidades Socioemocionales más relevantes para la EMS.
- Actualizado a los requerimientos del siglo XXI.

### B) ACTUALIZACIÓN DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES DEL MCC:

- Para favorecer la gradualidad del desarrollo de competencias.
- Para incorporar las Habilidades Socioemocionales más relevantes para la EMS.

### C) ACTUALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO:

- Para impulsar la profundidad de los aprendizajes en los estudiantes.
- Para favorecer la transversalidad interdisciplinaria y transdisciplinaria del currículo.
- Para evitar la dispersión curricular.
- Para orientar mejor la práctica docente.





## V. PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Esta sección presenta los cuarenta y seis programas de estudio de referencia correspondientes a las asignaturas del componente de formación básica del bachillerato –general y tecnológico–, integrados en los cinco campos disciplinares considerados en el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: Comunicación, Matemáticas, Ciencias experimentales, Ciencias sociales, y Humanidades.

En cada uno de los campos disciplinares, los programas de estudio tienen una organización y estructura semejante: se describen de manera general, las razones y los propósitos de la actualización de los programas y los ajustes realizados a los programas, tanto para el bachillerato general como para el bachillerato tecnológico y los criterios atendidos para la selección de los contenidos de las asignaturas. Adicionalmente, presentan los nuevos conceptos que se introducen para dar más especificidad al currículo y lograr una mayor profundidad de los aprendizajes en las y los estudiantes:

- **APRENDIZAJES CLAVE:** Los conocimientos y las competencias del MCC a los que tienen derecho todas las y los estudiantes de la Educación Media Superior en nuestro país.
- **EJE DEL CAMPO DISCIPLINAR.** Organiza y articula los conceptos, habilidades, valores y actitudes de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar.
- **COMPONENTE DE LOS EJES.** Genera y/o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo o disciplina.
- **CONTENIDO CENTRAL.** Corresponde al aprendizaje clave. Es el contenido de mayor jerarquía en el programa de estudio.
- **CONTENIDO ESPECÍFICO.** Corresponde a los contenidos centrales y por su especificidad, establecen el alcance y profundidad de su abordaje.
- **APRENDIZAJE ESPERADO.** Descriptores del proceso de aprendizaje e indicadores del desempeño que deben lograr las y los estudiantes para cada uno de los contenidos específicos.
- **PRODUCTO ESPERADO.** Corresponden a los aprendizajes esperados y a los contenidos específicos, son la evidencia del logro de los aprendizajes esperados.

Los cuarenta y seis programas de estudio por campo disciplinar de referencia incluidos en esta sección son los siguientes:



Campo disciplinar	Programas de estudio Bachillerato General	Programas de estudio Bachillerato Tecnológico
Comunicación	Taller de lectura y redacción I Taller de lectura y redacción II Informática I Informática II	Tecnología de la información y la comunicación Lectura, expresión oral y escrita I Lectura, expresión oral y escrita II
Campo disciplinar	Programas de estudio Bachillerato General	Programas de estudio Bachillerato Tecnológico
Matemáticas	Matemáticas I Matemáticas II Matemáticas III Matemáticas IV	Álgebra Geometría y trigonometría Geometría analítica Cálculo diferencial Cálculo Integral Probabilidad y estadística
Ciencias Experimentales	Química I Química 2 Biología 1 Biología 2 Física 1 Física 2 Geografía Ecología y medio ambiente	Química I Química 2 Biología Física 1 Física 2 Ecología
Ciencias Sociales	Metodología de la investigación Introducción a las ciencias sociales Historia de México I Historia de México II Estructura socioeconómica de México Historia universal contemporánea	Ciencia, tecnología, sociedad y valores
Humanidades	Ética y valores I Ética y valores II Literatura 1 Literatura 2 Filosofía	Lógica Ética Temas de filosofía





**PROGRAMA DE ESTUDIO DE REFERENCIA  
DEL COMPONENTE BÁSICO DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



**CAMPO DISCIPLINAR DE  
MATEMÁTICAS  
BACHILLERATO GENERAL**





## INTRODUCCIÓN

Esta propuesta muestra las adecuaciones pertinentes realizadas a los programas de las asignaturas de Matemáticas del Bachillerato General (BG) y del Bachillerato Tecnológico (BT). Las adecuaciones distan mucho de limitarse a un proceso de “aritmética curricular de contenidos” (sumar, restar, repetir o conmutar elementos), sino que cumple con el objetivo de contemplar los aciertos de los programas anteriores para modificar los elementos que, basados en la investigación y evidencia empírica, resultan indispensables para la mejora y la transformación educativa.

El cambio fundamental que se propone en este documento consiste en **enfatar el valor de uso del conocimiento matemático por parte del estudiante**: esto significa colocar a las *prácticas sobre el objeto formal*. En ese sentido, la propuesta curricular incorpora a la algoritmia y la memorización como medios necesarios, pero no suficientes, para la construcción de conocimiento matemático, lo cual contribuye al desarrollo de *una manera matemática de pensar* entre el estudiantado. Es así que se limita el empleo de las estrategias memorísticas y repetitivas de la enseñanza tradicional, para fortalecer el sentido de “lo propiamente matemático” en diversas situaciones de aprendizaje: una enseñanza más activa, realista y crítica.

Para comprender a cabalidad el programa propuesto, resulta imperativo ubicarse desde el punto de vista de quien aprende, así como de las dinámicas de cambio que les plantea la sociedad del conocimiento. La juventud actual no aprende sólo en las aulas o en los laboratorios, sino que incorpora en su repertorio de conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores, una gran cantidad de información y de prácticas que provienen de otros ámbitos de su vida cotidiana.

Con base en el Acuerdo Secretarial 444 que establece las competencias del Marco Curricular Común para el Sistema Nacional de Bachillerato, se asume a las competencias disciplinares básicas de las matemáticas como el medio para propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y

crítico entre los estudiantes. Así, el estudiantado que cuente con dichas competencias en las matemáticas, argumentará y estructurará de mejor manera sus juicios, ideas y razonamientos.

Estas competencias reconocen que a la solución de cada tipo de problema matemático corresponden diferentes conocimientos, destrezas y habilidades, y el despliegue de diferentes valores y actitudes. Por ello, los estudiantes deben pensar matemáticamente y no, simplemente, resolver ciertos tipos de problemas mediante la repetición de procedimientos establecidos. Esto implica que puedan reconocer esta disciplina más allá del salón de clases.

Como sabemos, las competencias matemáticas favorecen entre los educandos las capacidades para analizar, razonar y comunicar de forma eficaz; a la vez que le abren la posibilidad de plantear, resolver e interpretar situaciones matemáticas en una variedad de contextos. En síntesis, las matemáticas, como parte de la cultura, constituyen una de las piezas más significativas de la acción civilizatoria. Esta disciplina constituye, a la vez, un objeto de estudio en sí mismo, y una herramienta imprescindible para la comprensión y el estudio de las ciencias, las humanidades y las tecnologías. Es así que favorecen, entre los educandos, la disposición a la acción: que usen, disfruten y entiendan a las matemáticas en contextos diversos, más cercanos a la realidad de quien aprende. El énfasis en el desarrollo de las competencias matemáticas favorecerá que los educandos tengan una aproximación práctica al campo disciplinar: digamos que a su **significación mediante el uso**. Es decir, con esta visión, se conforma una mejor preparación para las matemáticas superiores y posibilitan la funcionalidad de los aprendizajes escolares en su vida cotidiana.

Las matemáticas, como conjuntos de conceptos abstractos (número, variable, función, proporción y semejanza, entre otros) que se articulan en redes con apoyo de los procedimientos válidos (como la inferencia lógica –la negación, o los principios– el principio del tercero excluido, entre otros). Estos razonamientos se aplican a diversos clases o categorías de objetos, a saber, números, figuras, estructuras y transformaciones, y deben su origen a la necesidad de representar y tratar con situaciones que provienen de la vida cotidiana como el tratamiento del riesgo y la aleatoriedad, el cambio, la variación y la predicción, o los patrones, las formas y la simbolización, entre otras.

Esta propuesta, de aprendizajes fundamentales para el campo disciplinar de las Matemáticas, ha sido motivo de un amplio y colegiado proceso de análisis y reflexión exhaustivos en el marco de las comunidades educativas en planteles, cuerpos colegiados y áreas académicas de cada uno de los subsistemas. Sin embargo, su puesta en práctica permitirá revisarlo y mejorarlo para ocasiones futuras. Para lograr la enseñanza y, sobre todo, el aprendizaje y el arraigo a una cultura matemática, es imperativo el dominio disciplinar del profesorado y su participación en procesos de empoderamiento docente; esta doble función caracteriza al cambio educativo propuesto.

## ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ESTA PROPUESTA DE CAMBIO DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?

Consideremos que, entre las y los estudiantes del nivel medio superior, se percibe un gran distanciamiento entre el ámbito escolar y lo que viven fuera del aula. Las posibilidades de cambio que se abren con esta propuesta se apoyan en una postura pedagógica que permite encarar, desde los intereses de los jóvenes, dicha ruptura mediante la significación contextual de los contenidos.

En este sentido, lejos de pretender cubrir un programa de estudios lleno de unidades temáticas aisladas, resulta fundamental para su aprendizaje, seleccionar los contenidos centrales y organizarlos a través de una serie de prácticas anidadas, iniciando la actividad de aula con prácticas que acompañen a la construcción del conocimiento. Así, aprender matemáticas no se reducirá únicamente a la resolución de problemas escolares (usualmente algorítmicos y repetitivos), sino que tendremos que asumir un cambio de actitud hacia el *saber*, es decir, *hacia el conocimiento en uso*. Digamos que habrá de reconocerse el carácter secuencial, transversal y funcional del conocimiento matemático a través de situaciones diversas.

Estos aprendizajes, en tanto su naturaleza funcional y transversal, habrán de servir a lo largo de la vida en situaciones diversas y cambiantes, de ahí que la mejora de los programas se centre en el aprendizaje del estudiantado. Esto se logra al proponer una articulación jerárquica en tres dimensiones: Ejes, Componentes y Contenidos (centrales y específicos).

- **Eje:** organiza y articula los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores de las competencias de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar.
- **Componente:** genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo disciplinar.
- **Contenido central:** corresponde a los aprendizajes fundamentales y se refiere al contenido de mayor jerarquía dentro de los programas de estudio.
- **Contenido específico:** corresponde a los contenidos centrales y, por su especificidad, establece el alcance y profundidad de su abordaje.

Estas cuatro dimensiones organizan el desarrollo del pensamiento matemático mediante la adquisición de los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que habrán de expresarse en aprendizajes y productos esperados.

- **Aprendizajes esperados:** descriptores del proceso de aprendizaje e indicadores del desempeño que deben lograr los estudiantes para cada uno de los contenidos específicos.

- **Productos esperados:** corresponden a los aprendizajes esperados y a los contenidos específicos; son la evidencia del logro de los aprendizajes esperados.

Para el caso de las matemáticas, un problema mayor es el denominado “**problema del significado**”: ¿Qué significado tiene el número?, ¿qué significan las relaciones de orden: mayor que o menor que?, ¿qué significa la proporcionalidad directa?, ¿qué significa la solución de un sistema de ecuaciones lineales?, ¿qué significa la derivada?, entre otras preguntas.

Estos procesos de significación se fortalecen en la medida que el alumnado viva experiencias de aprendizaje que articulen y usen los conocimientos, que desarrollen sus destrezas y habilidades, y favorezcan ciertas actitudes y valores en una diversidad de contextos específicos.

## ¿QUÉ Y CÓMO CAMBIA EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?

El cambio fundamental que se propone consiste en **enfatar el valor de uso del conocimiento matemático por parte del estudiante**, esto significa, colocar a las *prácticas* sobre el *objeto formal*. En ese sentido, fortalece el sentido de “lo propiamente matemático” en diversas situaciones de aprendizaje: se pretende una enseñanza más activa, realista y crítica que derive en aprendizajes más significativos en la vida del estudiante.

Mediante las situaciones de aprendizaje basadas en prácticas que favorecen la funcionalidad y transversalidad del contenido, el estudiantado amplía sus experiencias mediante acciones, actividades y prácticas en el trabajo de aula y mediante indagaciones dialógicas en contextos de la vida cotidiana. La noción de **aula extendida**, como espacio de aprendizaje, será un recurso metodológico habitual para transitar de la *práctica* al *objeto*. Por ejemplo, ir del llenado de recipientes a las nociones de crecimiento y concavidad de las curvas y concluir –en el caso de algunas opciones del bachillerato– con el significado de derivación de funciones de primer y segundo orden.

Del mismo modo, en el caso de tratar con la lectura de las tallas de la cintura y la cadera, se podrán analizar temas de alimentación y el cuidado de sí mismo, con las relaciones de proporcionalidad antropométrica. Esto conducirá, a través de las estrategias pedagógicas, a la constitución de la noción de promedio entre los estudiantes, como un medio útil para tratar con grandes cantidades de datos, y así con otros ejemplos.

Ahora bien, los diseños de situación de aprendizaje que se implementen con esta propuesta tendrán un propósito formativo para atender, tanto a los contenidos centrales como a los específicos y así desarrollar en forma secuenciada las competencias disciplinares y su adecuación con las competencias genéricas. Estas secuencias se organizan sobre una “buena pregunta”, un verdadero reto que sea significativo para los estudiantes y que los impulse a la acción, que reactiven y movilicen sus aprendizajes previos con la finalidad

de encarar el reto y aprender algo nuevo. Estos diseños habrán de tener tres fases secuenciales: 1) *Apertura*: planteamiento de la pregunta, 2) *Desarrollo*: diálogo, reflexión y debate y 3) *Cierre*: formulación de conjeturas. En cierto modo se precisa de competencias genéricas que aparecen gradualmente.

1. **Fase de apertura**: planteamiento de la pregunta.
2. **Fase de desarrollo**: diálogo, reflexión y debate.
3. **Fase de cierre**: formulación de conjeturas.



## ¿POR QUÉ CAMBIAR EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?: VALORACIÓN GLOBAL DE LAS ASIGNATURAS DEL CAMPO DISCIPLINAR DE MATEMÁTICAS

Las asignaturas pertenecientes al campo disciplinar de Matemáticas, en el Componente de formación básica y algunas propedéuticas, del BG y del BT son las siguientes:

**Tabla 1. Asignaturas revisadas del campo disciplinar de las Matemáticas**

CAMPO DISCIPLINAR DE LAS MATEMÁTICAS BG	CAMPO DISCIPLINAR DE LAS MATEMÁTICAS BT
<b>COMPONENTE DE FORMACIÓN PROPEDEÚTICA BÁSICA</b>	
Matemáticas I 5 horas	Álgebra 4 horas
Matemáticas II 5 horas	Geometría y trigonometría 4 horas
Matemáticas III 5 horas	Geometría analítica 4 horas
Matemáticas IV 5 horas	Cálculo 4 horas
<b>Componente de formación propedéutica extendida</b>	
Cálculo integral 3 horas	Cálculo integral 5 horas
Probabilidad y estadística I Probabilidad y estadística II 6 horas	Probabilidad y estadística 5 horas

El estudio de las propuestas realizadas en ambos programas pone en evidencia una supremacía del estudio de conceptos atomizados sobre el adecuado desarrollo del pensamiento matemático. El programa del BT, si bien completo, se limitaba a realizar un listado secuenciado de contenidos matemáticos. Distinto es el caso, aunque perfectible, del programa del BG, que presentaba, los contenidos mediante expresiones en las que el sujeto es el estudiante. Más allá del aprendizaje de conceptos aislados, o bien, articulados bajo el título de una asignatura, se pretende que el estudiantado del bachillerato, desarrolle un pensamiento matemático que propicie un pensamiento flexible, crítico y reflexivo que les permita emitir juicios fundados en argumentos válidos.

La presentación actual precisó de un profundo análisis sobre la correlación del trabajo a realizar en clase y las competencias que se pretenden desarrollar. No es posible correlacionar conceptos unitarios con competencias, sino que serán las acciones, actividades y prácticas desarrolladas, las que permiten la construcción de dicho concepto (el objeto matemático) las que



final y efectivamente propicien dicha correspondencia con las competencias determinadas.

Figura 1. Relaciones de subida: Acción — Actividad — Práctica.

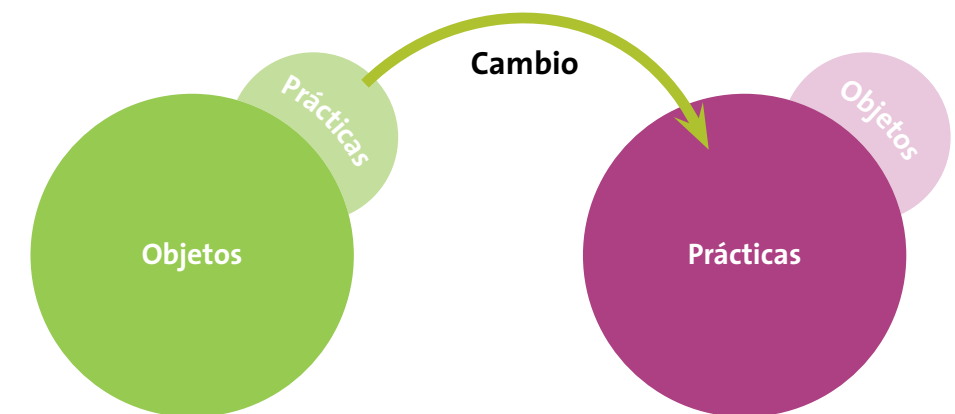


Como ejemplo puntual de estas relaciones, podría considerarse como la competencia que enuncia: “argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación”. Con certeza, esta competencia amerita de una articulación de varios conceptos, más específicamente de un campo organizado de conceptos, para el desarrollo del pensamiento matemático en un sentido amplio. Esto explica la necesidad de la anidación de acciones, actividades y prácticas.

Si bien hay cambios muy importantes que incorporan, por ejemplo, el enfoque intercultural (según se expresa en el Modelo Educativo de la Educación Obligatoria) y abre una nueva perceptiva a la educación, la investigación exhibe que los objetos matemáticos no son aprehensibles de manera directa e inmediata aun en estos casos del tratamiento de la interculturalidad, sino que deben generarse espacios que, apoyados en ese enfoque, resignifiquen al objeto mediante el uso, éste sí, situado culturalmente. Dicha resignificación fue el centro que orientó a esta propuesta. Una diferencia fundamental es que privilegiamos **la construcción del conocimiento matemático en situaciones contextuales**, por sobre el aprendizaje memorístico y descontextualizado. Una dinámica en espiral que atienda a la transversalidad, la funcionalidad y la contextualidad del saber matemático.

La presente propuesta, alternativa desde sus fundamentos, exige de una *descentración* del objeto matemático; se trata de un abordaje muy cercano al que vive el estudiante en su vida en sociedad, de ahí que le denominemos *construcción social del conocimiento matemático, o más sencillamente, matemáticas en uso*. Dicha *descentración*, no implica anular o desdibujar al objeto abstracto, sino que enuncia un matiz un tanto distinto: la apropiación del objeto matemático precisa de prácticas que le acompañen en su construcción, tanto al nivel de la cultura como del uso que viven los saberes matemáticos situados. Esto es, no se parte del propio objeto matemático, de su definición o enunciación para la apropiación por parte de los estudiantes, sino que se centra en el uso del conocimiento en situaciones diversas que dan origen al objeto. A su vez, se considera que el significado del objeto emerge mediante una anidación de prácticas que parte de la acción, se organiza y reestructura en la actividad mediada y se consolida mediante prácticas socialmente compartidas.

Figura 2. Representación gráfica de la descentración del objeto.



La perspectiva tradicional, centrada en la enseñanza del objeto matemático, como fin último del proceso didáctico, ha sido cuestionada, pues la aprensión simbólica del objeto no garantiza su aprendizaje en un sentido pleno (como evidencia se observan los resultados obtenidos con esta estrategia didáctica en las distintas evaluaciones y en el salón de clases). Este fenómeno, característico de la enseñanza, hace del objeto una especie de “deidad” que norma o regula el comportamiento áulico. El proceso tradicional de *aprendizaje de la matemática escolar* tiene sus inicios en una enseñanza y un aprendizaje basados en objetos que se *aplicarán*, a posterioridad, en tareas que tengan contexto situacional determinado. Es decir, se explicará de la mejor manera posible un tópico matemático y, posteriormente, se aplicará este conocimiento aprendido en alguna situación de la vida real. La matemática escolar tiene una racionalidad universal que lleva a que las respuestas matemáticamente correctas habitualmente sean únicas. Esto permite una clara delimitación entre *lo que está bien* y *lo que está mal*, por tanto, agiliza y hace concreta la actividad de evaluar.

Por otro lado, el proceso de *aprendizaje del saber matemático escolar* precisa de una propuesta alternativa que está siendo planteada en este documento. En ella se refiere a la significación situada de los objetos matemáticos, significación que sólo se obtendrá mediante el uso, *lo que hago* construye conocimiento y éste desarrolla a la vez al pensamiento matemático. En *lo que hago*, aprendo.

La garantía del aprendizaje no refiere, únicamente, a la correcta aplicación del conocimiento aprendido, sino refiere a la habilidad de significar al objeto matemático mediante sus usos, es decir, a partir de *lo que hago* puedo darle significados al conocimiento matemático abstracto. Por lo tanto, se considera que las personas *saben matemáticas*, si pueden ponerla en uso dentro y fuera de la clase de Matemáticas, dentro y fuera de la escuela (no basta entonces, con resolver problemas típicamente escolares mediante técnicas más o menos sofisticadas). Se pretende darle el estatus de *saber al conocimiento matemático escolar*, es decir, hacerlo funcional y transversal para dotarlo de significado mediante el uso, por encima de la resolución de problemas de la matemática escolar. De aquí, la concepción de resignificación del conocimiento matemático: es decir, **significarlo progresivamente**.

Por tanto, un programa basado en prácticas conlleva a una reestructuración de la noción de aprendizaje, la cual se sustenta en cuatro principios: **una racionalidad contextualizada, un relativismo epistemológico, la resignificación progresiva y los procesos identitarios**. La validez de las respuestas se fundamentará en las argumentaciones y con base en las diferentes respuestas se construirá la estructura escolar del conocimiento matemático que haya sido trabajado.

En síntesis, se propone el trabajo con las matemáticas que sean funcionales al estudiante, que reconozca su entorno cotidiano y retome de él experiencias para construir conocimiento en la escuela. Así también, que el conocimiento pueda ponerse en uso tanto en el aula como en su vida diaria, es decir, se consolide como un saber con pleno valor de uso. Para estos fines, la noción de aula extendida (Cantoral, 2013) será un elemento importante a tener en cuenta si, pues busca la democratización del aprendizaje.

Para concluir, se hace explícita la necesidad de la comprometida participación e involucramiento de los profesores con su práctica y con su desarrollo profesional, que acompañe el proceso de inclusión de la propuesta al quehacer docente y, principalmente, a la participación, opinión e intervención de los profesores, que haga de esta propuesta una ruta plausible para su puesta en escena.

## ¿PARA QUÉ CAMBIAR EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?: UNA MIRADA DE CONJUNTO DE LA NUEVA PROPUESTA CURRICULAR

Este apartado brinda una síntesis del para qué de los cambios centrados en el uso del conocimiento matemático para el desarrollo del pensamiento por cada uno de los ejes articuladores de aprendizajes que dan sustento a esta propuesta.

### DEL PENSAMIENTO ARITMÉTICO AL LENGUAJE ALGEBRAICO

Este Eje profundiza y amplía los aspectos de número, variable y relación proporcional propios de la Educación Básica, para plantear al Álgebra como un lenguaje que permite generalizar y expresar simbólicamente a los números y sus operaciones, y que posibilite, a su vez, la modelación de fenómenos y el planteamiento y resolución de situaciones que exigen del manejo formal de un lenguaje simbólico dotado de significados.

El Álgebra es, a la vez, un objeto de estudio en sí mismo y una forma de entender procesos de simbolización en matemáticas, ciencias y tecnologías: la fuerza del lenguaje algebraico radica en su capacidad de generalización que se expresa en el poder de la simbolización mediante variables y su manipulación, así la *variable* sirve para representar la edad de Pedro, la temperatura del cuerpo, el tiempo transcurrido, la conversión de moneda entre naciones, o la posición del móvil en una recta, pero también habla de manipulaciones de la variable en la construcción de múltiplos y submúltiplos, su doble, su mitad, o a través de los desplazamientos o traslados, o como un cambio de escala, entre otras.

De este modo el estudiante estaría en condiciones de reconocer la importancia de las matemáticas para su vida, pues las estaría movilizand mediante el uso de un lenguaje para el reconocimiento de patrones, para arribar a su simbolización y la generalización que constituyen los Elementos del Álgebra Básica.

### DEL TRATAMIENTO DEL ESPACIO, LA FORMA Y LA MEDIDA, A LOS PENSAMIENTOS GEOMÉTRICO Y TRIGONOMÉTRICO

Este Eje se ocupa de la extensión de las experiencias sobre el espacio físico y nuestra ubicación relativa en el espacio que fueron tratados en la Educación Básica de la mano con las magnitudes y su medición. Particularmente el énfasis estuvo puesto en longitudes, áreas y volúmenes con fuerte contenido geométrico, algebraico y numérico. En el bachillerato, esto se extiende a las propiedades más generales como la congruencia o la semejanza para ser articuladas con nociones transversales como proporcionalidad, homotecia o

cambio de escala. Se incorpora también la “angularidad” y el estudio de propiedades y principios generales como los criterios de congruencia y semejanza de triángulos, la medida de magnitudes más sofisticadas y aspectos de la configuración reconfiguración figural.

Tradicionalmente, se asume que este Eje contribuye fuertemente en el razonamiento deductivo al operar bajo hipótesis, sin abandonar por completo su base empírica de ubicación espacial. Es la trigonometría un elemento que amplía nuestra idea de proporcionalidad y articula un tratamiento métrico con uno cualitativo, lo numérico con lo geométrico. Para ello se trabaja con estructuras y transformación en el espacio y se adiciona con la trigonometría, el diseño, el trazo y la angularidad y sus propiedades.

### LUGARES GEOMÉTRICOS Y SISTEMAS DE REFERENCIA. DEL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO AL ANALÍTICO

Con este Eje se tiene una extensión natural de la geometría euclidiana a su estudio con métodos analíticos, con los que se resuelven problemas geométricos mediante procedimientos algebraicos. Este método resulta de suma importancia para este nivel de estudios, pues ayuda a la articulación de áreas del saber – lo que fortalece la funcionalidad – con otros dominios del conocimiento – lo que ayuda a su transversalidad. Así, la noción de lugar geométrico cartesiano permite un salto cualitativo en las formas de razonamiento, ya que mediante acciones empíricas, como el trazado de una elipse a través de una cuerda debidamente dispuesta es posible arribar a las nociones de órbita planetaria y los movimientos cíclicos.

Por su parte, la curva ahora puede ser vista simultáneamente como objeto geométrico y como objeto físico, lo que da lugar al empleo de metáforas como las que se dieron para la explicación del flujo sanguíneo. Del mismo modo ocurre con el resto de los lugares geométricos conocidos como secciones cónicas, pues ellos pueden ser reducidos a la manipulación de ecuaciones de segundo grado con dos variables.

Este eje sirve, a su vez, para delimitar los sistemas de referencia en el plano y la localización de puntos y curvas, mientras que se conformarán como el punto de entrada a la matemática del cambio y la variación que opera sobre curvas que pueden también ser interpretadas como trayectorias de movimiento.

### PENSAMIENTO Y LENGUAJE VARIACIONAL

Este Eje se ocupa del tratamiento del cambio, la predicción y la acumulación. Se parte de la variación lineal para conducir a la variación no lineal, la cual es vista localmente linealizable. Esta técnica de “observar de cerca”, para reconocer la variación lineal resultó una herramienta poderosa para modelar situaciones de cambio tanto en matemáticas como en ciencias. El crecimiento poblacional, la densidad, la razón de cambio, la velocidad, el área, el perímetro... pueden ser vistos como casos particulares de procesos predictivos



que hacen uso de la derivación y la integración de funciones. Su importancia manifiesta hace que todo ciudadano, en una sociedad del conocimiento, deba desarrollar esta manera de pensar.

Las funciones, como modelos del cambio, resultan de la mayor importancia en la currícula del bachillerato tanto por su potencialidad para las matemáticas y las ciencias, como por su flexibilidad para la representación en un sinnúmero de situaciones. El estudio de las funciones, algebraicas y trascendentes elementales, brinda la primera síntesis de las matemáticas que han sido estudiadas hasta este momento. Es en este eje de aprendizaje donde efectivamente se articulan los aprendizajes previos y se da inicio a las llamadas matemáticas superiores, pues aquí se vinculan elementos de Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría, Geometría analítica con el cambio y la variación con fines predictivos. En esta labor, el tratamiento del infinito habrá de hacerse intuitivamente como procesos sin fin, o como procesos recursivos, de los que, en ciertos casos, conoceremos sus situaciones límite.

### DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN AL PENSAMIENTO ESTOCÁSTICO

Este Eje es de fundamental importancia en la actualidad, dado que el manejo de la información es figura clave para la toma de decisiones y para el tratamiento del riesgo. El manejo de grandes cantidades de datos precisa del empleo de medidas de tendencia central para modelar, con ellas, el comportamiento de la población en su conjunto y de las medidas de dispersión, con el objetivo de sopesar la variabilidad atendiendo al contexto situacional en el que se toman las decisiones.

Para lograr lo anterior, es fundamental fortalecer la idea del uso de la incertidumbre, el azar y la aleatoriedad en contextos de su vida cotidiana;



que pueda inferir sobre aspectos de la población mediante la muestra, que sepa representar en tablas de datos dados por frecuencias y los interprete en gráficos para sostener juicios fundados sobre el comportamiento. Habrá de desarrollar la habilidad para distinguir entre un método determinista de uno aleatorio en el manejo de la información y en la interpretación de datos agrupados en tablas. Estos elementos son la base o los componentes centrales, relativos a la inferencia y aleatoriedad como elementos de Estadística y Probabilidad.

**Figura 3. Red de competencias disciplinares para el campo de las Matemáticas**



De esta red de competencias disciplinares, las cuales se definen a continuación, se observa que algunas son bases o antecedentes de otras, es así que las competencias 1, 2 y 4, son la base para el desarrollo de todos los ejes. Por tanto, habrá que atender este hecho en el diseño de situaciones de aprendizaje en todas las asignaturas del campo de las Matemáticas.

- **Competencia 1.** “Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas y formales”
- **Competencia 2.** “Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques”

- **Competencia 4.** “Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos y variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación”.

*Prácticas a considerar:* construir, interpretar, formular, resolver, graficar y argumentar.

Otras competencias son intermediarias, en la medida en que se utilizan específicamente en un menor número de contenidos de las asignaturas previstas. Estas son las competencias 3 y 5:

- **Competencia 3.** “Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales”.
- **Competencia 5.** “Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento”

*Prácticas a considerar:* explicar, interpretar, contrastar, analizar, determinar y estimar.

Un tercer grupo de competencias se presenta sólo esporádicamente a lo largo de las asignaturas. Estas son las competencias 6, 7 y 8, que aparecen cuatro, tres y cuatro veces, respectivamente. Dichas competencias aluden a:

- **Competencia 6.** “Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean”.
- **Competencia 7:** “Elige un enfoque determinístico o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia”.
- **Competencia 8:** “Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos”.

*Prácticas a considerar:* cuantificar, representar, contrastar, elegir, argumentar e interpretar.

En este último bloque de competencias, el nivel de complejidad cognitiva es considerable, pues trata con las acciones de representar y contrastar, elegir y argumentar, es decir, construir juicios fundados. Se acompaña de la interpretación, es decir, de la utilización de razonamiento inferencial basado en información, lo que explica su presencia en la mayoría de las asignaturas que se ofrecen del cuarto al sexto semestre.

Resulta evidente, por la manera en que se han graduado progresivamente las competencias, que los contenidos centrales dan cuenta de esta

evolución, pues se organizaron en secuencias de contenidos específicos siguiendo el esquema de anidación de prácticas, al pasar de la *Acción a la Actividad* a la *Práctica socialmente compartida*. Así se llega a las normativas según el modelo conceptual propuesto.

A continuación se observa la distribución numérica que sirvió de base para esta clasificación. Es posible leerla de manera vertical o de forma horizontal para dar una idea completa de la distribución entre asignaturas y competencias a fin de mostrar su gradualidad.

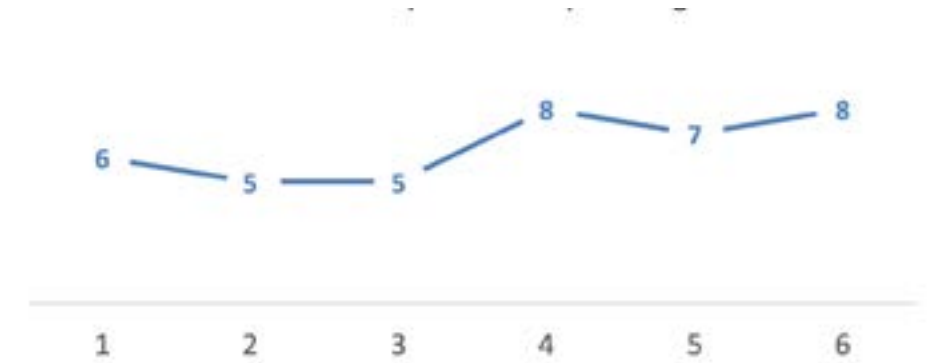
La columna de la izquierda muestra las asignaturas y registra la competencia correspondiente; la fila superior muestra las competencias y documenta la asignatura que la incluye. La columna de la derecha suma el total de competencias por asignatura, mientras que la fila inferior es la suma de asignaturas que movilizan dicha competencia.

**Tabla 2: Competencias y asignaturas**

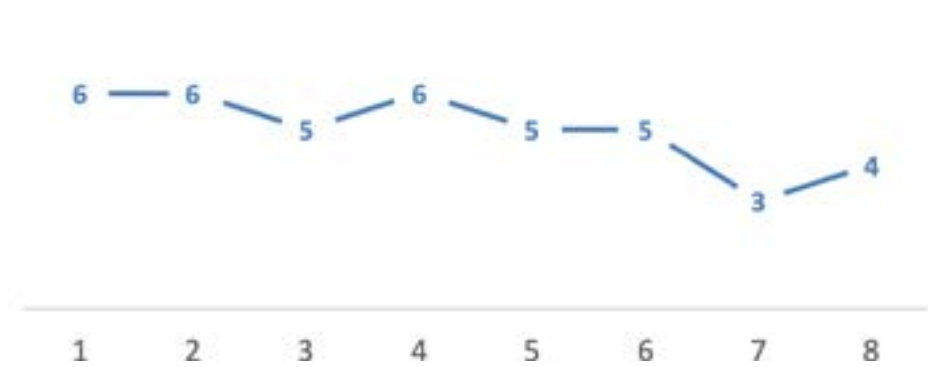
	Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4	Competencia 5	Competencia 6	Competencia 7	Competencia 8	Competencias y asignatura
<b>MATEMÁTICAS I</b> <i>Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico</i>									6
<b>MATEMÁTICAS II</b> <i>Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico</i>									5
<b>MATEMÁTICAS III</b> <i>Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico</i>									5
<b>MATEMÁTICAS IV</b> <i>Pensamiento y lenguaje variacional. Cambio y predicción</i>									8
<b>MATEMÁTICAS V</b> <i>Pensamiento y lenguaje variacional. Cambio y acumulación</i>									7
<b>MATEMÁTICAS VI</b> <i>Del manejo de la información al pensamiento estocástico</i>									8
<b>ASIGNATURAS Y COMPETENCIA</b>	6	6	5	6	5	4	3	4	

En términos gráficos tenemos dos imágenes que sintetizan la tabla anterior:

**Figura 4. Distribución de competencias por asignatura**



**Figura 5. Distribución de asignaturas por competencia**



Esta organización sirvió de base para elaborar la propuesta curricular pues permitió graduar y jerarquizar las competencias y dio pie a la propuesta de **dos tipos de situaciones de transversalidad**, una entre las asignaturas de Matemáticas y otra entre las demás asignaturas de la malla curricular. Esto se observará mediante ejemplos de transversalidad curricular, tanto de los saberes, como de los aprendizajes.

### EJEMPLO. TRANSVERSALIDAD CURRICULAR

En las clases de ciencias, tanto sociales como exactas, se estudian fenómenos que involucran procesos de cambio, se habla del crecimiento y decrecimiento o de estados estacionarios, con la intención de analizar su patrón de comportamiento y, de este modo, estar en condiciones de inferir o predecir, en la medida de lo posible, el desenlace del fenómeno.

Un ejemplo clásico de lo anterior lo constituye el movimiento rectilíneo uniforme. Es decir, con la cinemática se podrá saber cuál es el estado futuro del movimiento de un cuerpo que se desplaza sobre una línea recta a velocidad constante, buscando, con este modelo, predecir su posición en un tiempo arbitrario.

El modelo usual es el siguiente: para un tiempo  $t$  cualquiera, se quiere saber la posición  $s$  que depende de  $t$ ,  $s(t)$ , dado que sabemos con qué velocidad viaja y cuál fue su punto de partida. Supongamos que la posición inicial es  $s(0)$ . La velocidad, en tanto que es constante, es la misma que la inicial, es decir, para cualquier tiempo  $t$  ésta es  $v(t) = v(0)$ .

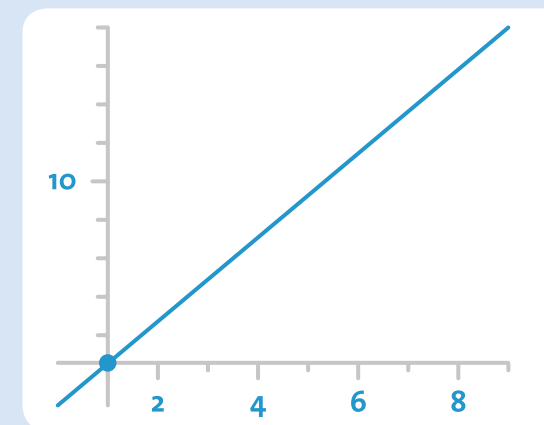
De este modo, la posición en cualquier momento estará dada por la fórmula siguiente:

$$s(t) = s(0) + v(0)t.$$

Si construimos una tabla de valores con doble entrada (dos columnas), para valores particulares de  $v(0) = 2$  y de  $s(0) = 0$ , la función de posición estará dada por la función  $s(t) = 0 + 2t = 2t$ . Así es:

$t$	$s(t)$
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8
...	...
$t$	$2t$

Esta tabla produce una colección de puntos que, al puntearlos en el plano cartesiano, bosqueja una línea recta con pendiente de valor 2, que pasa por el origen de coordenadas, como se observa en el siguiente diagrama.



Posición contra tiempo de un móvil.

La transversalidad en este ejemplo consiste en dotar de un sentido didáctico nuevo a la pendiente de una recta, pero haciendo uso de una práctica socialmente compartida como es el llenado de recipientes. El objetivo es usar el conocimiento informal de los alumnos para construir el conocimiento formal, en este caso el tipo de relación  $y = mx + b$ .

Considere la siguiente Situación de apertura: Un recipiente de forma cilíndrica se va llenando mediante un flujo constante de agua (una llave, por ejemplo). En la imagen se muestra la altura que alcanza el cuerpo de agua al transcurrir un cierto tiempo, por ejemplo, un segundo.

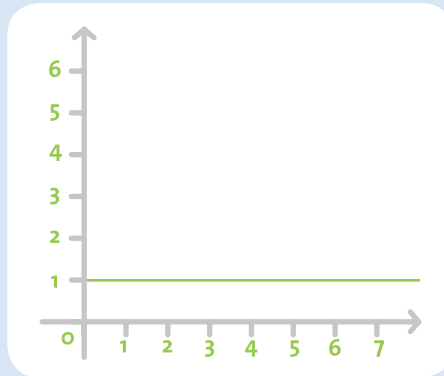


Recipiente 1

- ¿Cuántos segundos tardará en llenarse el recipiente? Justifique la respuesta.
- Explique cómo es el crecimiento de la altura del cuerpo del líquido al paso del tiempo.
- Proporcione la gráfica que muestre el cambio en el crecimiento en la altura del cuerpo del líquido al paso del tiempo.



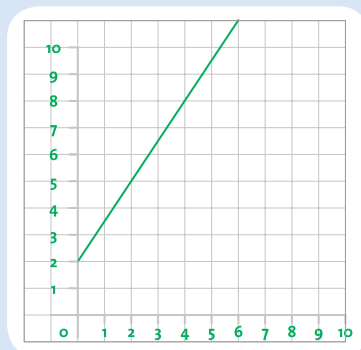
Una propuesta de la gráfica que muestra el cambio en el crecimiento de la altura del cuerpo del líquido al paso del tiempo es la siguiente:



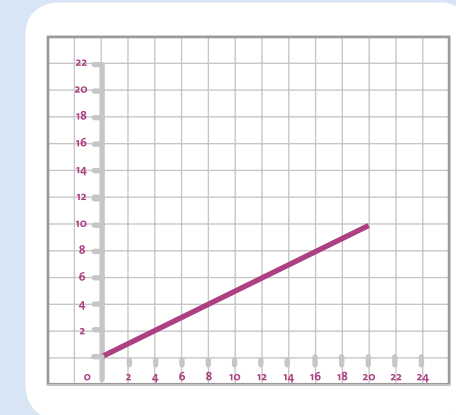
¿Es satisfactoria la respuesta? Analiza y explica con tus argumentos. Considera recipientes cilíndricos de diferentes dimensiones y misma capacidad que son llenados al mismo flujo constante.



- a. ¿En qué se diferencia el crecimiento de la altura del líquido en el recipiente B respecto del A?
- b. Dibuja el recipiente que corresponde a la siguiente gráfica:



**Situación de desarrollo.** El siguiente plano cartesiano muestra la gráfica de una recta que representa el llenado de un recipiente, al que se le denominará C, en este caso, en el mismo sistema de referencia, la gráfica del recipiente D si ambos recipientes se llenan a flujo constante y la altura del líquido en el recipiente D aumenta el doble respecto al recipiente C.



En las siguientes tablas se muestran los datos correspondientes al aumento de la altura de un líquido durante el llenado de dos recipientes cilíndricos con las mismas dimensiones.

Recipiente A	
Tiempo (seg.)	Altura (cm)
1	3.3
2	4.6
3	5.9
4	7.2

Recipiente B	
Tiempo (seg.)	Altura (cm)
1	1.8
2	3.6
3	5.4
4	7.2

- a. Si ambos recipientes miden 15 cm de alto, ¿cuál de los dos se llenará primero?
- b. Una estrategia de solución para el problema anterior se explica con la siguiente frase: \_\_\_\_\_

**Situación de cierre.** Se muestran los datos correspondientes al aumento en la altura del cuerpo del líquido de tres recipientes. Determina la tabla que corresponde al llenado de un cilindro.

Recipiente A		Recipiente B	
Tiempo (s)	Altura (cm)	Tiempo (s)	Altura (cm)
2	1.7	1	1.1
4	3.2	3	3.4
6	4.6	5	6.3
8	5.7	7	9.8
10	6.5	9	13.2

Recipiente C	
Tiempo (s)	Altura (cm)
3	2.7
6	5.4
9	8.1
12	10.8
15	13.5

Con base en la tabla que elijas, describe las características del llenado. Utiliza argumentos diversos y compártelos con tus compañeros de clase y con tu maestro.

Este ejemplo da cuenta de una forma de tratar el diseño de actividades que partan de la realidad del que aprende, desde un punto de vista informal que bien puede iniciar desde el patio de la escuela o en sus casas, para dar significado al comportamiento lineal. En términos generales, el esquema propuesto permite dejar a los colectivos docentes elaborar piezas de conocimiento como el siguiente:

#### EJEMPLOS QUE ARTICULAN APRENDIZAJES Y CONTENIDOS DE ASIGNATURAS DE DIFERENTES CAMPOS DISCIPLINARES

**Ejemplo 1:** El desarrollo del lenguaje como herramienta de comunicación.

Los contenidos centrales relacionados en la tabla, provenientes de disciplinas, asignaturas y semestres diversos, tienen entre sí una característica

común: precisan del lenguaje y la significación del mismo para lograr una comunicación eficaz.

Las expresiones (coloquiales, algebraicas, químicas, verbales, informáticas, entre otras) tienen significados socialmente compartidos. El lenguaje simbólico, en sí, es la expresión simplificada de “algo” que se quiere comunicar: propiedades químicas, comportamientos fenoménicos, enunciados, instrucciones en programación, entre otras.

Se puede entender que la comparación de dos textos mediante una reseña a partir de un párrafo argumentativo, que se trabaja durante el segundo semestre en el campo disciplinar de Comunicación, se correlaciona con la comparación de dos expresiones algebraicas que provienen de enunciados verbales, como los problemas en palabras, que caracterizan a una gran cantidad de fenómenos diversos (Matemáticas I y IV, entre otras, dentro de la malla curricular), o bien, dos nomenclaturas químicas que hagan referencia a propiedades o procesos diferenciados (Química 1). El proceso de construir y compartir argumentos es un factor que posibilita discernir entre significados de un mismo mensaje. Es usual, por ejemplo, que la expresión *el doble de...* corresponda, en forma simétrica, con la *mitad de...*; este tipo de expresiones están por igual en las Ciencias Experimentales como en el lenguaje algebraico. Son, por así decirlo, formas culturales de apropiación de la proporción y del cambio.

Un ejemplo lo constituye el siguiente enunciado: Explica los significados de las siguientes expresiones y, si las hubiera, argumenta las diferencias:

Expresión A	Expresión B	Explicación	Argumentación de diferencias
$5 + 4 \times 2 =$	$(5 + 4) \times 2 =$		
No voy a ir a mi casa.	No, voy a ir a mi casa.		
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono		

Por tanto, con el apoyo de la idea del **desarrollo del lenguaje como herramienta de comunicación** y atendiendo a sus diferentes acepciones, resulta factible potenciarlo y desarrollarlo de manera permanente entre los estudiantes del bachillerato en la Educación Media Superior. Esta situación coadyuvará en su formación de una cultura ciudadana, dado que desarrollan mediante el uso un lenguaje y lo emplean dentro de una actividad de transversalidad curricular cuyo producto integrador será la confección de un informe de investigación que explique los diferentes medios de comunicación y los lenguajes que se usen, para cada uno de los casos, o se construyen en un sentido más amplio como puede ser en el lenguaje formal, el lenguaje informal o coloquial, los lenguajes simbólicos especializados, la lengua escrita, el lenguaje algebraico propio de las matemáticas del bachillerato, entre otros.

**Tabla 3.** Articulación de contenidos centrales entre disciplinas del ejemplo: El desarrollo del lenguaje como herramienta de comunicación.

Campo disciplinar	Matemáticas	Ciencias Experimentales	Comunicación	
Asignatura	Matemáticas I Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	Química I	Lectura, Expresión Oral y Escrita I (BT) y Taller de Lectura y Redacción I (BG)	Lectura, Expresión Oral y Escrita II (BT) y Taller de Lectura y Redacción II (BG)
Contenido central	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de las variables y las expresiones algebraicas.</li> <li>• Usos de los números y sus propiedades. Conceptos básicos del lenguaje algebraico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntesis de sustancias y nomenclatura química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La importancia de la lengua y el papel de la gramática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El texto como fuente de información y expresión de ideas nuevas.</li> </ul>
Contenido específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La variable como número generalizado, como incógnita y como relación de dependencia funcional: ¿cuándo y por qué son diferentes?, ¿qué caracteriza a cada una? Ejemplos concretos y creación de ejemplos.</li> <li>• <b>Tratamiento algebraico de enunciados verbales</b> – “los problemas en palabras”: ¿cómo expreso matemáticamente un problema?, ¿qué tipo de simbolización es pertinente para pasar de la aritmética al álgebra?</li> <li>• Interpretación de las expresiones algebraicas y de su evaluación numérica. Operaciones algebraicas. ¿Por qué la simbolización algebraica es útil en situaciones contextuales?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>¿Cómo se forman y nombran los compuestos químicos?</b></li> <li>• ¿Cómo se unen los elementos entre sí?</li> <li>• <b>La ciencia trabaja con modelos y tiene lenguajes particulares.</b></li> <li>• La formación de compuestos tiene reglas, la formación de mezclas no.</li> <li>• Modelo del enlace químico.</li> <li>• <b>Relación enlace–propiedades de los materiales.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La distinción entre la oralidad y la escritura. El empleo de las nociones básicas de sintaxis.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El análisis y comparación de dos textos mediante una reseña. Uno de los textos es elegido por el alumno y el segundo, de índole argumentativa, lo propone el profesor.</li> <li>• El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo. (premisas y conclusión)</li> </ul>

	Matemáticas	Humanidades	Ciencias Sociales	
	Matemáticas IV Pensamiento y lenguaje variacional.	Filosofía	Metodología de la Investigación	
Informática II (BG) o Tecnologías de la Información y Comunicación (BT)				
• Programar para aprender.	• Cambio y predicción: Elementos del cálculo.	• Relación de los seres humanos con el mundo.	• El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.	• La producción de conocimiento y aprendizajes mediante la investigación.
• ¿Qué es programación? <b>Elementos básicos de la programación.</b> Diseño de aplicaciones para aprender.	• El tratamiento de las representaciones del cambio en distintos contextos. Tablas, gráficas, texto, expresión oral, movimiento físico, funciones y derivadas. ¿Cómo represento el cambio?, ¿puedo representar mi posición en una gráfica dependiente del tiempo? ¿Qué es el cambio y qué la variación? <b>Construyendo modelos predictivos de fenómenos de cambio continuo y cambio discreto.</b>	• <b>¿Cuáles son los medios y obstáculos relacionados con nuestro acceso al mundo?</b> • Sentidos, lenguaje. ¿Cómo está organizada nuestra visión del mundo? • Cosmovisiones, ciencia, filosofía. • ¿Cómo puedo distinguir el sueño de la vigilia? • Realidad, apariencia. • ¿Son posibles realidades alternativas o diferentes a la nuestra? • Situaciones hipotéticas, acontecimientos contra fácticos.	• Contribuir a la construcción del proyecto de vida que se trabaja desde las asignaturas de <b>Comunicación</b>	• Los resultados de la investigación. Hallazgos. <b>Alternativas de solución. Toma de postura o decisión.</b>



Campo disciplinar	Matemáticas	Ciencias Experimentales	Comunicación
<b>Aprendizaje esperado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Transita del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.</li> <li>•<b>Desarrolla un lenguaje algebraico, un sistema simbólico para la generalización y la representación.</b></li> <li>•<b>Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos de su vida cotidiana</b> con base en prácticas como: simplificar, sintetizar, expresar, verbalizar, relacionar magnitudes, generalizar patrones, representar mediante símbolos, comunicar ideas, entre otras.</li> <li>•Reconocen la existencia de las variables y distinguen sus usos como número general, como incógnita y como relación funcional.</li> <li>•<b>Interpreta y expresa algebraicamente propiedades de fenómenos de su entorno cotidiano.</b></li> <li>•<b>Evalúan expresiones algebraicas en diversos contextos numéricos.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>Utiliza la simbología química</b> para representar átomos, moléculas y iones.</li> <li>•<b>Identifica y comprende las reglas</b> de formación de compuestos.</li> <li>•<b>Comprende la importancia de la nomenclatura.</b></li> <li>•Identifica al enlace químico como un modelo.</li> <li>•Diferencia los tipos de enlaces: covalente, iónico y metálico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reactiva aprendizajes previos de la asignatura de Informática I (BG) y de Tecnologías de la Información y la Comunicación (BT).</li> <li>•<b>Identifica el tema, la intención y las partes de expresiones orales y escritas.</b></li> <li>•Desarrolla un resumen por escrito en el que demuestra el tema, la intención y las partes de los textos y lo comenta oralmente en el grupo.</li> </ul>
<b>Producto esperado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Abordar situaciones en las que se distinga la variable como incógnita, número generalizado y relación de dependencia.</li> <li>•Generalizar comportamientos de fenómenos y construir patrones.</li> <li>•Representar y expresar simbólicamente enunciados verbales de actividades matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Asocia el enlace químico con las propiedades químicas de los materiales.</li> <li>•Utiliza el concepto de puente de hidrógeno para explicar algunos comportamientos del agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La aplicación de la estructura de la oración simple en la construcción del resumen.</li> </ul>

Matemáticas	Humanidades	Ciencias Sociales
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Utiliza los elementos básicos de la programación para la elaboración de aplicaciones que resuelvan problemas cotidianos o intereses personales.</li> <li>•Examina las limitaciones y aportaciones de la aplicación.</li> <li>•Busca alternativas de otras aplicaciones para abordar el tema seleccionado. Mejora la aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Caracteriza a las funciones algebraicas y las funciones trascendentes como herramientas de predicción, útiles en una diversidad de modelos para el estudio del cambio.</li> <li>•Construyen y analizan sucesiones numéricas y reconocen los patrones de crecimiento y decrecimiento.</li> <li>•Operan algebraica y aritméticamente, así como representan y tratan gráficamente a las funciones polinomiales básicas (lineales, cuadráticas y cúbicas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aprender a problematizar en torno a cuál es nuestra primera puerta de acceso al mundo.</li> <li>•Aprender a investigar para dar respuesta a esa y otras cuestiones filosóficas que, a partir de ella, se formulan.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifica los elementos básicos de la investigación, uso de la información y uso de las TIC, mediante la propuesta de proyecto de vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Examina las limitaciones y aportaciones de los resultados de la investigación. Identifica alternativas para abordar el tema. Mejora el proyecto de vida.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El desarrollo de una aplicación (App) sobre un tema de interés del alumno, que pueda utilizarse en teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras y redes sociales, y su distribución en la red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Representar el cambio numérico de patrones de crecimiento en tablas y gráficas.</li> <li>•Predecir la situación óptima de un fenómeno de cambio del tipo no lineal y parabólico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Collage en el que se dé respuesta a una de las cuatro preguntas (contenidos específicos). En el caso de elegir los contenidos específicos 1, 3 o 4, las respuestas deben corresponder a dos posturas diferentes.</li> <li>•Presentación del collage al grupo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Contribuir a la elaboración de la propuesta de proyecto de vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La conclusión del proyecto de vida</li> </ul>

Tal como se enuncia en el programa disciplinar de Ciencias Sociales, es preciso desarrollar competencias para reconocer al lenguaje como herramienta fundamental para la comunicación en el entorno social de los estudiantes y como instrumento para representar, asimilar y comprender la realidad, pues de esta forma estarán en condición de transformarla.

La asignatura Metodología de la Investigación del campo disciplinar de Ciencias Sociales, a partir del trabajo colaborativo y la toma de decisión y postura por parte de los estudiantes ante la información recabada en los medios informativos, permitirán dar a conocer distintos lenguajes de comunicación, sus estrategias para leerlos y, o, escribirlos. Aquí también podrán incorporarse las gráficas como herramienta para comunicar información, los periódicos, entre otros.

El producto final, que consta de un informe escrito, se estima sea presentado a través de una exposición entre los estudiantes para que refuercen su comunicación oral.

**Ejemplo 2:** El desarrollo de la noción de variación, como argumento ante situaciones de cambio en ciencias y en matemáticas

Los contenidos centrales relacionados en la tabla, provenientes de disciplinas y asignaturas diversas, tienen entre sí una característica común: precisan de la noción de variación para describir adecuadamente las situaciones de cambio que se suscitan en las ciencias y en los modelos matemáticos.

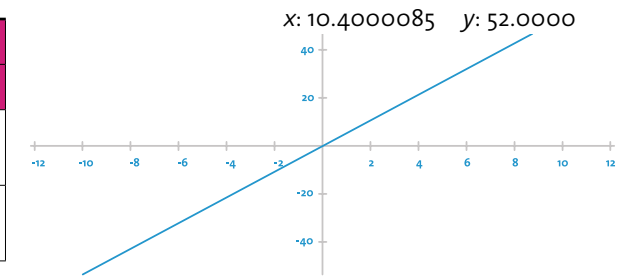
En el aula extendida, espacio de articulación entre lenguajes, saberes y prácticas de orden diverso, se pueden rescatar frases de la vida cotidiana que aluden al cambio y que resultan cercanas a la vida del estudiantado. Tomamos como ejemplo las siguientes: el vehículo aceleró continuamente hasta que tuvo que detenerse por completo; si la población creciera al mismo ritmo, no habría alimento que alcance para nutrirnos; el deslizamiento del peso frente al dólar tuvo un impacto en la economía de los mexicanos.

El crecimiento exponencial que caracteriza a las expresiones del tipo  $y = a^x$ , con  $a > 1$ , está presente en diversos episodios de la vida de las personas. Las siguientes expresiones se tornan *prácticas socialmente compartidas* para describir el cambio y los tipos de dicho cambio, por ejemplo, las expresiones “crece del mismo modo”, “crece rápido”, “crece lento”, describen formas de crecimiento que bien podrían identificarse con las expresiones formales correspondientes:

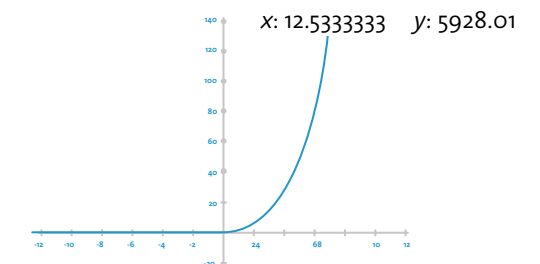
$$y = 5x, y = 2^x, y = \log(1 + x).$$

En términos de expresiones algebraicas, de tablas o gráficas, de las situaciones descritas anteriormente quedarían como sigue:

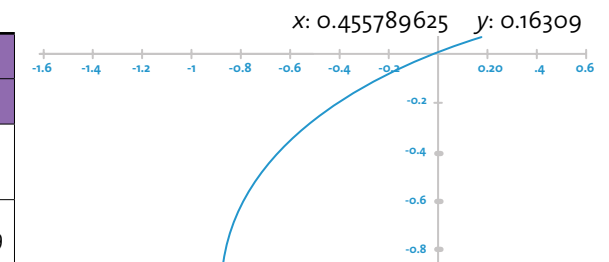
Crece del mismo modo					
$y = 5x$					
x	0	1	2	3	4
y	0	5	10	15	20



Cada vez crece más rápido					
$y = 2^x$					
x	0	1	2	3	4
y	1	2	4	8	16



Cada vez crece más lento					
$y = \log(1 + x)$					
x	0	1	2	3	4
y	0	0.30	0.47	0.60	0.69

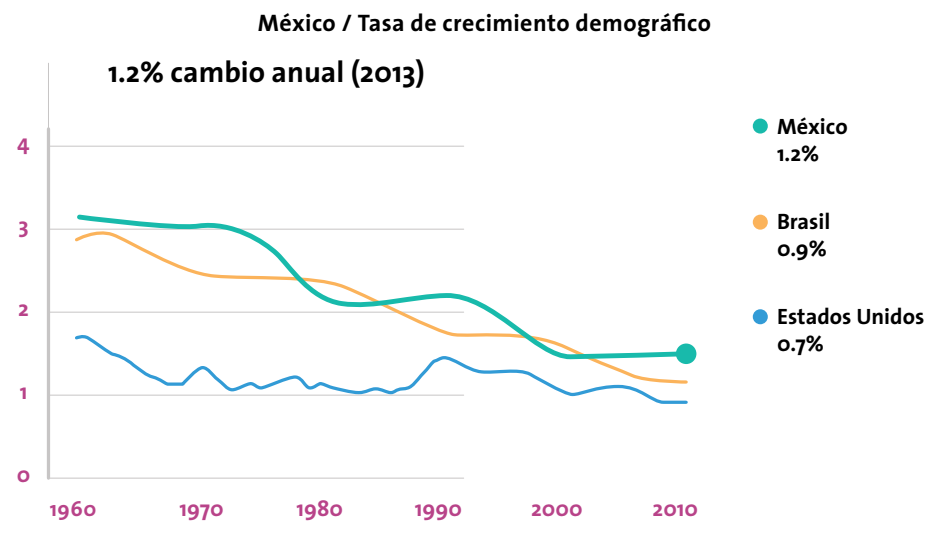


Estas gráficas, si bien se estudian en la asignatura de Matemáticas IV (BT) o de Cálculo diferencial (BG), aparecen también como modelos de crecimiento poblacional, bacterias, grupos humanos o células cancerígenas en el currículo del bachillerato de la Educación Media Superior en la asignatura de Biología II; del mismo modo ocurre en el tema de fenómenos con aceleración no nula de la asignatura de Física II.

Por ejemplo, en el caso de la Física, el movimiento con velocidad constante da lugar a líneas rectas para describir la relación entre posición y tiempo, pero si la aceleración es constante no nula, es decir, la aceleración imprime al cuerpo una fuerza que hace que su velocidad crezca o decrezca uniformemente, lo que da lugar a curvas no lineales del tipo cuadrático. Por su parte, los crecimientos poblacionales dan lugar a los modelos exponenciales y logarítmicos.

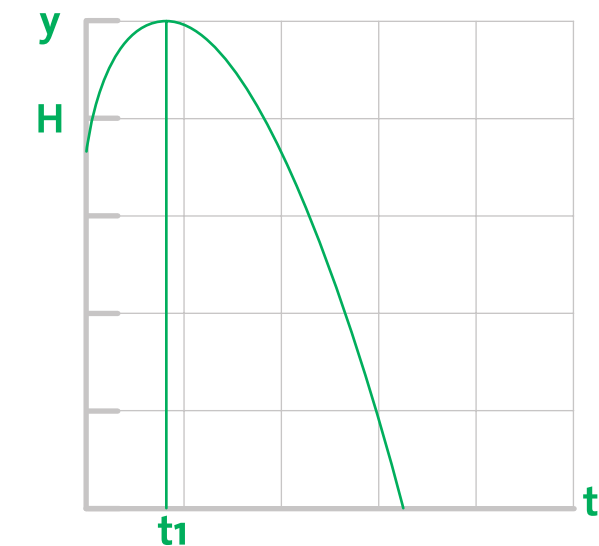
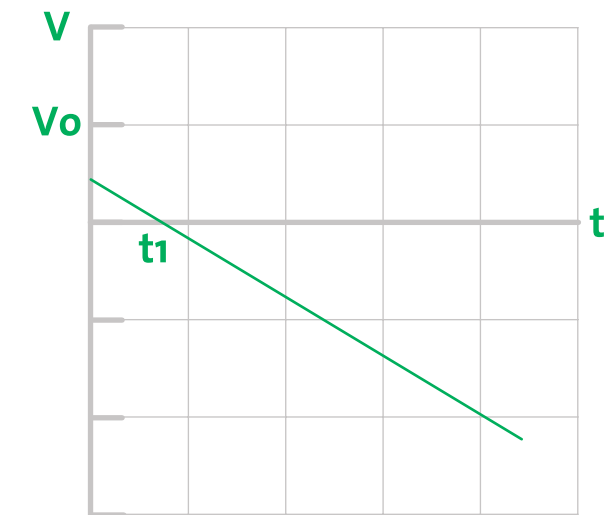
Por tanto, apoyándonos en la idea del **desarrollo del lenguaje del cambio como medio para describir situaciones del crecimiento poblacional o del movimiento uniformemente acelerado**, resulta deseable introducirlo y desarrollarlo de manera que se establezca entre los estudiantes del bachillerato en la Educación Media Superior. Estas actividades articuladoras permitirán dotar

de un sentido de realidad y uso al conocimiento matemático. Por ejemplo, se puede pedir a los estudiantes producir una reflexión sobre la similitud de las gráficas que se tienen para México, Brasil y Estados Unidos de América y analizar desde ahí las posibles causas que producen o generan dichos comportamientos.



Sin duda, de este modo, el desarrollo del pensamiento matemático permitirá analizar situaciones cotidianas que coadyuven a una cultura ciudadana en relación con el mundo que habitan.

Por otra parte, el tema de las relaciones entre velocidad y aceleración de un cuerpo, de un tren, de un jet o de una piedra en caída libre puede ser analizado mediante los cambios de posición en el tiempo según se indica en esta serie de gráficas.



Desde ahí resulta factible preguntarles sobre el significado de las raíces de  $v$  o los máximos de  $y$ , o el signo negativo de la aceleración  $g$  ... ¿De qué tipo de movimiento se trata el que produce estas gráficas?

¿Por qué razón se puede hablar del cambio de población, del movimiento de móviles o de la concavidad y conexidad de gráficas mediante los mismos enunciados verbales o las mismas prácticas?, esto es pues, las matemáticas en uso.



**Tabla 4.** Articulación de contenidos centrales entre disciplinas del ejemplo: El desarrollo de la noción de variación, como argumento para situaciones de cambio en las ciencias y en las matemáticas.

Campo disciplinar	Matemáticas	Ciencias Experimentales	
	Matemáticas IV Pensamiento y lenguaje variacional.	Biología II	Física II
Asignatura			
Contenido central	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio y predicción: Elementos del Cálculo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El crecimiento de las poblaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El entrenamiento deportivo como ejemplo de aplicación de la mecánica</li> </ul>
Contenido específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tratamiento de las representaciones del cambio en distintos contextos. Tablas, gráficas, texto, expresión oral, movimiento físico, funciones y derivadas. <b>¿Cómo represento el cambio?</b>, ¿puedo representar mi posición en una gráfica dependiente del tiempo? <b>¿Qué es el cambio y qué la variación?</b></li> <li>• Intervalos de monotonía, funciones crecientes y decrecientes. <b>¿Si una función pasa de crecer a decrecer existe un punto máximo en el medio?</b> ¿Al revés un punto mínimo? ¿así se comporta la temperatura en mi ciudad durante todo el día?</li> <li>• <b>¿Qué tipo de procesos se precisan para tratar con el cambio y la optimización, sus propiedades, sus relaciones y sus transformaciones representacionales?</b></li> <li>• <b>¿Por qué las medidas del cambio resultan útiles para el tratamiento de diferentes situaciones contextuales?</b></li> <li>• ¿Se pueden sumar las funciones?, ¿qué se obtiene de sumar una función lineal con otra función lineal? ¿una cuadrática con una lineal?, ¿se le ocurren otras?</li> <li>• <b>Construyendo modelos predictivos de fenómenos de cambio continuo y cambio discreto.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>¿Puede crecer una población de forma ilimitada? ¿De cuántas maneras pueden crecer las poblaciones?</b> ¿Qué factores limitan o favorecen el crecimiento de las poblaciones? ¿Por qué es importante el control del crecimiento de poblaciones? Población. <b>Modelos de crecimiento</b> de poblaciones Factores que limitan el crecimiento de una población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las variables que definen a un sistema físico? ¿Puede la medición y el análisis del deporte formar campeones? ¿Cómo le hace un entrenador para mejorar el desempeño de los atletas? ¿Un atleta entrenado para una carrera de 100 metros puede correr un maratón? ¿Cómo puedo realizar actividades físicas que favorezcan al buen desarrollo de mi cuerpo? * Magnitudes, unidades y variables físicas. Movimiento rectilíneo uniforme *Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado *La fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos * Relación y diferencia entre fuerza y energía</li> </ul>
Aprendizaje esperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza a las funciones algebraicas y las funciones trascendentes como herramientas de predicción, útiles en una diversidad de modelos para el estudio del cambio.</li> <li>• Construye y analiza sucesiones numéricas y reconocen los patrones de crecimiento y de decrecimiento.</li> <li>• Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función.</li> <li>• Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función.</li> <li>• Opera algebraica y aritméticamente, así como representan y tratan gráficamente a las funciones polinomiales básicas (lineales, cuadráticas y cúbicas).</li> <li>• Determina algebraica y visualmente las asíntotas de algunas funciones racionales básicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza curvas de crecimiento poblacional para contrastar el crecimiento de una población natural con el crecimiento de las poblaciones humanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir los conceptos de velocidad y aceleración.</li> </ul>
Producto esperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar el cambio numérico de patrones de crecimiento en tablas y gráficas.</li> <li>• Predecir la situación óptima de un fenómeno de cambio del tipo parabólico.</li> <li>• Establecer conjeturas del tipo <b>¿cómo serán las sumas de funciones crecientes?</b></li> <li>• Estimar lo siguiente: Si una población crece exponencialmente, <b>¿cómo se estima su valor unos años después?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa, valora juzga y recomienda modelos de crecimiento sostenible de las poblaciones humanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficas de movimiento con velocidad o aceleración constante con análisis cualitativo.</li> </ul>

## ARTICULACIÓN DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS PARA LAS MATEMÁTICAS

Las competencias genéricas que serán desarrolladas durante el proceso de construcción social del conocimiento matemático en el bachillerato de la Educación Media Superior, desde la postura del desarrollo del pensamiento matemático, son las siguientes:

1. **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. **Elige** y practica estilos de vida saludable.
4. **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
9. **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. **Contribuye** al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Realizaremos una reflexión y reinterpretación de las mismas desde la postura de la actual propuesta, donde podrá distinguirse el carácter intrínseco de las competencias en la constitución del perfil de egreso de la EMS con un pensamiento matemático formado y preparado para su continuo desarrollo.

El aprendizaje sustentado en la *significación mediante el uso y el desarrollo del pensamiento matemático* permite el conocimiento y la valoración de uno mismo, pues las racionalidades con las cuales argumentarán los procesos que conducen a un resultado serán consideradas y analizadas de manera conjunta. Este hecho promueve la actitud de sustentar una postura personal con base en los argumentos construidos para dar una respuesta matemática que no sólo refieran a la implementación de una operación y, o, regla, sino que se sustentan en una racionalidad contextualizada que fundamenta su argumentación.

A continuación se expone un ejemplo que ha sido abordado por profesores y estudiantes durante un trabajo colegiado. La situación planteaba lo siguiente:

“Rodolfo quiere trabajar para reunir dinero y comprarse unos pines que cuestan \$400 pesos. Él tiene tres amigos que ya trabajan, y ellos le dijeron que le podían ayudar para encontrar trabajo donde ellos laboran. Para decidir en qué trabajar, él les preguntó cuánto ganan. Las respuestas de sus amigos fueron las siguientes:

Mayra: ... lo que gano depende del número de periódicos que venda. A mí me dan \$30 pesos por cada día que voy a trabajar y me dan 40 centavos por cada periódico que venda. Por lo general vendo entre 55 y 63 periódicos. Nunca he vendido menos, pero sí más...

Luis Alberto: ... lo que yo gano también depende únicamente de lo que venda, a mí me pagan 90 centavos por cada helado. En un día yo vendo entre 57 y 65 helados y, a diferencia de Mayra, nunca he vendido más, pero tampoco he vendido menos...

Lupita: ... yo trabajo en la tienda de mi mamá y ella me paga \$45 cada día que asisto...

Si Rodolfo quiere reunir el dinero lo antes posible ¿en qué le conviene trabajar?, ¿vendiendo periódicos?, ¿vendiendo helados? o ¿en la tienda de la mamá de Lupita?”

Esta situación, como sabemos, no tiene una única manera de resolverse. La validez de los argumentos y procedimientos supera la verdad de la respuesta numéricamente, pues la decisión de cuál elegir puede ser diversa. Para atender esta situación pueden estar involucrados los siguientes objetos: gráficas, promedio, optimización, máximos, mínimos, regiones del plano, representaciones tabulares, expresiones algebraicas, funciones, entre otras. Asimismo, el contexto y la decisión personal son elementos que intervienen en la racionalidad contextualizada de quien construye una respuesta: el lugar de residencia (frío o caluroso, dependerá para elegir la venta de helados) o la actividad personal (quizás estar en una oficina no sea del agrado de José). En todos los casos, el pensamiento matemático estará puesto en juego, sin embargo, la forma de usar los aprendizajes para la toma de decisiones propiciará respuestas diversas. En este ejemplo, el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de las matemáticas se cristalizan en *lo que se hace para dar respuesta*, más allá de la respuesta en sí.

Articular la implementación de algoritmos con la explicación de su funcionalidad hace que la voz del estudiante tome protagonismo en las clases, lo cual contribuye al desarrollo de las competencias socioemocionales como la autoestima, el reconocimiento y manejo de emociones, la toma de perspectiva y el pensamiento crítico. Las interacciones entre estudiantes y profesores desarrollan la competencia de la participación y colaboración efectiva en grupos diversos, es decir, contribuyen al desarrollo de la colaboración de manera constructiva de un potencial egresado de la EMS.



Al respecto, retomamos la competencia genérica que enuncia la participación con conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, cuyas competencias socioemocionales son asertividad, comportamiento pro-social y manejo de conflictos interpersonales. ¿Qué son las situaciones de aprendizaje que promueven diversidad de respuestas sino un elemento para la confrontación de ideas y su *dialectización*? En estas situaciones, la respuesta numérica no resulta suficiente para convencer al otro de que estoy en lo correcto. Ese proceso, a la vez de ser una práctica saludable, promueve desde la construcción de aprendizajes matemáticos, la tolerancia a la frustración, el manejo del estrés, el manejo de los conflictos interpersonales y, en particular, propicia la actitud respetuosa hacia la diversidad de valores, ideas y prácticas, en síntesis, respeto al prójimo por sus argumentos en un diálogo compartido.

Así es como se considera que el diálogo compartido, la discusión colectiva, la escucha de los otros, la interpretación de nuevos argumentos, la comunicación con eficiencia y la búsqueda de consenso, son elementos que caracterizan a un estilo de vida saludable. Las competencias socioemocionales como el análisis de consecuencias, la empatía y la escucha activa, se desarrollan a medida que se ponen en juego situaciones de aprendizaje que partan de los conocimientos de los estudiantes y, sobre todo, que promuevan la discusión de diversos procedimientos, significados y argumentaciones para dar respuesta a una misma pregunta planteada, como fue ejemplificado anteriormente. La interpretación y emisión de mensajes pertinentes, ya sea en lenguaje gestual, verbal, escrito, algebraico, gráfico o tabular, como tam-

bién los resultados alcanzados a partir de un desarrollo en la comunicación argumentativa, serán competencias desarrolladas a partir de la construcción y el uso de los conocimientos matemáticos. Entonces, las competencias socioemocionales, como asertividad y toma de perspectiva, son intrínsecas a los procesos de comunicación y diálogo matemático, desde esta nueva propuesta curricular.

Ubicarse desde el punto de vista de quien aprende y las dinámicas de cambio que plantea la sociedad del conocimiento amerita que las situaciones de aprendizaje contemplen el aula extendida de quien aprende. Este hecho promueve el uso de métodos establecidos (aprendizajes previos, por ejemplo) para la atención de problemas dados, a la vez que desarrolla la creatividad y el pensamiento lógico y crítico para las innovaciones que habilitarán a nuevas y más robustas respuestas. Este proceso es parte de la resignificación de los objetos matemáticos involucrados.

## LOS APRENDIZAJES CLAVE DEL CAMPO DISCIPLINAR DE LAS MATEMÁTICAS PARA EL BACHILLERATO DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Uso de las variables y las expresiones algebraicas.
		Usos de los números y sus propiedades.
		Conceptos básicos del lenguaje algebraico.
		De los patrones numéricos a la simbolización algebraica.
		Sucesiones y series numéricas.
		Variación lineal como introducción a la relación funcional.
		Variación proporcional.
		Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático).
El trabajo simbólico.		
Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.		



Eje	Componentes	Contenidos centrales
Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico.	Estructura y transformación: Elementos básicos de Geometría.	<p>Conceptos fundamentales del espacio y la forma, “lo geométrico”.</p> <p>El estudio de las figuras geométricas y sus propiedades.</p> <p>Tratamiento de las fórmulas geométricas para áreas y volúmenes.</p> <p>Tratamiento visual de las propiedades geométricas, los criterios de congruencia y semejanza de triángulos.</p> <p>Conceptos básicos de lo trigonométrico.</p> <p>Usos y funciones de las relaciones trigonométricas en el triángulo.</p>
	Trazado y angularidad: Elementos de la Trigonometría plana.	<p>Funciones trigonométricas y sus propiedades.</p> <p>Medidas de ángulos y relaciones trigonométricas</p> <p>Del círculo unitario al plano cartesiano. Una introducción de las razones de magnitudes a las funciones reales. Visualizando fórmulas e identidades trigonométricas.</p>
Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica.	<p>La Geometría analítica como método algebraico para la resolución de tareas geométricas. El tratamiento en diversos sistemas de coordenadas.</p> <p>Conceptos básicos del sistema de coordenadas rectangulares, orientación y posición en el plano. El papel del origen de coordenadas en los sistemas de referencia.</p> <p>Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos: recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.</p> <p>Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos: coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.</p>

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Pensamiento y lenguaje variacional.	Cambio y predicción: Elementos del Cálculo.	<p>Conceptos básicos de sistemas de coordenadas, orientación y posición.</p> <p>Introducción a las funciones algebraicas y elementos de las funciones trascendentes elementales.</p> <p>Usos de la derivada en diversas situaciones contextuales.</p> <p>Tratamiento intuitivo: numérico, visual y algebraico de los límites.</p> <p>Tratamiento del cambio y la variación: estrategias variacionales.</p> <p>Graficación de funciones por diversos métodos.</p> <p>Introducción a las funciones continuas y a la derivada como una función.</p> <p>Criterios de optimización: Criterios de localización para máximos y mínimos de funciones.</p>
		<p>Aproximación y cálculo del “área bajo la curva” por métodos elementales (método de los rectángulos y métodos de los trapecios).</p> <p>Antiderivada de funciones elementales (algebraicas y trascendentes).</p>
Pensamiento y lenguaje variacional.	Cambio y acumulación: Elementos del Cálculo integral.	
Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la probabilidad.	<p>Conceptos básicos de Estadística y Probabilidad.</p> <p>Concepto de Riesgo en situaciones contextuales.</p> <p>Recolección de datos y su clasificación en clases.</p> <p>Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Tratamiento y significado de las medidas de Tendencia Central</p> <p>Tratamiento y significado de medidas de Dispersión.</p> <p>Uso del conteo y la probabilidad para eventos.</p> <p>Contextualización de los elementos de probabilidad condicional e interpretación del teorema de Bayes.</p>



# MATEMÁTICAS I

## MATEMÁTICAS I: DEL PENSAMIENTO ARITMÉTICO AL LENGUAJE ALGEBRAICO

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a las asignaturas Álgebra (BT) y Matemáticas I (BG), se identifica lo siguiente:

- **Existe** una postura centrada en conceptos fragmentados más que en el desarrollo del pensamiento matemático.
- **Se considera** como tema específico las “leyes de los exponentes y radicales” cuando puede ser considerado un tema de revisión.
- **Únicamente** en el BG se aborda el tema de Sucesiones y Series. Referidas a dos formas particulares: Aritmética y Geométrica.

Matemáticas 1 BG - 5 horas	Álgebra BT - 4 horas
<b>Lenguaje algebraico</b>	
Uso de variables y expresiones algebraicas en el contexto de los números positivos y reales.	Expresiones algebraicas. Notación y representación algebraica de expresiones en lenguaje común. Interpretación de expresiones algebraicas. Evaluación numérica de expresiones algebraicas. Operaciones fundamentales.
Sucesiones y series (aritméticas y geométricas) de números, bosquejando funciones discretas (lineales y exponenciales).	Suma, resta, multiplicación y división.
Comparaciones con el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional como caso simple de relación lineal entre dos variables.	Leyes de los exponentes y radicales.
Operaciones con polinomios de una variable y factorizaciones básicas de trinomios.	Productos notables. Factorización.
<b>Ecuaciones</b>	
Sistemas de ecuaciones $1 \times 1$ , $2 \times 2$ , $3 \times 3$ , en estrecha conexión con la función lineal.	Ecuaciones lineales. Con una incógnita, resolución y evaluación de ecuaciones. Con dos y tres incógnitas. Sistema de ecuaciones. Métodos de solución.
Ecuaciones cuadráticas en una variable y su relación con la función cuadrática	Ecuaciones cuadráticas. Métodos de solución.

Por ello se propone:

- **Elabora** un programa que promueva el desarrollo del pensamiento matemático relativo al pasaje de la aritmética al álgebra, es decir, del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
- **Profundo** más que extenso. No se requieren de muchos temas sino de temas e ideas específicas tratadas de manera amplia y profunda: esto no reduce las horas de las asignaturas, sino que amplía el tiempo de trabajo en ellas.
- **La elección** de estos temas es colegiada.
- **Alcanzable** en el tiempo estipulado.
- **Dirigido** a jóvenes que estudian la Educación Media Superior.
- **Que desarrolle** las competencias de *literacidad matemática* entre los estudiantes.
- **Orientado** al profesor como actor de la acción didáctica y al estudiante como actor principal de la significación.
- **Hacer homogéneos** los contenidos de las asignaturas de Matemáticas I y Álgebra, dejando la posibilidad de ampliación o tematización específica en el BG por su carga horaria superior.

## ADECUACIÓN DE CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS I

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:

Que el estudiante aprenda a identificar, analizar y comprender el uso del lenguaje algebraico en una diversidad de contextos, es decir, que logre significarlo mediante su uso.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
  - Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Formula** y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- **Explica** e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Analiza** las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

### PERFIL DE EGRESO

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura de Matemáticas I gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:



**Pensamiento matemático:** Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **Lenguaje y comunicación:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **Habilidades digitales:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.



- **Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Aprendizajes clave de la asignatura: Matemáticas I

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Uso de las variables y las expresiones algebraicas.
		Usos de los números y sus propiedades.
		Conceptos básicos del lenguaje algebraico.
		De los patrones numéricos a la simbolización algebraica.
		Sucesiones y series numéricas.
		Variación lineal como introducción a la relación funcional.
		Variación proporcional.
		Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático).
El trabajo simbólico.		
Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.		

**CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA**

Prácticas asociadas: comparar, modelar, equivaler, construir patrones, seriar/seriación, conmensurar, simplificar, expresar, estimar, verbalizar, resolver, graficar, generalizar, representar, relacionar magnitudes, generalizar, comunicar, construir una unidad de medida, entre otras.

Cuadro de contenidos de la asignatura: Matemáticas I

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
•Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	•Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	•Uso de las variables y las expresiones algebraicas. •Usos de los números y sus propiedades. Conceptos básicos del lenguaje algebraico.	•La <i>variable</i> como número generalizado, incógnita y relación de dependencia funcional: ¿cuándo y por qué son diferentes?, ¿qué caracteriza a cada una? Ejemplos concretos y creación de ejemplos. •Tratamiento algebraico de enunciados verbales – “los problemas en palabras”: ¿cómo expreso matemáticamente un problema?, ¿qué tipo de simbolización es pertinente para pasar de la aritmética al álgebra? •Interpretación de las expresiones algebraicas y de su evaluación numérica. Operaciones algebraicas. ¿Por qué la simbolización algebraica es útil en situaciones contextuales?	•Transitan del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico. •Desarrollan un lenguaje algebraico, un sistema simbólico para la generalización y la representación. •Expresan de forma coloquial y escrita fenómenos de su vida cotidiana con base en prácticas como: simplificar, sintetizar, expresar, verbalizar, relacionar magnitudes, generalizar patrones, representar mediante símbolos, comunicar ideas, entre otras. •Reconoce la existencia de las variables y distinguen sus usos como número general, como incógnita y como relación funcional. •Interpreta y expresan algebraicamente propiedades de fenómenos de su entorno cotidiano. •Evalúa expresiones algebraicas en diversos contextos numéricos.	•Abordar situaciones en las que se distinga la variable como incógnita, como número generalizado y como relación de dependencia. •Generalizar comportamientos de fenómenos y construir patrones. •Representar y expresar simbólicamente enunciados verbales de actividades matemáticas.
•Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	•Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	•De los patrones numéricos a la simbolización algebraica. •Sucesiones y series numéricas.	•Sucesiones y series numéricas particulares (números triangulares y números cuadrados, sucesiones aritméticas y geométricas), representadas mediante dibujos, tablas y puntos en el plano. Con base en comportamientos numérico, ¿qué cambia, cómo y cuánto cambia? Un análisis variacional de los patrones numéricos*. *Contenido de carácter opcional para el BT, convendría incorporarlo. •Lo lineal y lo no lineal. Representaciones discretas de gráficas contiguas: ¿qué caracteriza a una relación de comportamiento lineal?, ¿cómo se relacionan las variables en una relación lineal?, ¿cómo se relacionan las variables en una relación no lineal?, ¿cómo se diferencian?	•Reconocen patrones de comportamiento entre magnitudes. •Formula de manera coloquial escrita (retórica), numérica y gráficamente patrones de comportamiento. •Expresa mediante símbolos fenómenos de su vida cotidiana. •Reconoce fenómenos con comportamiento lineal o no lineal. •Diferencia los cocientes $y/x$ y $\Delta y/\Delta x$ como tipos de relaciones constantes entre magnitudes. •Representa gráficamente fenómenos de variación constante en dominios discretos.	•Usar estrategias variacionales (comparar, seriar, estimar) para diferenciar comportamientos lineales y no lineales. •Caracterizar los fenómenos de variación constante. •Representar gráficamente fenómenos de variación constante.
•Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	•Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	•Variación lineal como introducción a la relación funcional. •Variación proporcional. Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático).	•Sobre el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional directa como caso particular de la función lineal entre dos variables: ¿qué magnitudes se relacionan?, ¿cómo es el comportamiento de dicha relación? •La proporcionalidad y sus propiedades numéricas, geométricas y su representación algebraica. Se sugiere tratar con situaciones cotidianas antropométricas y de mezclas (colores y sabores): ¿qué es lo que se mantiene constante en una relación proporcional?	•Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos de proporcionalidad directa de su vida cotidiana con base en prácticas como: comparar, equivaler, medir, construir unidades de medida, entre otras. •Caracteriza una relación proporcional directa. •Resignifica en contexto al algoritmo de la regla de tres simple. •Expresa de manera simbólica fenómenos de naturaleza proporcional en el marco de su vida cotidiana.	•Explicar el algoritmo de la regla de tres con más de un argumento. •Construir unidades de medida a partir de establecer una relación específica entre magnitudes.
•Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	•Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	•El trabajo simbólico. •Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	•Operaciones con polinomios y factorizaciones básicas de trinomios (productos notables). Se sugiere apoyarse de los modelos geométricos materiales y simbólicos) para el cuadrado del binomio. •Resolución de ecuaciones lineales en contextos diversos: ¿qué caracteriza a la solución? •Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables, en estrecha conexión con la función lineal: ¿qué caracteriza al punto de intersección?, ¿siempre existe solución? •Ecuaciones cuadráticas en una variable y su relación con la función cuadrática. Interpretación geométrica y algebraica de las raíces. •Tratamiento transversal con el tiro parabólico y los máximos y mínimos de una función cuadrática. ¿Cómo se interpreta la solución de una ecuación lineal y las soluciones de una ecuación cuadrática?	•Simboliza y generalizan fenómenos lineales y fenómenos cuadráticos mediante el empleo de variables. •Opera y factorizan polinomios de grado pequeño. •Significa, gráfica y algebraicamente, las soluciones de una ecuación. •Interpreta la solución de un sistema de ecuaciones lineales.	•Interpretar la solución de un sistema de ecuaciones lineales, analítica y gráficamente. •Expresar las soluciones de ecuaciones cuadráticas.





## MATEMÁTICAS II

### MATEMÁTICAS II: DEL TRATAMIENTO DEL ESPACIO, LA FORMA Y LA MEDIDA, A LOS PENSAMIENTOS GEOMÉTRICO Y TRIGONOMÉTRICO

#### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a las asignaturas de Matemáticas II del BG y Geometría y trigonometría del BT, se identifica lo siguiente:

- **En el BT** se incluían definiciones de punto, línea, método inductivo y deductivo, que no se encuentran en el BG.
- **Existe** un listado de conceptos sin un valor de uso o funcionalidad explícitos para la vida del estudiante.
- **No trabajan** las distintas relaciones existentes entre ángulos, triángulos, polígonos y circunferencias.

Matemáticas 2 BG - 5 horas	Geometría y trigonometría BT - 4 horas
<b>Figuras geométricas</b>	
Ángulos. Características de ángulos. Sistemas de medición.	Origen y métodos. Punto y línea. Método inductivo. Método deductivo.
Triángulos. Características de triángulos. Suma de ángulos de triángulos. Criterios de congruencia de triángulos. Teorema de Tales y Pitágoras.	Triángulos. Notación y diversidad ángulos interiores y exteriores. Rectas y puntos notables. Teoremas.
Polígonos. Elementos y propiedades.	Polígonos. Notación y diversidad ángulos interiores y exteriores. Diagonales, perímetros, áreas y teoremas.
Circunferencia. Elementos y propiedades. Perímetros y áreas.	Circunferencias. Ángulos en la circunferencia. Perímetro. Áreas de figuras circulares. Teoremas
<b>Relaciones y funciones en el triángulo</b>	
Relaciones trigonométricas. Razones trigonométricas. Funciones trigonométricas en el plano cartesiano. Círculo unitario, aplicación de leyes de senos y cosenos.	Relaciones trigonométricas. Razones trigonométricas. Funciones trigonométricas en el plano cartesiano. Círculo unitario e identidades fundamentales. Resolución de triángulos.



Por lo anterior se propone:

- **Elaborar** un programa que promueva el desarrollo del pensamiento matemático con orientación más exploratoria y operativa a la Geometría Euclidiana y a la Trigonometría.
- **Diferenciar** el tratamiento de la forma, el espacio y la medida entre el pensamiento geométrico y el pensamiento trigonométrico.
- **Establecer** relaciones, desde el propio programa de estudios, entre las nociones de ángulos y sus medidas, de triángulos y su clasificación, de polígonos y sus relaciones con los triángulos y de la circunferencia.
- **Significar** con procesos visuales y numéricos en los objetos geométricos y trigonométricos.
- **Profundizar** en las relaciones trigonométricas con base en “la confrontación” con las relaciones proporcionales.
- **Hacer** homogéneos los contenidos de la asignatura de Geometría y trigonometría con los de Matemáticas II. Dejando la posibilidad de ampliación mediante temas selectos en BG por la carga horaria superior.

## ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA MATEMÁTICAS II

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

Que el estudiante aprenda a identificar, analizar y comprender el uso de la configuración espacial y sus relaciones; así como también, signifique las fórmulas de perímetro, área y suma de ángulos internos de polígonos.

Que el estudiante aprenda a identificar, operar y representar el uso de los elementos figurales de ángulo, segmento, polígono, círculo y sus relaciones métricas.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
  - Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.

- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Formula** y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- **Explica** e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Cuantifica**, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.

- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

**PERFIL DE EGRESO:**

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura de Matemáticas II gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

**Pensamiento matemático:** Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

**Lenguaje y comunicación:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.



**Habilidades digitales:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Aprendizajes clave de la asignatura: Matemáticas II

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico.	Estructura y transformación: Elementos básicos de Geometría.	<p>Conceptos fundamentales del espacio y la forma, "lo geométrico".</p> <p>El estudio de las figuras geométricas y sus propiedades.</p> <p>Tratamiento de las fórmulas geométricas para áreas y volúmenes.</p> <p>Tratamiento visual de las propiedades geométricas, los criterios de congruencia y semejanza de triángulos.</p> <p>Conceptos básicos de lo trigonométrico.</p> <p>Usos y funciones de las relaciones trigonométricas en el triángulo.</p>
	Trazado y angularidad: Elementos de la Trigonometría plana.	<p>Funciones trigonométricas y sus propiedades.</p> <p>Medidas de ángulos y relaciones trigonométricas</p> <p>Del círculo unitario al plano cartesiano. Una introducción de las razones de magnitudes a las funciones reales.</p> <p>Visualizando fórmulas e identidades trigonométricas.</p>

**CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA**

Prácticas asociadas: Representar, trazar, medir, construir, convertir, visualizar, estimar, comparar, relacionar, aproximar, conjeturar, argumentar, calcular, interpretar, reconfigurar, entre otras.

Cuadro de contenidos para la asignatura: Matemáticas II

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico.	•Estructura y transformación: Elementos básicos de Geometría.	•Conceptos básicos del espacio y la forma: "lo geométrico".	•Elementos, características y notación de los ángulos. •Sistemas angulares de medición: ¿cómo realizar las conversiones de un sistema a otro?, ¿por qué existen varias formas de medir ángulos?, ¿cuáles son las razones por las cuales se hacen las conversiones?
•Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico.	•Estructura y transformación: Elementos básicos de Geometría.	•El estudio de las figuras geométricas y sus propiedades. •Tratamiento de las fórmulas geométricas, los criterios de congruencia y semejanza de triángulos.	•Propiedades de los triángulos según sus lados y ángulos: ¿qué los identifica entre sí?, ¿qué los diferencia entre sí?, ¿por qué los triángulos son estructuras rígidas usadas en las construcciones? •Característica de las sumas de ángulos internos en triángulos y de polígonos regulares: ¿por qué la configuración y la reconfiguración espacial de figuras sirven para tratar con situaciones contextuales de la Geometría? •Propiedades de los polígonos regulares. •Elementos y propiedades básicas de los ángulos en la circunferencia. •Patrones y fórmulas de perímetros de figuras geométricas. ¿Cuánto material necesito para cercar un terreno? ¿Cuál figura tiene perímetro menor? •Patrones y fórmulas de áreas de figuras geométricas. ¿Con cuánta pintura alcanza para pintar la pared? ¿Tienen la misma área? ¿Qué área es mayor? •Patrones y fórmulas de volúmenes de figuras geométricas. ¿Las formas de medir volúmenes en mi comunidad? ¿Tienen el mismo volumen? •Patrones y fórmula para la suma de ángulos internos de polígonos. ¿Para qué puedo usar estas fórmulas generales? ¿La suma de los ángulos internos de un cuadrado es? •Patrones y fórmulas de algunos ángulos en una circunferencia. "Midiendo los ángulos entre las manecillas del reloj", los ángulos de las esquinas de una cancha de fútbol.
•Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico.	•Estructura y transformación: Elementos básicos de Geometría.	•Tratamiento visual de las propiedades geométricas, los criterios de congruencia y semejanza de triángulos.	•Criterios de congruencia de triángulos y polígonos: ¿qué tipo de configuraciones figurales se precisan para tratar con polígonos, sus propiedades y estructuras, relaciones y transformaciones? •¿Congruencia o semejanza? El tratamiento de la reducción y la copia. Figuras iguales y figuras proporcionales. •Teorema de Tales y semejanza de triángulos: ¿cómo surge y en qué situaciones es funcional? ¿Calculando la altura al medir la sombra? Figuras a escala.
•Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico	•Trazado y angularidad: Elementos de la Trigonometría Plana.	•Conceptos básicos de lo trigonométrico. •Usos y funciones de las relaciones trigonométricas en el triángulo. Funciones trigonométricas y sus propiedades. Medidas de ángulos y relaciones trigonométricas. Del círculo unitario al plano cartesiano. Una introducción de las razones de magnitudes a las funciones reales. Visualizando fórmulas e identidades trigonométricas	•Medida de ángulos y razones trigonométricas de ciertos ángulos: ¿qué tipo de argumentos trigonométricos se precisan para tratar con triángulos, sus propiedades y estructuras, relaciones y transformaciones? •¿Por qué la relación entre razones de magnitudes sirve para analizar situaciones contextuales?, ¿cómo se diferencia de la razón proporcional entre magnitudes? •El círculo trigonométrico, relaciones e identidades trigonométricas. Tablas de valores de razones trigonométricas fundamentales. ¿De la antigüedad clásica a la geo localización? •Las identidades trigonométricas y sus relaciones. ¿Cómo uso las identidades trigonométricas en diversos contextos de ubicación en el espacio, la topografía y la medición?

Aprendizajes esperados	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Distingue conceptos básicos de: recta, segmento, semirecta, línea curva.</li> <li>•Interpreta los elementos y las características de los ángulos.</li> <li>•Mide manual e instrumentalmente los objetos trigonométricos y da tratamiento a las relaciones entre los elementos de un triángulo.</li> <li>•Trabaja con diferentes sistemas de medición de los ángulos, realizan conversiones de medidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Convertir de un sistema de medición a otro, medidas angulares.</li> <li>•Trazar y medir ángulos con instrucciones determinadas.</li> <li>•Medir y estimar ángulos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifica, clasifica y caracteriza a las figuras geométricas.</li> <li>•Interpreta las propiedades de las figuras geométricas.</li> <li>•Significa las fórmulas de perímetros, áreas y volúmenes de figuras geométricas con el uso de materiales concretos y digitales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construir triángulos con lados dados, con dos lados y un ángulo dado, o con un lado y dos ángulos dados.</li> <li>•Reconfigurar visualmente una figura geométrica en partes dadas.</li> <li>•Estimar y comparar superficies y perímetros de figuras rectilíneas.</li> <li>•Calcular y argumentar en cuerpos sólidos cuál volumen es mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Caracteriza y clasifica a las configuraciones espaciales triangulares según sus disposiciones y sus relaciones.</li> <li>•Significa los criterios de congruencia de triángulos constructivamente mediante distintos medios.</li> <li>•Interpreta visual y numéricamente al Teorema de Tales en diversos contextos y situaciones cotidianas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Descomponer un polígono en triángulos.</li> <li>•Construir un triángulo semejante a uno dado.</li> <li>•Medir la altura de un árbol a partir de su sombra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Caracteriza a las relaciones trigonométricas según sus disposiciones y sus propiedades.</li> <li>•Interpreta y construyen relaciones trigonométricas en el triángulo.</li> <li>•Analiza al círculo trigonométrico y describen a las funciones angulares, realiza mediciones y comparaciones de relaciones espaciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Calcular el valor del seno de <math>30^\circ</math>.</li> <li>•Argumentar por qué el coseno de <math>45^\circ</math> y el seno de <math>45^\circ</math> son iguales, pero el seno de <math>30^\circ</math> y el coseno de <math>30^\circ</math> son distintos entre sí.</li> <li>•Estimar el valor de <math>\sin^2 x + \cos^2 x</math>.</li> </ul>





# MATEMÁTICAS III

## MATEMÁTICA III: LUGARES GEOMÉTRICOS Y SISTEMAS DE REFERENCIA. DEL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO AL ANALÍTICO

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a las asignaturas de Matemáticas III (BG) y Geometría analítica (BT), se identifica lo siguiente:

- **Además** de la diferencia horaria (4 horas en BT y 5 horas en BG), el programa de estudios es bastante similar. Al final de los temas, la hipérbola, como lugar geométrico, aparece sólo en el BT.
- **El BT** trata el tema de coordenadas polares y su conversión a rectangulares, da también una introducción a los vectores en el plano, a diferencia del BG que lo omite.
- **En ambos** programas está ausente el tema de la localización de objetos en un plano, por punto o por región.

Matemáticas 3 BG - 5 horas	Geometría analítica BT - 4 horas
<b>Sistemas coordenados</b>	
Propiedades de segmentos rectilíneos y polígonos.	Rectangulares. Puntos en el plano Distancia entre dos puntos. División de un segmento en una razón dada. Punto medio, perímetro y áreas. Polares. Radio vector y ángulo polar. Transformaciones del sistema polar al rectangular y viceversa.
<b>Lugares</b>	
Características matemáticas que definen un lugar geométrico.	La recta.
Elementos de una recta como lugar geométrico. Formas de la ecuación de una recta y propiedades.	Pendiente y ángulo de inclinación. Formas de la ecuación de una recta y sus transformaciones. Intersección de rectas y relación entre rectas. Rectas notables del triángulo. Cónicas.
Elementos y ecuaciones de una circunferencia. Elementos y ecuaciones de una parábola. Elementos y ecuaciones de una elipse.	Elementos, ecuaciones, condiciones geométricas y analíticas de: Circunferencia Parábola Elipse Hipérbola

Por lo anterior se propone:

- **Anteceder** el tema del punteo en el plano y su localización a la construcción de la noción de lugar geométrico como arreglo determinado por fórmulas.
- **Introducir** ideas de transversalidad con el movimiento planetario y la resolución algebraica de problemas geométricos como ocurrió en la historia de las matemáticas.
- **Acompañar** el tema de lugar geométrico con ejemplos que favorezcan la transversalidad, por ejemplo, la caída libre y el tiro parabólico ayudan a estos fines (trayectorias rectilíneas y parabólicas). El momento circular y las órbitas de los planetas se adaptan adecuadamente a las curvas cerradas (trayectorias circulares y elípticas).
- **Conviene** robustecer más los contenidos centrales aun a costa de no tener un programa extenso, se requieren temas seleccionados por su potencialidad didáctica que habrán de desarrollarse amplia y profundamente.
- **Se deben** especificar las acciones a seguir en cada uno de los pensamientos (geométrico, algebraico y geométrico – analítico) para lograr el desarrollo del pensamiento matemático.
- **Algunas** de las actividades de papiroflexia permiten visualizar ciertos lugares geométricos, se recomienda valorar su uso en aula, de igual manera el uso de software dinámico gratuito.

### ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA MATEMÁTICAS III

#### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

Que el educando utilice los sistemas coordenados de representación para ubicarse en el plano.

Que el estudiante desarrolle estrategias para el tratamiento de los lugares geométricos como disposiciones en el plano.

Que el estudiante incorpore los métodos analíticos en los problemas geométricos.

#### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.

- Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Formula** y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Analiza** las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura de Matemáticas III gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

**Pensamiento matemático:** Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

**Lenguaje y comunicación:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

**Habilidades digitales:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

### Aprendizajes clave de la asignatura: Matemáticas III

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica	La Geometría analítica como método algebraico para la resolución de tareas geométricas. El tratamiento en diversos sistemas de coordenadas.
		Conceptos básicos del sistema de coordenadas rectangulares, orientación y posición en el plano. El papel del origen de coordenadas en los sistemas de referencia.
		Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos: recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.
		Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos: coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.

### CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA:

**Prácticas asociadas:** Ubicar, puntear, secuenciar, representar, localizar, dibujar, diseñar, resolver, modelar, entre otras.



Cuadro de contenidos de la asignatura: Matemáticas III

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
• Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	• Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica	• La Geometría analítica como método algebraico para la resolución de tareas geométricas. El tratamiento de los sistemas de coordenadas. Conceptos básicos del sistema de coordenadas rectangulares, orientación y posición en el plano. El papel del origen de coordenadas en los sistemas de referencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de coordenadas cartesianas. Me oriento en el plano: ¿puedo hacer un mapa del sitio en el que vivo? ¿Qué ruta es más corta?</li> <li>• Los lugares geométricos básicos: la recta y la circunferencia. ¿Cómo se construye la ecuación de la recta? ¿Cuáles son sus invariantes? Camino en línea recta, y el láser, ¿cómo lo hace? ¿Qué sabes del movimiento circular? Algunos ejemplos de la naturaleza, ¿conoces algunos?</li> <li>• Otros lugares geométricos: la elipse, la parábola y la hipérbola. ¿Qué significan esas palabras?, ¿de dónde vienen, conoces su historia?</li> <li>• La longitud de segmento, el punto medio, la perpendicular a un segmento, entre otras. Intersección de rectas y demás lugares geométricos. ¿Puedes doblar un papel que deje marcado en su doblez dos segmentos perpendiculares?, ¿dos segmentos paralelos?, ¿cómo lo hiciste?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza de forma analítica los problemas geométricos de localización y trazado de lugares geométricos.</li> <li>• Ubica en el plano - en distintos cuadrantes - y localizan puntos en los ejes y los cuadrantes mediante sus coordenadas.</li> <li>• Interpreta y construye relaciones algebraicas para lugares geométricos. Ecuación general de los lugares geométricos básicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar en un sistema cartesiano, tres lugares de la zona en la que vivo.</li> <li>• Calcular la distancia más corta entre la escuela y mi casa.</li> <li>• Representar en un plano dos rectas paralelas, encontrar sus ecuaciones.</li> <li>• Dibujar en el plano dos circunferencias concéntricas, encontrar sus ecuaciones.</li> <li>• Localizar una recta en el plano y bosquejar su perpendicular por un punto dado.</li> </ul>
• Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	• Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica	• Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos. Recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué tipo de lugares geométricos se precisan para tratar con rectas y cónicas, sus propiedades, puntos singulares, sus relaciones y sus transformaciones?</li> <li>• ¿Cómo construir la ecuación de la circunferencia? ¿qué propiedades tienen los puntos sobre una circunferencia?</li> <li>• Elementos históricos sobre la elipse, la parábola y la hipérbola. Trazado y propiedades. ¿Qué son las cónicas?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza y distingue a los lugares geométricos según sus disposiciones y sus relaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentar las diferencias visibles entre una recta y una parábola.</li> <li>• Construir una elipse que describa el movimiento de la Tierra en torno del Sol.</li> </ul>
• Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	• Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica	• Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos. Coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué los lugares geométricos tratados analíticamente resultan útiles para el tratamiento en diferentes situaciones contextuales?</li> <li>• Dibuja un cono y visualiza sus cortes. ¿Qué figuras reconoces?, ¿de qué depende la forma que tenga el corte sobre el cono?</li> <li>• Analiza los elementos de la ecuación general de las cónicas. ¿Por qué todas son de ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas?</li> <li>• Tabula y puntea en el plano distintos puntos de una parábola, lo mismo para una circunferencia, una elipse y una hipérbola. ¿Qué son las asíntotas?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibuja un cono y visualiza cortes prototípicos (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola).</li> <li>• Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazar en un cono recto los cortes para encontrar una circunferencia, una elipse, una parábola y una hipérbola.</li> <li>• Determinar la asíntota de una hipérbola dada y argumentar si se cruzan ambos lugares geométricos.</li> </ul>



# MATEMÁTICAS IV

## MATEMÁTICAS IV: PENSAMIENTO Y LENGUAJE VARIACIONAL

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a las asignaturas de Matemática IV y Cálculo diferencial del BG y el curso de Cálculo diferencial del BT, se identifica lo siguiente:

- **Esta es** la primera asignatura de la malla curricular con contenidos claramente diferentes entre el BG y el BT. En el BG se antecede el estudio del Cálculo diferencial por un curso introductorio de pre-cálculo (Matemáticas IV), el número de horas también es diferente en ambos subsistemas.
- **Quizá** el tema primero, tratamiento de las funciones, del BT, podría ser reorientado como un curso introductorio al pre-cálculo y, en ese sentido, tomar algunas de las ideas del BG para tal efecto. Por ejemplo, operar sobre funciones puede servir para analizar regiones y comportamientos.
- **El programa** del BT tiene una estructura clásica donde domina el análisis regresivo del contenido de un curso de Cálculo diferencial, se parte de los números reales para pasar a los elementos de una función (dominio, contra dominio e imagen), operaciones con funciones, los límites, las funciones continuas y las derivadas de las funciones; mientras que el del BG se ocupa del llamado pre-cálculo (previo al Cálculo) para funciones polinomiales de grado pequeño y funciones trascendentes elementales.
- **El programa de Matemáticas:** Cálculo diferencial del BG, tiene una orientación empírica, aunque no resulta claro cómo se puede usar la idea de límite cuando no hay proceso infinito involucrado en los ejemplos de producción que el programa declara.
- **Se sugiere** manejarlo de forma separada: cuando las nociones matemáticas de límite o derivada sean abordados, deberá asegurarse que cumplan con el doble rol de las matemáticas. Desarrollar la idea intuitiva de límite y en los casos concretos hablar de aproximaciones.

#### Matemáticas IV BG - 5 horas

Reconoces y realizas operaciones con distintos tipos de funciones.  
 Aplicas funciones especiales y transformaciones de gráficas.  
 Empleas funciones polinomiales de grado tres y cuatro.  
 Utilizas funciones factorizables en la resolución de problemas.  
 Aplicas funciones racionales.  
 Criterios de comportamiento de datos.  
 Utilizas funciones exponenciales y logarítmicas. Aplicas funciones periódicas.

Cálculo diferencial BG - 3 horas	Cálculo diferencial BT - 4 horas
Argumentas el estudio del Cálculo mediante el análisis de su evolución, sus modelos matemáticos y su relación con hechos reales.	<b>Pre-Cálculo</b> Números reales, intervalos, desigualdades.
Resuelves problemas de límites en situaciones de carácter económico, administrativo, natural y social.	<b>Funciones</b> Dominio y contra dominio, clasificación, comportamiento, operaciones.
Calculas, interpretas y analizas razones de cambio en fenómenos naturales, sociales, económicos, administrativos, en la agricultura, en la ganadería y en la industria.	<b>Límites</b> Límite de una función, propiedades, continuidad de una función.
Calculas e interpretas máximos y mínimos sobre los fenómenos que han cambiado en el tiempo de la producción, producción industrial o agropecuaria.	<b>Derivada</b> Razón de cambio promedio de interpretación geométrica, Derivación de funciones, derivadas sucesivas, comportamiento.

Por ello se propone:

- **Integrar** en un solo curso de Cálculo diferencial a ambos contenidos (el de BG y el de BT) para tener hasta este semestre el mismo contenido matemático, esto favorecerá la movilidad y la equivalencia formativa entre subsistemas.
- **Diferenciar** el tratamiento del pre-cálculo al del Cálculo diferencial, con el fin de fortalecer las ideas variacionales como antecedente del pensamiento funcional. En este sentido, denominar a Matemáticas V como Cálculo diferencial con un primer tema introductorio para el tratamiento de las funciones (el pre-cálculo).
- **Reiterar** la idea de tener contenidos más robustos, aunque menos extensos, no se requieren de muchos temas sino de temas específicos tratados de manera amplia y profunda. Por ejemplo, el tema de continuidad de las funciones podría tratarse al nivel de contigüidad de la gráfica, lo que exige de una intuición más fuerte sin una formalización excesiva.
- **Especificar** las acciones a seguir en cada uno de los pensamientos y estrategias variacionales que se precisan para su desarrollo.
- **Resultaría** conveniente que en el tema de pre-cálculo se trabaje a más profundidad con las funciones hasta de grado 3, aunque haya que quitar las de grado superior. La razón es que las cúbicas tienen una potencia singular para discutir las raíces de una función y los puntos singulares: máximo, mínimo y puntos de inflexión.
- **Se sugiere** reducir la carga algorítmica para dejar más espacio al tratamiento situacional y más conceptual de las ideas de cambio, variación, predicción y linealidad.

## ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA MATEMÁTICAS IV

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

Que el estudiante aprenda a identificar, utilizar y comprender los sistemas de representación del cambio continuo y su discretización numérica con fines predictivos.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias:

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
  - Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.



- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Formula** y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- **Explica** e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Analiza** las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- **Cuantifica**, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura de Matemática IV y cálculo diferencial gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

**Pensamiento matemático:** Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

**Lenguaje y comunicación:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

**Habilidades digitales:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

#### APRENDIZAJES CLAVE DE LA ASIGNATURA: MATEMÁTICAS IV

Eje disciplinar	Componentes	Contenidos centrales
<b>Pensamiento y lenguaje variacional.</b>	<b>Cambio y predicción: Elementos del Cálculo.</b>	Conceptos básicos de sistemas de coordenadas, orientación y posición.
		Introducción a las funciones algebraicas y elementos de las funciones trascendentes elementales.
		Usos de la derivada en diversas situaciones contextuales.
		Tratamiento intuitivo: numérico, visual y algebraico de los límites.
		Tratamiento del cambio y la variación: estrategias variacionales.
		Graficación de funciones por diversos métodos.
		Introducción a las funciones continuas y a la derivada como una función.
		Criterios de optimización: Criterios de localización para máximos y mínimos de funciones.

#### CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA

**Prácticas asociadas:** representar, medir, predecir, estimar, variar, seriar, comparar, procesar la reversibilidad, entre otras.

Cuadro de contenidos de la asignatura: Matemática IV

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y predicción: Elementos del Cálculo.	•Conceptos básicos de sistemas de coordenadas, orientación y posición. •Introducción a las funciones algebraicas y elementos de las funciones trascendentes elementales.	•El tratamiento de las representaciones del cambio en distintos contextos. Tablas, gráficas, texto, expresión oral, movimiento físico, funciones y derivadas. ¿Cómo represento el cambio?, ¿puedo representar mi posición en una gráfica dependiente del tiempo? ¿Qué es el cambio y qué la variación? •Intervalos de monotonía, funciones crecientes y decrecientes. ¿Si una función pasa de crecer a decrecer hay un punto máximo en el medio? ¿Al revés, un punto mínimo? ¿Así se comporta la temperatura en mi ciudad durante todo el día?	•Caracteriza a las funciones algebraicas y las funciones trascendentes como herramientas de predicción, útiles en una diversidad de modelos para el estudio del cambio. •Construye y analiza sucesiones numéricas y reconocen los patrones de crecimiento y de decrecimiento. •Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función.	•Representar el cambio numérico de patrones de crecimiento en tablas y gráficas. •Predecir la situación óptima de un fenómeno de cambio del tipo no lineal y parabólico. •Establecer conjeturas del tipo ¿cómo serán las sumas de funciones crecientes?
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y predicción: Elementos del Cálculo.	•Usos de la derivada en diversas situaciones contextuales. Tratamiento intuitivo: numérico, visual y algebraico de los límites. Tratamiento del cambio y la variación: estrategias variacionales.	•¿Qué tipo de procesos se precisan para tratar con el cambio y la optimización, sus propiedades, sus relaciones y sus transformaciones representacionales? •¿Por qué las medidas del cambio resultan útiles para el tratamiento de diferentes situaciones contextuales? •¿Se pueden sumar las funciones?, ¿qué se obtiene de sumar una función lineal con otra función lineal? ¿una cuadrática con una lineal?, ¿se le ocurren otras? •Construyendo modelos predictivos de fenómenos de cambio continuo y cambio discreto. •Calcular derivadas de funciones mediante técnicas diversas.	•Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función. •Opera algebraica y aritméticamente, así como representan y tratan gráficamente a las funciones polinomiales básicas (lineales, cuadráticas y cúbicas). •Determina algebraica y visualmente las asíntotas de algunas funciones racionales básicas. •Utiliza procesos para la derivación y representan a los objetos derivada y derivada sucesiva como medios adecuados para la predicción local.	•Estimar lo siguiente: Si una población crece exponencialmente, ¿cómo se estima su valor unos años después?
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y predicción: Elementos del Cálculo.	•Graficación de funciones por diversos métodos. Introducción a las funciones continuas y a la derivada como una función. Criterios de optimización: Criterios de localización para máximos y mínimos de funciones.	•Determinar el máximo o el mínimo de una función mediante los criterios de la derivada ¿Dónde se crece más rápido? •Encuentra los puntos de inflexión de una curva mediante el criterio de la segunda derivada. ¿Cómo se ve la gráfica en un punto de inflexión? ¿Podrías recortar el papel siguiente esa gráfica?, ¿qué observas?	•Localiza los máximos, mínimos y las inflexiones de una gráfica para funciones polinomiales y trigonométricas.	•Localizar en el plano cartesiano las regiones de crecimiento y de decrecimiento de una función dada en un contexto específico. (Considerar diferentes ejemplos) •Calcular el máximo de la trayectoria en el tiro parabólico.



# CÁLCULO INTEGRAL

## CÁLCULO INTEGRAL: PENSAMIENTO Y LENGUAJE VARIACIONAL

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a la asignatura de Cálculo integral (BG y BT), se identifica lo siguiente:

- **El BT** aborda el tópico matemático carreras de ciencias exactas en la Educación Superior, por lo cual, en el Bachillerato esto será sólo un tratamiento intuitivo para el cálculo de áreas curvilíneas mediante aproximaciones rectilíneas básicas (usando rectángulos y trapecios).

Cálculo integral BG - 3 horas	Cálculo integral BT - 5 horas
<b>Integral indefinida</b>	
<p>Aplicas la diferencial en estimación de errores y aproximaciones de variables en las ciencias exactas, sociales, naturales y administrativas.</p> <p>Determinas la primitiva de una función e integras funciones algebraicas y trascendentes como una herramienta a utilizar en las ciencias exactas, sociales, naturales y administrativas</p>	<p>Diferencial.</p> <p>Aproximaciones y antiderivadas.</p> <p>Métodos de integración.</p> <p>Inmediatas Integración por partes.</p> <p>Integración por sustitución.</p> <p>Integración por fracciones parciales.</p> <p>Suma de Riemman.</p>
<b>Integral indefinida</b>	
<p>Calculas e interpretas el área bajo la curva en el contexto de las ciencias exactas, naturales, sociales y administrativas.</p> <p>Resuelves problemas de aplicación de la integral definida en situaciones reales en el campo de las ciencias exactas, naturales, sociales y administrativas</p>	<p>Propiedades y notación.</p> <p>Teorema fundamental del cálculo.</p>

Por lo anterior se propone:

- **Unificar** los contenidos del curso de Cálculo integral tomando elementos de ambas propuestas y considerando la importancia de esta asignatura en la vida profesional del egresado con aspiraciones a continuar estudios superiores.
- **Reiterar** la idea que es preferible un programa robusto más que extenso, no se requieren de muchos temas, sino de temas específicos tratados de manera amplia y profunda.



- **Especificar** las acciones a seguir en cada uno de los pensamientos involucrados (procesos inversos, antiderivada y reversibilidad de procesos, comparación y aproximación de áreas y cálculo de integrales mediante técnicas básicas de integración).
- **Fortalecer** la idea de uso de las integrales en situaciones realistas de las ciencias y la vida cotidiana. La idea de densidad, área, volumen y acumulación lo favorecen.

## ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA CÁLCULO INTEGRAL

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

Que el estudiante aprenda a identificar, utilizar y comprender los sistemas de representación de la acumulación del cambio continuo y del cambio discreto con fines predictivos y de modelación.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
  - Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Formula** y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- **Explica** e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Cuantifica**, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura de Cálculo integral gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

**Pensamiento matemático:** Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

**Lenguaje y comunicación:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

**Habilidades digitales:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

#### APRENDIZAJES CLAVE DE LA ASIGNATURA: CÁLCULO INTEGRAL

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Pensamiento y lenguaje variacional.	Cambio y acumulación: Elementos del Cálculo integral.	Aproximación y cálculo del “área bajo la curva” por métodos elementales (método de los rectángulos y métodos de los trapecios). Antiderivada de funciones elementales (algebraicas y trascendentes).

#### CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA

**Prácticas asociadas:** Medir, aproximar, predecir, estimar, variar, seriar, comparar, reversibilidad, acumular, entre otras.



Cuadro de contenidos de la asignatura: Cálculo Integral

Eje	Componentes	Contenido central
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y acumulación: Elementos del Cálculo integral.	•Aproximación y cálculo del área bajo la curva por métodos elementales (Método de los rectángulos y método de los trapecios).
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y acumulación: Elementos del Cálculo integral.	•Antiderivada de las funciones elementales (algebraicas y trascendentes).

Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•La gráfica como descripción del cambio. ¿Cómo interpreto gráficamente el crecimiento lineal? ¿Qué caracteriza al crecimiento no lineal?</li> <li>•Aproximación del área bajo curvas conocidas, utilice curvas que representan crecimiento lineal y crecimiento no lineal.</li> <li>•Comparación de aproximaciones. ¿Alguna es mejor?, ¿en qué circunstancias?</li> <li>•Conjetura sobre expresiones generales del área bajo la curva (ejemplo el área bajo la gráfica de <math>f(x) = 1</math> o bajo <math>f(x) = x</math>, así como el área bajo <math>f(x) = x^2</math>, con <math>x</math> entre 0 y 1, o entre 1 y 2, o en general entre <math>a</math> y <math>b</math>, donde <math>a &lt; b</math>). Usa el reconocimiento de patrones.</li> <li>•Interpretación del área según el fenómeno (ejemplo, el área de la función velocidad se interpreta como la distancia recorrida) ¿Por qué las medidas de la acumulación resultan útiles para el tratamiento de diferentes situaciones contextuales?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aproxima el área bajo una curva mediante rectángulos inscritos, se mide o calcula el área de estos y se estima el valor del área bajo la curva.</li> <li>•Compara los resultados de diversas técnicas de aproximación.</li> <li>•Acota el valor del área bajo la curva, aproximando por exceso y por defecto. Usan ambos métodos de aproximación: rectángulos y trapecios.</li> <li>•Calcula el área debajo de curvas conocidas, como gráficas de funciones lineales, cuadráticas y cúbicas entre dos límites de integración.</li> <li>•Interpreta por extensión o generalización, el área bajo la curva de gráficas de funciones trigonométricas básicas (seno y coseno).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construir una aproximación del área por medios diversos.</li> <li>•Comparar el valor del área por medio de rectángulos y de trapecios inscritos.</li> <li>•Aproximar el valor del área bajo una curva del tipo <math>y = x^n</math>.</li> <li>•Encontrar el desplazamiento de un móvil dada su velocidad.</li> <li>•Reconocer y argumentar las relaciones entre posición, velocidad y aceleración para funciones polinomiales básicas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Técnicas para obtener la antiderivada. ¿Qué significa integrar una función?, ¿podrías imaginar el llenado y vaciado de un recipiente en términos de la integración? ¿Qué patrones reconoces para la integral de <math>x, x^2, x^3, \dots</math>?</li> <li>•Ejemplos de la cinemática y su interpretación contextual. ¿Qué es integrar en ese contexto de la física? ¿Integrar la función velocidad, integrar la función aceleración?</li> <li>•Construcción de tablas de integración. ¿Reconoces patrones básicos?</li> <li>•¿Qué tipo de procesos se precisan para tratar con la acumulación y su medida, propiedades, relaciones y representaciones?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Encuentra la antiderivada de funciones elementales (polinomiales).</li> <li>•Reconoce el significado de la integral definida con el área bajo la curva.</li> <li>•Descubre relaciones inversas entre derivación e integración: "Si de una función se obtiene su derivada, qué obtengo si de esa derivada encuentro su antiderivada".</li> <li>•Interpreta por extensión o generalización la integral indefinida de funciones polinomiales y trigonométricas básicas (seno y coseno).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Encontrar la antiderivada de expresiones del tipo <math>x^n</math>.</li> <li>•Completar una tabla de integración dada.</li> <li>•Se sugiere tratar con funciones sencillas.</li> </ul>





# PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA I Y II: DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN AL PENSAMIENTO ESTOCÁSTICO

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a la asignatura Probabilidad y estadística, se identifica lo siguiente:

- **Se determina** por medio de fórmulas, a las medidas de tendencia central, medidas de dispersión, medidas de forma y medidas de correlación mostrando un dato, por lo tanto, en bachillerato se estudiará la representatividad y variabilidad más que dar solo un número como resultado.
- **Se estudian** los diferentes tipos de probabilidad utilizando fórmulas o teoremas para determinar el valor de la probabilidad, por lo cual, se dará importancia a la racionalidad que existe detrás de cada fórmula.
- **Se estudia** en un semestre a la Estadística mientras que en el semestre siguiente se estudia la probabilidad (nociones básicas de probabilidad), por lo cual se necesita una unificación del contenido.
- **Existe** un listado de conceptos sin un valor de uso o funcionalidad explícitos para la vida del estudiante en la malla curricular del BT.

Probabilidad y estadística BG - 4 horas	Probabilidad y estadística BT - 5 horas
<b>Probabilidad y estadística I</b>	<b>Estadística</b>
Comprendes y describes la variabilidad estadística y sus aplicaciones.	Manejo de la información.
Describe y representas datos de forma tabular y gráfica.	Elementos básicos, frecuencias, distribución de frecuencias, representación gráfica e interpretación.
Aplicas la estadística descriptiva.	Medidas de tendencia central.
Analizas la teoría de conjuntos y sus aplicaciones.	Media, mediana, moda y cuantiles. Medidas de dispersión. Rango, desviación media, desviación estándar y varianza. Medidas de forma. Sesgo, apuntamiento o curtosis. Medidas de correlación. Coeficiente de correlación, recta de regresión, error estándar de estimación.

Probabilidad y estadística II	Probabilidad
<p>Aplicas técnicas de conteo. Aplicas la probabilidad conjunta. Analizas las distribuciones de variables aleatorias discretas y continuas. Comprendes comportamiento de los datos de dos variables.</p>	<p>Elementos básicos, operaciones básicas con conjuntos y diagrama de Venn. Técnicas de conteo. Elementos básicos, diagrama de árbol, principio de la suma y la multiplicación, permutación y combinación. Probabilidad para eventos. Probabilidad condicional, eventos independientes, Teorema de Bayes, selecciones al azar con o sin reemplazo.</p>

Por lo anterior se propone:

- **Unificar** los contenidos del curso de Estadística y Probabilidad tomando elementos de ambas propuestas y considerando la importancia en la vida profesional que tendrán esa asignatura para el manejo de la información.
- **Reiterar** la idea que es preferible un programa robusto más que extenso, no se requieren de muchos temas sino de temas específicos tratados de manera amplia y profunda.
- **Rescatar** la importancia del uso de las medidas de tendencia central, medidas de dispersión y contexto situacional para la toma de decisiones.
- **Trabajar** solamente los enfoques de probabilidad donde no se incluya el estudio de las distribuciones, que ya sería parte de nivel superior.
- **Promover** la lectura crítica de los gráficos estadísticos, promoviendo su importancia con el análisis de la información y complementándolo con los demás contenidos.
- **Especificar** las acciones a seguir en cada uno de los pensamientos involucrados (medidas de tendencia central, teoría de conjuntos, técnicas de conteo, enfoques de probabilidad).
- **Fortalecer** la idea del uso de las medidas de tendencia central y enfoques de probabilidad donde nociones como incertidumbre, azar, aleatoriedad deben ser trabajadas desde su uso en la vida cotidiana.

## ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

Que el estudiante aprenda a identificar, utilizar y comprender los sistemas de tratamiento estadístico, inferir sobre la población a través de las muestras. El tratamiento del azar y la incertidumbre.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
  - Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Formula** y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.

- **Explica** e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Analiza** las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- **Elige** un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura de Probabilidad y estadística gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

**Pensamiento matemático:** Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

**Lenguaje y comunicación:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

**Habilidades digitales:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al

máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

#### APRENDIZAJES CLAVE DE LA ASIGNATURA: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Eje disciplinar	Componentes	Contenidos centrales
Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	Conceptos básicos de Estadística y Probabilidad.
		Concepto de Riesgo en situaciones contextuales.
		Recolección de datos y su clasificación en clases.
		Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.
		Tratamiento y significado de las medidas de Tendencia Central
		Tratamiento y significado de medidas de Dispersión.
		Uso del conteo y la probabilidad para eventos.
Contextualización de los elementos de probabilidad condicional e interpretación del teorema de Bayes.		

#### CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA

**Prácticas asociadas:** Inferir, estimar, decidir, variar, seriar, comparar, reversibilidad, calcular, clasificar, organizar, entre otras. Las unidades de aprendizaje I y II se contemplan para Estadística y Probabilidad I; unidades III y IV, para Estadística y Probabilidad II en el BG.



Cuadro de contenidos de la asignatura: Probabilidad y estadística

Eje	Componentes	Contenido central
•Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	•Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	• <b>Conceptos básicos de Estadística y Probabilidad.</b> Recolección de datos y su clasificación en clases. Uso del conteo y la probabilidad para eventos.
•Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	•Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	• <b>Concepto de riesgo en situaciones contextuales.</b> Contextualización de los elementos de probabilidad condicional e interpretación intuitiva del teorema de Bayes (probabilidad subjetiva).
•Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	•Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	• <b>Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.</b>
•Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	•Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	• <b>Tratamiento de las medidas de tendencia central. Tratamiento y significado de medidas de Dispersión.</b>

Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nociones y conceptos básicos de estadística y probabilidad.</li> <li>•Enfoques de probabilidad. ¿Qué significa cada enfoque de probabilidad?, ¿qué significan las medidas de tendencia central?, ¿para qué obtener estos valores?</li> <li>•Técnicas de conteo y agrupación en clases para la determinación de probabilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Usa un lenguaje propio para situaciones que necesiten del estudio con elementos de estadística y probabilidad.</li> <li>•Usa técnicas de conteo o agrupación en la determinación de probabilidades.</li> <li>•Organiza la información como parte de la estadística para el estudio de la probabilidad.</li> <li>•Estudia el complemento que ofrece la estadística para la probabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dada una colección de datos, calcular su promedio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Qué es el riesgo?, ¿qué papel juega la probabilidad y estadística en el estudio del riesgo?</li> <li>•Usos de la estadística y probabilidad en situaciones dadas.</li> <li>•Análisis de la información.</li> <li>•Nociones de incertidumbre, azar y aleatoriedad.</li> <li>•Tipos de eventos en el estudio de la probabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconoce la diversidad de situaciones que precisan de la incertidumbre en el tratamiento del riesgo.</li> <li>•Modela con estadística y probabilidad el estudio de la información.</li> <li>•Organiza la información recolectada de la situación estudiada.</li> <li>•Construye fórmulas de probabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construir tablas de frecuencia</li> <li>•Calcular la probabilidad de un evento dado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estudio de la información. ¿Qué papel juegan las medidas de tendencia central?, ¿cómo representar la información en un gráfico estadístico?, ¿cómo estudiar un gráfico estadístico?, ¿qué papel juega la probabilidad en el manejo de la información?</li> <li>•Cálculo de las medidas de tendencia central y su representatividad en términos de la variabilidad y contexto situacional.</li> <li>•Construcción de gráficos estadísticos en la representación de la información.</li> <li>•Análisis de tipos de gráficos estadísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Recolecta y ordena la información de alguna situación.</li> <li>•Interpreta y analiza la información.</li> <li>•Representa la información.</li> <li>•Toma decisiones a partir del análisis de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construir distintos tipos de gráficos y emitir opiniones derivadas de ellos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medidas de tendencia central. ¿Qué es la moda, la media aritmética, la mediana? ¿Qué es un cuartil?, ¿qué es una medida de dispersión?, ¿qué es una medida de forma?, ¿qué es una medida de correlación?</li> <li>•Análisis de la información y toma de decisiones. ¿Qué información brindan las medidas de tendencia central?, ¿cuándo se puede considerar que todas dan la misma información?, ¿en cualquier fenómeno tienen significado?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Calcula las medidas de tendencia central, medidas de dispersión, medidas de forma y medidas de correlación.</li> <li>•Interpreta las medidas de tendencia central desde el análisis del gráfico estadístico, así como su variabilidad y representación de la situación contextual.</li> <li>•Toma decisiones a partir de las medidas de tendencia central y su representación con respecto a un conjunto de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Argumentar qué es una medida de tendencia central y qué es una medida de dispersión.</li> <li>•Dar ejemplos de dichas medidas.</li> <li>•Construir cuartiles a partir de datos dados.</li> </ul>

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE REFERENCIA  
DEL COMPONENTE BÁSICO DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



**CAMPO DISCIPLINAR DE  
MATEMÁTICAS  
BACHILLERATO TECNOLÓGICO**



## INTRODUCCIÓN

En esta propuesta mostraremos las adecuaciones pertinentes realizadas a los programas de las asignaturas de Matemáticas del Bachillerato General (BG) y del Bachillerato Tecnológico (BT). Las adecuaciones distan mucho de limitarse a un proceso de “aritmética curricular de contenidos” (sumar, restar, repetir o conmutar elementos), sino que cumple con el objetivo de contemplar los aciertos de los programas anteriores para modificar los elementos que, basados en la investigación y evidencia empírica, resultan indispensables para la mejora y la transformación educativa.

El cambio fundamental que se propone en este documento consiste en **enfatar el valor de uso del conocimiento matemático por parte del estudiante**: esto significa, colocar a las *prácticas sobre el objeto formal*. En ese sentido, la propuesta curricular incorpora a la algoritmia y la memorización como medios necesarios, pero no suficientes, para la construcción de conocimiento matemático. En esa medida, sirven al desarrollo de *una manera matemática de pensar* entre el estudiantado. Es así que se limita el empleo de las estrategias memorísticas y repetitivas de la enseñanza tradicional, para fortalecer el sentido de “lo propiamente matemático” en diversas situaciones de aprendizaje: una enseñanza más activa, realista y crítica.

Para comprender a cabalidad el programa propuesto, resulta imperativo ubicarse desde el punto de vista de quien aprende, así como de las dinámicas de cambio que les plantea la sociedad del conocimiento. La juventud actual no aprende sólo en las aulas o en los laboratorios, sino que incorpora en su repertorio de los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores de las competencias, una gran cantidad de información y de prácticas que provienen de otros ámbitos de su vida cotidiana.

Con base en el Acuerdo Secretarial 444 que establece las competencias del Marco Curricular Común para el Sistema Nacional de Bachillerato, se asume a las competencias disciplinares básicas de las matemáticas como el medio para propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y

crítico entre los estudiantes. En ese sentido, el estudiantado que cuente con dichas competencias en las matemáticas, argumentará y estructurará de mejor manera sus juicios, ideas y razonamientos.

Las competencias reconocen que a la solución de cada tipo de problema matemático corresponden diferentes conocimientos, destrezas y habilidades, y el despliegue de diferentes valores y actitudes. Por ello, los estudiantes deben pensar matemáticamente y no, simplemente, resolver ciertos problemas mediante la repetición de procedimientos establecidos. Esto implica que puedan reconocer esta disciplina más allá del salón de clases.

Como sabemos, las competencias matemáticas favorecen entre los educandos las capacidades para analizar, razonar y comunicar de forma eficaz; a la vez que le abren la posibilidad de plantear, resolver e interpretar situaciones matemáticas en una variedad de contextos. En síntesis, las matemáticas, como parte de la cultura, constituyen una de las piezas más significativas de la acción civilizatoria. Esta disciplina constituye, a la vez, un objeto de estudio en sí mismo, y una herramienta imprescindible para la comprensión y el estudio de las ciencias, las humanidades y las tecnologías. Es así que favorecen, entre los educandos, la disposición a la acción: que usen, disfruten y entiendan a las matemáticas en contextos diversos, más cercanos a la realidad de quien aprende. El énfasis en el desarrollo de las competencias matemáticas favorecerá que los educandos tengan una aproximación práctica al campo disciplinar: digamos que a su significación mediante el uso. Es decir, con esta visión, se conforma una mejor preparación para las matemáticas superiores y posibilita la funcionalidad de los aprendizajes escolares en su vida cotidiana.

Las matemáticas, como conjuntos de conceptos abstractos (número, variable, función, proporción y semejanza, entre otros) que se articulan en redes con apoyo de los procedimientos válidos (como la inferencia lógica –la negación, o los principios– el principio del tercero excluido, entre otros). Estos razonamientos se aplican a diversas clases o categorías de objetos, a saber, números, figuras, estructuras y transformaciones, y deben su origen a la necesidad de representar y tratar con situaciones que provienen de la vida cotidiana como el tratamiento del riesgo y la aleatoriedad, el cambio, la variación y la predicción, o los patrones, las formas y la simbolización, entre otras.

Esta propuesta, de aprendizajes fundamentales para el campo disciplinar de las Matemáticas, ha sido motivo de un amplio y colegiado proceso de análisis y reflexión exhaustivos en el marco de las comunidades educativas en planteles, cuerpos colegiados y áreas académicas de cada uno de los subsistemas. Sin embargo, su puesta en práctica permitirá revisarlo y mejorarlo para ocasiones futuras. Para lograr la enseñanza y, sobre todo, el aprendizaje y el arraigo a una cultura matemática, es imperativo el dominio disciplinar del profesorado y su participación en procesos de empoderamiento docente; esta doble función caracteriza al cambio educativo propuesto.



## ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ESTA PROPUESTA DE CAMBIO DEL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?

Consideremos que, entre las y los estudiantes del nivel medio superior, se percibe un gran distanciamiento entre el ámbito escolar y lo que viven fuera del aula. Las posibilidades de cambio que se abren con esta propuesta se apoyan en una postura pedagógica que permite encarar, desde los intereses de los jóvenes, dicha ruptura mediante la significación contextual de los contenidos.

En este sentido, lejos de pretender cubrir un programa de estudios lleno de unidades temáticas aisladas, resulta fundamental para su aprendizaje, seleccionar los contenidos centrales y organizarlos a través de una serie de prácticas anidadas, iniciando la actividad de aula con prácticas que acompañen a la construcción del conocimiento. En este sentido, aprender matemáticas no habrá de reducirse a la mera resolución de problemas escolares (usualmente algorítmicos y repetitivos), sino que tendremos que asumir un cambio de actitud hacia el *saber*, es decir, *hacia el conocimiento en uso*. Digamos que habrá de reconocerse el carácter secuencial, transversal y funcional del conocimiento matemático a través de situaciones diversas.

Estos aprendizajes, en tanto su naturaleza funcional y transversal, habrán de servir a lo largo de la vida en situaciones diversas y cambiantes, de ahí que la mejora de los programas se centre en el aprendizaje del estudiantado. Ello se logra al proponer una articulación jerárquica en tres dimensiones: Ejes, Componentes y Contenidos (centrales y específicos).

- **Eje:** organiza y articula los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores de las competencias de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar.
- **Componente:** genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo disciplinar.
- **Contenido central:** corresponde a los aprendizajes fundamentales y se refiere al contenido de mayor jerarquía dentro de los programas de estudio.
- **Contenido específico:** corresponde a los contenidos centrales y, por su especificidad, establece el alcance y profundidad de su abordaje.

Estas cuatro dimensiones, organizan el desarrollo del pensamiento matemático mediante la adquisición de los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores de las competencias que habrán de expresarse en aprendizajes y productos esperados.

- **Aprendizajes esperados:** descriptores del proceso de aprendizaje e indicadores del desempeño que deben lograr los estudiantes para cada uno de los contenidos específicos.

- **Productos esperados:** corresponden a los aprendizajes esperados y a los contenidos específicos; son la evidencia del logro de los aprendizajes esperados.

Para el caso de las matemáticas, un problema mayor es el denominado “**problema del significado**”: ¿Qué significado tiene el número?, ¿qué significan las relaciones de orden: mayor que o menor que?, ¿qué significa la proporcionalidad directa?, ¿qué significa la solución de un sistema de ecuaciones lineales?, ¿qué significa la derivada? y así un largo etcétera.

Estos procesos de significación se fortalecen en la medida que el alumnado viva experiencias de aprendizaje que articulen y usen los conocimientos, que desarrollen sus destrezas y habilidades, y favorezcan ciertas actitudes y valores en una diversidad de contextos específicos.

## ¿QUÉ Y CÓMO CAMBIA EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?

El cambio fundamental que se propone consiste en **enfatar el valor de uso del conocimiento matemático por parte del estudiante**, esto significa, colocar a las *prácticas* sobre el *objeto formal*. En ese sentido, fortalece el sentido de “lo propiamente matemático” en diversas situaciones de aprendizaje: se pretende una enseñanza más activa, realista y crítica que derive en aprendizajes más significativos en la vida del estudiante.

Mediante las situaciones de aprendizaje basadas en prácticas que favorecen la funcionalidad y transversalidad del contenido, el estudiantado amplía sus experiencias mediante acciones, actividades y prácticas en el trabajo de aula y mediante indagaciones dialógicas en contextos de la vida cotidiana. La noción de **aula extendida**, como espacio de aprendizaje, será un recurso metodológico habitual para transitar de la *práctica* al *objeto*. Por ejemplo, ir del llenado de recipientes a las nociones de crecimiento y concavidad de las curvas y concluir –en el caso de algunas opciones del bachillerato– con el significado de derivación de funciones de primer y segundo orden.

Del mismo modo, en el caso de tratar con la lectura de las tallas de la cintura y la cadera se podrán analizar temas de alimentación y el cuidado de sí mismo, con las relaciones de proporcionalidad antropométrica. Esto conducirá, a través de las estrategias pedagógicas, a la constitución de la noción de promedio entre los estudiantes, como un medio útil para tratar con grandes cantidades de datos, y así con otros ejemplos.

Ahora bien, los diseños de situación de aprendizaje que se implementen con esta propuesta, tendrán un propósito formativo para atender, tanto a los contenidos centrales como a los específicos y así desarrollar en forma secuenciada las competencias disciplinares y su adecuación con las competencias genéricas. Estas secuencias se organizan sobre una “buena pregunta”, un verdadero reto que sea significativo para los estudiantes, y que los movilice a la acción, que reactiven y movilicen sus aprendizajes previos con la finalidad

de encarar el reto y aprender algo nuevo. Estos diseños habrán de tener tres fases secuenciales: 1) *Apertura*: planteamiento de la pregunta, 2) *Desarrollo*: diálogo, reflexión y debate y 3) *Cierre*: formulación de conjeturas. En cierto modo se precisa de competencias genéricas que aparecen gradualmente.

1. **Fase de apertura:** planteamiento de la pregunta.
2. **Fase de desarrollo:** diálogo, reflexión y debate.
3. **Fase de cierre:** formulación de conjeturas.



## ¿POR QUÉ CAMBIAR EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?: VALORACIÓN GLOBAL DE LAS ASIGNATURAS DEL CAMPO DISCIPLINAR DE MATEMÁTICAS

Las asignaturas pertenecientes al campo disciplinar de Matemáticas, en el Componente de formación básica y algunas propedéuticas, del BG y del BT son las siguientes:

**Tabla 1.** Asignaturas revisadas del campo disciplinar de las Matemáticas

Campo disciplinar de las Matemáticas BG	Campo disciplinar de las Matemáticas BT
<b>Componente de formación propedéutica básica</b>	
Matemáticas I 5 horas	Álgebra 4 horas
Matemáticas II 5 horas	Geometría y trigonometría 4 horas
Matemáticas III 5 horas	Geometría analítica 4 horas
Matemáticas IV 5 horas	Cálculo diferencial 4 horas
<b>Componente de formación propedéutica extendida</b>	
Cálculo integral 3 horas	Cálculo integral 5 horas
Probabilidad y estadística I Probabilidad y estadística II 6 horas	Probabilidad y estadística 5 horas

El estudio de las propuestas realizadas en ambos programas pone en evidencia una supremacía del estudio de conceptos atomizados sobre el adecuado desarrollo del pensamiento matemático. El programa del BT, si bien completo, se limitaba a realizar un listado secuenciado de contenidos matemáticos. Distinto es el caso, aunque perfectible, del programa del BG, que presentaba, los contenidos mediante expresiones en las que el sujeto es el estudiante. Más allá del aprendizaje de conceptos aislados, o bien, articulados bajo el título de una asignatura, se pretende que el estudiantado del bachillerato, la generación del futuro, desarrolle un pensamiento matemático que propicie un pensamiento flexible, crítico y reflexivo que les permita emitir juicios fundados en argumentos válidos.

La presentación actual precisó de un profundo análisis sobre la correlación del trabajo a realizar en clase y las competencias que se pretenden desarrollar. No es posible correlacionar conceptos unitarios con competencias, sino que serán las acciones, actividades y prácticas desarrolladas, las que

permiten la construcción de dicho concepto (el objeto matemático) las que final y efectivamente propicien dicha correspondencia con las competencias determinadas.

Figura 1. Relaciones de subida: Acción — Actividad — Práctica.

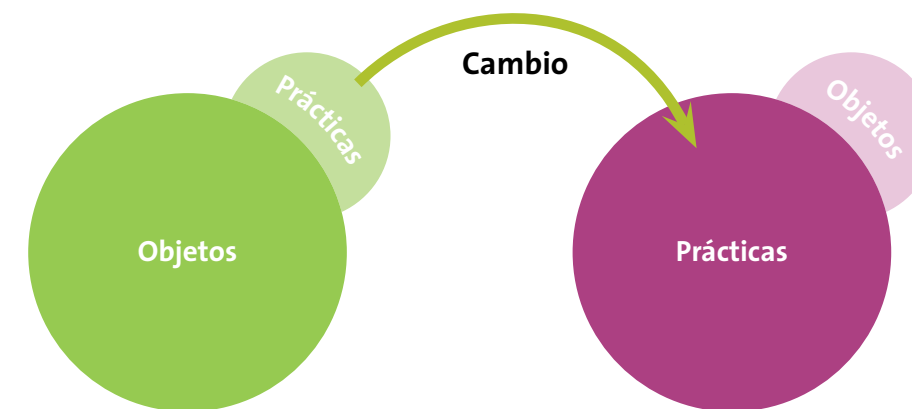


Un ejemplo puntual de estas relaciones, podría considerarse como la competencia que enuncia: “argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación”. Con certeza, esta competencia amerita de una articulación de varios conceptos, más específicamente de un campo organizado de conceptos, para el desarrollo del pensamiento matemático en un sentido amplio. Esto explica la necesidad de la anidación de acciones, actividades y prácticas.

Si bien hay cambios muy importantes que incorporan, por ejemplo, el enfoque intercultural (según se expresa en el Modelo Educativo de la Educación Obligatoria) y abre una nueva perspectiva a la educación, la investigación exhibe que los objetos matemáticos no son aprehensibles de manera directa e inmediata aun en estos casos del tratamiento de la interculturalidad, sino que deben generarse espacios que, apoyados en ese enfoque, resignifiquen al objeto mediante el uso, éste sí, situado culturalmente. Dicha resignificación fue el centro que orientó a esta propuesta. Una diferencia fundamental es que privilegamos la **construcción del conocimiento matemático en situaciones contextuales**, por sobre el aprendizaje memorístico y descontextualizado. Una dinámica en espiral que atienda a la transversalidad, la funcionalidad y la contextualidad del saber matemático.

La presente propuesta, alternativa desde sus fundamentos, exige de una *descentración* del objeto matemático, se trata de un abordaje muy cercano al que vive el estudiante en su vida en sociedad, de ahí que le denominemos *construcción social del conocimiento matemático, o más sencillamente, matemáticas en uso*. Dicha *descentración*, no significa anular o desdibujar al objeto abstracto, sino que enuncia un matiz un tanto distinto: la apropiación del objeto matemático precisa de prácticas que le acompañen en su construcción, tanto al nivel de la cultura como del uso que viven los saberes matemáticos situados. Esto es, no se parte del propio objeto matemático, de su definición o enunciación para la apropiación por parte de los estudiantes; sino que se centra en el uso del conocimiento en situaciones diversas que dan origen al objeto, se considera que el significado del objeto emerge mediante una anidación de prácticas que parte de la acción, se organiza y reestructura en la actividad mediada y se consolida mediante prácticas socialmente compartidas.

Figura 2. Representación gráfica de la descentración del objeto.



La perspectiva tradicional, centrada en la enseñanza del objeto matemático, como fin último del proceso didáctico, ha sido cuestionada, pues la aprensión simbólica del objeto no garantiza su aprendizaje en un sentido pleno (basta observar los resultados obtenidos con esta estrategia didáctica en las distintas evaluaciones y en el salón de clases). Este fenómeno, característico de la enseñanza, hace del objeto una especie de “deidad” que norma o regula el comportamiento áulico. El proceso tradicional de *aprendizaje de la matemática escolar* tiene sus inicios en una enseñanza y un aprendizaje basados en objetos que se *aplicarán*, con posterioridad, en tareas que tengan contexto situacional determinado. Es decir, se explicará de la mejor manera posible un tópico matemático y, posteriormente, se aplicará este conocimiento aprendido en alguna situación de la vida real. La matemática escolar tiene una racionalidad universal que lleva a que las respuestas matemáticamente correctas habitualmente sean únicas. Esto permite una clara delimitación entre *lo que está bien* y *lo que está mal*, por tanto, agiliza y hace concreta la actividad de evaluar.



Por otro lado, el proceso de *aprendizaje del saber matemático escolar*, precisa de una propuesta alternativa que está siendo planteada en este documento; en ella se refiere a la significación situada de los objetos matemáticos, significación que sólo se obtendrá mediante el uso. *Lo que hago* construye conocimiento y éste desarrolla a la vez al pensamiento matemático. En *lo que hago*, aprendo. La garantía del aprendizaje no refiere, únicamente, a la correcta aplicación del conocimiento aprendido, sino, refiere a la habilidad de significar al objeto matemático mediante sus usos, es decir, a partir de *lo que hago* puedo darle significados al conocimiento matemático abstracto. Diremos, entonces, que las personas *saben matemáticas*, si pueden ponerla en uso dentro y fuera de la clase de Matemáticas, dentro y fuera de la escuela (no basta entonces, con resolver problemas típicamente escolares mediante técnicas más o menos sofisticadas). Si pueden usarla, aun antes de conocer su estructura axiomática formal, pues de esta manera estarán desarrollando su pensamiento matemático. Se pretende darle el estatus de *saber al conocimiento matemático escolar*, es decir, hacerlo funcional y transversal para dotarlo de significado mediante el uso, por encima de la resolución de problemas de la matemática escolar. De aquí, nuestra concepción de resignificación del conocimiento matemático: es decir, **significarlo progresivamente**.

Por tanto, un programa basado en prácticas conlleva a una reestructuración de la noción de aprendizaje, la cual se sustenta en cuatro principios: **una racionalidad contextualizada, un relativismo epistemológico, la resignificación progresiva y los procesos identitarios**. La validez de las respuestas se fundamentará en las argumentaciones y con base en las diferentes respuestas se construirá la estructura escolar del conocimiento matemático que haya sido trabajado.

En síntesis, se propone el trabajo con las matemáticas que sean **funcionales al estudiante, que reconozca su entorno cotidiano y retome de él experiencias para construir conocimiento en la escuela, así también, que el conocimiento pueda ponerse en uso tanto en el aula como en su vida diaria, es decir, se consolide como un saber con pleno valor de uso**. Para estos fines, la noción de aula extendida (Cantoral, 2013) será un elemento importante a tener en cuenta si, como busca toda reforma, pretendemos la *democratización del aprendizaje*.

Para concluir, hacemos explícita la necesidad de la comprometida participación e involucramiento de los profesores con su práctica y con su desarrollo profesional, que acompañe el proceso de inclusión de la propuesta al quehacer docente y, por sobre todas las cosas, a la participación, opinión e intervención de los profesores, que haga de esta propuesta una ruta plausible para su puesta en escena.

## ¿PARA QUÉ CAMBIAR EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?: UNA MIRADA DE CONJUNTO DE LA NUEVA PROPUESTA CURRICULAR

Una mirada sintética del para qué de los cambios centrados en el uso del conocimiento matemático para el desarrollo del pensamiento por cada uno de los ejes articuladores de aprendizajes que dan sustento a esta propuesta.

### DEL PENSAMIENTO ARITMÉTICO AL LENGUAJE ALGEBRAICO

Este Eje profundiza y amplía los aspectos de número, variable y relación proporcional propios de la Educación Básica, para plantear al Álgebra como un lenguaje que permite generalizar y expresar simbólicamente a los números y sus operaciones, y que posibilite, a su vez, la modelación de fenómenos y el planteamiento y resolución de situaciones que exigen del manejo formal de un lenguaje simbólico dotado de significados.

El Álgebra es, a la vez, un objeto de estudio en sí mismo y una forma de entender procesos de simbolización en matemáticas, ciencias y tecnologías: la fuerza del lenguaje algebraico radica en su capacidad de generalización que se expresa en el poder de la simbolización mediante variables y su manipulación, así la *variable* sirve para representar la edad de Pedro, la temperatura del cuerpo, el tiempo transcurrido, la conversión de moneda entre naciones, o la posición del móvil en una recta, pero también habla de manipulaciones de la variable en la construcción de múltiplos y submúltiplos, su doble, su mitad,... o a través de los desplazamientos o traslados, o bien como un cambio de escala, entre otras.

De este modo el estudiante estaría en condiciones de reconocer la importancia de las matemáticas para su vida, pues las estaría movilizand mediante el uso de un lenguaje para el reconocimiento de patrones, para arribar a su simbolización y la generalización que constituyen los Elementos del Álgebra Básica.

### DEL TRATAMIENTO DEL ESPACIO, LA FORMA Y LA MEDIDA, A LOS PENSAMIENTOS GEOMÉTRICO Y TRIGONOMÉTRICO

Este Eje se ocupa de la extensión de las experiencias sobre el espacio físico y nuestra ubicación relativa en el espacio que fueron tratados en la Educación Básica de la mano con las magnitudes y su medición. Particularmente el énfasis estuvo puesto en longitudes, áreas y volúmenes con fuerte contenido geométrico, algebraico y numérico. En el bachillerato esto se extiende a las propiedades más generales como la congruencia o la semejanza para ser articuladas con nociones transversales como proporcionalidad, homotecia o cambio de escala. Se incorpora también la “angularidad” y el estudio de pro-

propiedades y principios generales como los criterios de congruencia y semejanza de triángulos, la medida de magnitudes más sofisticadas y aspectos de la configuración reconfiguración figural.

Tradicionalmente se asume que este Eje contribuye fuertemente en el razonamiento deductivo al operar bajo hipótesis, sin abandonar por completo su base empírica de ubicación espacial. Es la trigonometría un elemento que amplía nuestra idea de proporcionalidad y articula un tratamiento métrico con uno cualitativo, lo numérico con lo geométrico. Para ello se trabaja con estructuras y transformación en el espacio y se adiciona con la trigonometría, el diseño, el trazo y la angularidad y sus propiedades.

### LUGARES GEOMÉTRICOS Y SISTEMAS DE REFERENCIA. DEL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO AL ANALÍTICO

Con este Eje se tiene una extensión natural de la geometría euclidiana a su estudio con métodos analíticos, con los que se resuelven problemas geométricos mediante procedimientos algebraicos. Este método, resulta de suma importancia para este nivel de estudios, pues ayuda a la articulación de áreas del saber – lo que fortalece la funcionalidad – con otros dominios del conocimiento – lo que ayuda a su transversalidad. Así, la noción de lugar geométrico cartesiano, permite un salto cualitativo en las formas de razonamiento ya que, mediante acciones empíricas como el trazado de una elipse a través de una cuerda debidamente dispuesta es posible arribar a las nociones de órbita planetaria y los movimientos cíclicos.

La curva, ahora puede ser vista simultáneamente como objeto geométrico y como objeto físico, lo que da lugar al empleo de metáforas como las que se dieron para la explicación del flujo sanguíneo. Del mismo modo ocurre con el resto de los lugares geométricos conocidos como secciones cónicas, pues ellos pueden ser reducidos a la manipulación de ecuaciones de segundo grado con dos variables.

Este eje sirve a su vez, para delimitar los sistemas de referencia en el plano y la localización de puntos y curvas, así también se conformarán como el punto de entrada a la matemática del cambio y la variación que opera sobre curvas que pueden también ser interpretadas como trayectorias de movimiento.

### PENSAMIENTO Y LENGUAJE VARIACIONAL

Este Eje se ocupa del tratamiento del cambio, la predicción y la acumulación. Se parte de la variación lineal para conducir a la variación no lineal, la cual es vista localmente linealizable. Esta técnica, de “mirar de cerca”, para reconocer la variación lineal, resultó una herramienta poderosa para modelar situaciones de cambio tanto en matemáticas como en ciencias. El crecimiento poblacional, la densidad, la razón de cambio, la velocidad, el área, el perímetro... pueden ser vistos como casos particulares de procesos predictivos que hacen uso de la derivación y la integración de funciones. Su importancia manifiesta,



hace que todo ciudadano, en una sociedad del conocimiento, deba desarrollar esta manera de pensar.

Las funciones, como modelos del cambio, resultan de la mayor importancia en la currícula del bachillerato tanto por su potencialidad para las matemáticas y las ciencias, como por su flexibilidad para la representación en un sinnúmero de situaciones. El estudio de las funciones, algebraicas y trascendentes elementales, brinda la primera síntesis de las matemáticas que han sido estudiadas hasta este momento. Es pues, en este eje de aprendizaje donde efectivamente se articulan los aprendizajes previos y se da inicio a las llamadas matemáticas superiores, pues aquí se vinculan elementos de Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría y Geometría analítica, con el cambio y la variación con fines predictivos. En esta labor, el tratamiento del infinito habrá de hacerse intuitivamente como procesos sin fin, o como procesos recursivos, de los que, en ciertos casos, conoceremos sus situaciones límite.

### DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN AL PENSAMIENTO ESTOCÁSTICO

Este Eje es de fundamental importancia en estos tiempos, dado que el manejo de la información es figura clave para la toma de decisiones y para el tratamiento del riesgo. El manejo de grandes cantidades de datos precisa del empleo de medidas de tendencia central para modelar, con ellas, el comportamiento de la población en su conjunto y de las medidas de dispersión, para sopesar la variabilidad atendiendo al contexto situacional en el que se toman las decisiones.

Para lograr lo anterior, es fundamental fortalecer la idea del uso de la incertidumbre, el azar y la aleatoriedad en contextos de su vida cotidiana;

que pueda inferir sobre aspectos de la población mediante la muestra, que sepa representar en tablas de datos dados por frecuencias y los interprete en gráficos para sostener juicios fundados sobre el comportamiento. Habrá de desarrollar la habilidad para distinguir entre un método determinista de uno aleatorio en el manejo de la información y en la interpretación de datos agrupados en tablas. Estos elementos son la base o los componentes centrales, relativos a la inferencia y aleatoriedad como elementos de Estadística y Probabilidad.

**Figura 3. Red de competencias disciplinares para el campo de las Matemáticas**



De esta red de competencias disciplinares se observa que algunas son bases o antecedentes de otras, es así que las competencias 1, 2 y 4, son la base para el desarrollo de todos los ejes, por tanto, habrá que atender este hecho en el diseño de situaciones de aprendizaje en todas las asignaturas del campo de las Matemáticas.

- **Competencia 1.** “Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas y formales”.
- **Competencia 2.** “Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques”.

- **Competencia 4.** “Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos y variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación”.

*Prácticas a considerar:* construir, interpretar, formular, resolver, graficar y argumentar.

Otras competencias son intermediarias, en la medida en que se utilizan específicamente en un menor número de contenidos de las asignaturas previstas. Estas son las competencias 3 y 5, a saber:

- **Competencia 3.** “Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales”.
- **Competencia 5.** “Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento”.

*Prácticas a considerar:* explicar, interpretar, contrastar, analizar, determinar y estimar.

Un tercer grupo de competencias se presenta sólo esporádicamente a lo largo de las asignaturas. Estas son las competencias 6, 7 y 8, que aparecen cuatro, tres y cuatro veces, respectivamente. Dichas competencias aluden a:

- **Competencia 6.** “Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean”.
- **Competencia 7:** “Elige un enfoque determinístico o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia”.
- **Competencia 8:** “Interpreta tablas, gráficos, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos”.

*Prácticas a considerar:* cuantificar, representar, contrastar, elegir, argumentar e interpretar.

En este último bloque de competencias, el nivel de complejidad cognitiva es considerable, pues trata con las acciones de representar y contrastar, elegir y argumentar, construir juicios fundados. Se acompaña de la interpretación, es decir, de la utilización de razonamiento inferencial basado en información, esto explica que estén presentes en la mayoría de las asignaturas que se ofrecen del cuarto al sexto semestre.

Resulta evidente, por la manera en que se han graduado progresivamente las competencias, que los contenidos centrales dan cuenta de esta



evolución, pues se organizaron en secuencias de contenidos específicos siguiendo el esquema de anidación de prácticas, al pasar de la *Acción a la Actividad* y de ahí a la *Práctica socialmente compartida*, así se llega a las normativas según el modelo conceptual propuesto.

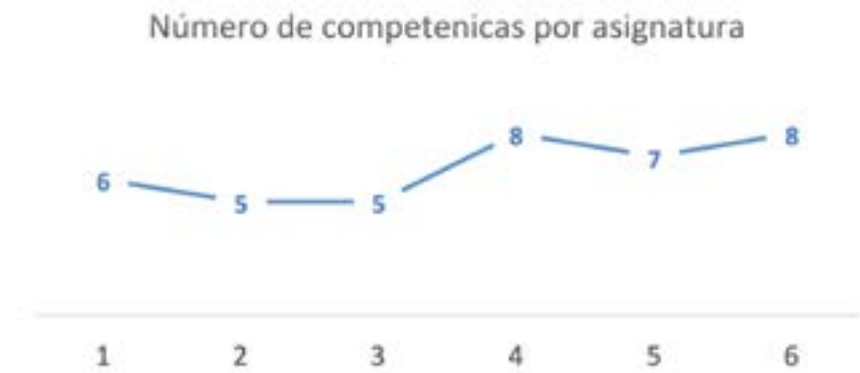
Veamos a continuación la distribución numérica que sirvió de base para esta clasificación. Es posible leerla de manera vertical o de forma horizontal para dar una idea completa de la distribución entre asignaturas y competencias a fin de mostrar su gradualidad.

La columna de la izquierda muestra las asignaturas y registra la competencia correspondiente; la fila superior muestra las competencias y documenta la asignatura que la incluye. La columna de la derecha suma el total de competencias por asignatura, mientras que la fila inferior es la suma de asignaturas que movilizan dicha competencia.

**Tabla 2: Competencias y asignaturas**

	Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4	Competencia 5	Competencia 6	Competencia 7	Competencia 8	Competencias y asignatura
<b>MATEMÁTICAS I</b> <i>Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico</i>									6
<b>MATEMÁTICAS II</b> <i>Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico</i>									5
<b>MATEMÁTICAS III</b> <i>Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico</i>									5
<b>MATEMÁTICAS IV</b> <i>Pensamiento y lenguaje variacional. Cambio y predicción</i>									8
<b>MATEMÁTICAS V</b> <i>Pensamiento y lenguaje variacional. Cambio y acumulación</i>									7
<b>MATEMÁTICAS VI</b> <i>Del manejo de la información al pensamiento estocástico</i>									8
<b>ASIGNATURAS Y COMPETENCIA</b>	6	6	5	6	5	4	3	4	

En términos gráficos tenemos dos imágenes que sintetizan la tabla anterior:



**Figura 4. Distribución de competencias por asignatura**



**Figura 5. Distribución de asignaturas por competencia**

Esta organización sirvió de base para elaborar la propuesta curricular pues permitió graduar y jerarquizar las competencias y dio pie a la propuesta de **dos tipos de situaciones de transversalidad**, una entre las asignaturas de Matemáticas y otra entre las demás asignaturas de la malla curricular. Se observará adecuadamente mediante ejemplos de transversalidad curricular, tanto de los saberes, como de los aprendizajes.

### EJEMPLO. TRANSVERSALIDAD CURRICULAR

En las clases de ciencias, tanto sociales como exactas, se estudian fenómenos que involucran procesos de cambio, se habla del crecimiento y decrecimiento, o de estados estacionarios con la intención de analizar su patrón de comportamiento y, de este modo, estar en condiciones de inferir o predecir, en la medida de lo posible, el desenlace del fenómeno.

Un ejemplo clásico de lo anterior, lo constituye el movimiento rectilíneo uniforme. Es decir, con la cinemática podremos saber cuál es el estado futuro del movimiento de un cuerpo que se desplaza sobre una línea recta a velocidad constante. Se busca con este modelo, predecir su posición en un tiempo arbitrario.

El modelo usual es el siguiente, para un tiempo  $t$  cualquiera, se quiere saber la posición  $s$  que depende de  $t$ ,  $s(t)$ , dado que sabemos con qué velocidad viaja y cuál fue su punto de partida. Supongamos que la posición inicial es  $s(0)$ . La velocidad, en tanto que es constante, es la misma que la inicial, es decir, para cualquier tiempo  $t$ , esta es  $v(t) = v(0)$ .

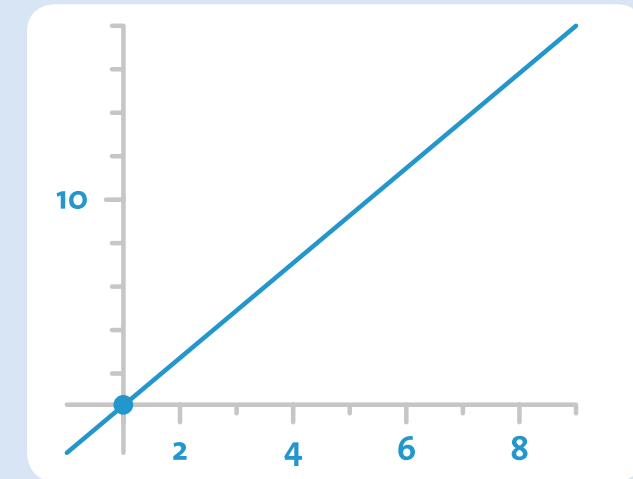
De este modo, la posición en cualquier momento estará dada por la fórmula siguiente:

$$s(t) = s(0) + v(0)t.$$

Si construimos una tabla de valores con doble entrada (dos columnas), para valores particulares de  $v(0) = 2$  y de  $s(0) = 0$ , tendremos que la función posición estará dada por la función  $s(t) = 0 + 2t = 2t$ . Así es:

$t$	$s(t)$
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8
...	...
$t$	$2t$

Esta tabla, produce una colección de puntos que, al puntearlos en el plano cartesiano, bosqueja una línea recta con pendiente de valor 2, que pasa por el origen de coordenadas, como se observa en el siguiente diagrama.



Posición contra tiempo de un móvil.

La transversalidad en este ejemplo consiste en dotar de un sentido didáctico nuevo a la pendiente de una recta, pero haciendo uso de una práctica socialmente compartida como es el llenado de recipientes. El objetivo es usar el conocimiento informal de los alumnos para construir el conocimiento formal, en este caso el tipo de relación  $y = mx + b$ . Considere la siguiente situación de apertura: un recipiente de forma cilíndrica se va llenando mediante un flujo constante de agua (una llave, por ejemplo). En la imagen se muestra la altura que alcanza el cuerpo de agua al transcurrir un cierto tiempo, digamos un segundo.

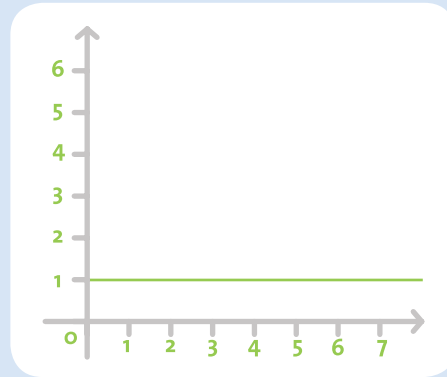


Recipiente 1

- ¿Cuántos segundos tardará en llenarse el recipiente? Justifique la respuesta.
- Explique cómo es el crecimiento de la altura del cuerpo del líquido al paso del tiempo.

- c. Proporcione la gráfica que muestre el cambio en el crecimiento en la altura del cuerpo del líquido al paso del tiempo.

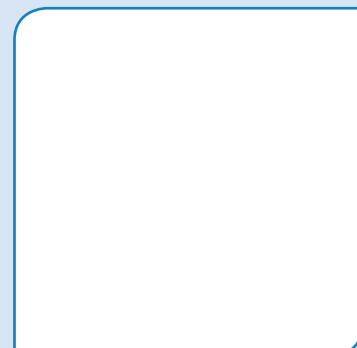
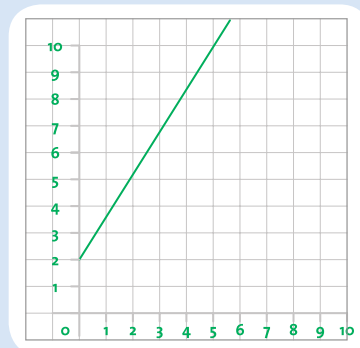
Una propuesta de la gráfica que muestra el cambio en el crecimiento de la altura del cuerpo del líquido al paso del tiempo es la siguiente:



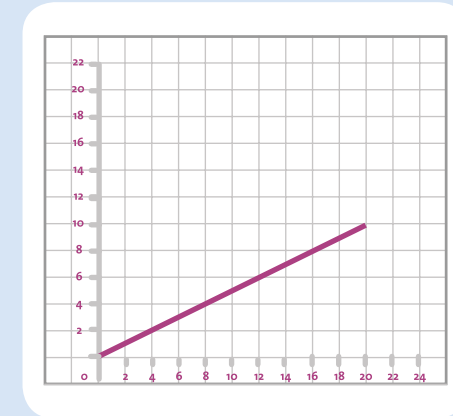
¿Es satisfactoria la respuesta? Analiza y explica con tus argumentos. Considera recipientes cilíndricos de diferentes dimensiones y misma capacidad que son llenados al mismo flujo constante.



- a. ¿En qué se diferencia el crecimiento de la altura del líquido en el recipiente B respecto del A?  
 b. Dibuja el recipiente que corresponde a la siguiente gráfica:



**Situación de desarrollo.** El siguiente plano cartesiano muestra la gráfica de una recta que representa el llenado de un recipiente, llamémosle C. Construye, en el mismo sistema de referencia, la gráfica del recipiente D si ambos recipientes se llenan a flujo constante y la altura del líquido en el recipiente D aumenta el doble respecto al recipiente C.



En las siguientes tablas se muestran los datos correspondientes al aumento de la altura de un líquido durante el llenado de dos recipientes cilíndricos con las mismas dimensiones.

Recipiente A	
Tiempo (seg.)	Altura (cm)
1	3.3
2	4.6
3	5.9
4	7.2

Recipiente B	
Tiempo (seg.)	Altura (cm)
1	1.8
2	3.6
3	5.4
4	7.2

- a. Si ambos recipientes miden 15 cm de alto, ¿cuál de los dos se llenará primero?  
 b. Una estrategia de solución para el problema anterior se explica con la siguiente frase: \_\_\_\_\_



**Situación de cierre.** Se muestran los datos correspondientes al aumento en la altura del cuerpo del líquido de tres recipientes. Determina la tabla que corresponde al llenado de un cilindro.

Recipiente A		Recipiente B	
Tiempo (s)	Altura (cm)	Tiempo (s)	Altura (cm)
2	1.7	1	1.1
4	3.2	3	3.4
6	4.6	5	6.3
8	5.7	7	9.8
10	6.5	9	13.2

Recipiente C	
Tiempo (s)	Altura (cm)
3	2.7
6	5.4
9	8.1
12	10.8
15	13.5

Con base en la tabla que elijas, describe las características del llenado. Utiliza argumentos diversos y compártelos con tus compañeros de clase y con tu maestro.

Este ejemplo, da cuenta de una forma de tratar el diseño de actividades que partan de la realidad del que aprende, desde un punto de vista informal que bien puede iniciar desde el patio de la escuela o en sus casas, para dar significado al comportamiento lineal. En términos generales, el esquema que seguiremos es dejar a los colectivos docentes elaborar piezas de conocimiento como el siguiente:

### EJEMPLOS QUE ARTICULAN APRENDIZAJES Y CONTENIDOS DE ASIGNATURAS DE DIFERENTES CAMPOS DISCIPLINARES

#### Ejemplo 1: El desarrollo del lenguaje como herramienta de comunicación

Los contenidos centrales relacionados en la tabla, provenientes de disciplinas, asignaturas y semestres diversos, tienen entre sí una característica

común: precisan del lenguaje y la significación del mismo para lograr una comunicación eficaz.

Las expresiones (coloquiales, algebraicas, químicas, verbales, informáticas, entre otras) tienen significados socialmente compartidos. El lenguaje simbólico, en sí, es la expresión simplificada de “algo” que se quiere comunicar: propiedades químicas, comportamientos fenoménicos, enunciados, instrucciones en programación, entre otras.

Se puede entender que la comparación de dos textos mediante una reseña a partir de un párrafo argumentativo, que se trabaja durante el segundo semestre en el campo disciplinar de Comunicación, se correlaciona con la comparación de dos expresiones algebraicas que provienen de enunciados verbales, como los problemas en palabras, que caracterizan a una gran cantidad de fenómenos diversos (Matemáticas I y IV, entre otras, dentro de la malla curricular), o bien, dos nomenclaturas químicas que hagan referencia a propiedades o procesos diferenciados (Química 1). El proceso de construir y compartir argumentos es un factor que posibilita discernir entre significaciones de un mismo mensaje. Es usual, por ejemplo, que la expresión el *doble de...* se corresponda, en forma simétrica, con la *mitad de...*; este tipo de expresiones están por igual en las Ciencias Experimentales como en el lenguaje algebraico. Son, por así decirlo, formas culturales de apropiación de la proporción y del cambio.

Un ejemplo sencillo lo constituye el siguiente enunciado: explica los significados de las siguientes expresiones y, si las hubiera, argumenta las diferencias:

Expresión A	Expresión B	Explicación	Argumentación de diferencias
$5 + 4 \times 2 =$	$(5 + 4) \times 2 =$		
No voy a ir a mi casa.	No, voy a ir a mi casa.		
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono		

Por tanto, apoyándonos en la idea del **desarrollo del lenguaje como herramienta de comunicación** y atendiendo a sus diferentes acepciones, resulta factible potenciarlo y desarrollarlo de manera permanente entre los estudiantes del bachillerato en la Educación Media Superior. Esta situación coadyuvará en su formación de una cultura ciudadana, dado que desarrollan mediante el uso un lenguaje y lo emplean dentro de una actividad de transversalidad curricular cuyo producto integrador será la confección de un informe de investigación que explique los diferentes medios de comunicación y los lenguajes que se usen, para cada uno de los casos, o se construyen en un sentido más amplio como puede ser en el lenguaje formal, el lenguaje informal o coloquial, los lenguajes simbólicos especializados, la lengua escrita, el lenguaje algebraico propio de las matemáticas del bachillerato, entre otros.

**Tabla 3.** Articulación de contenidos centrales entre disciplinas del ejemplo:  
El desarrollo del lenguaje como herramienta de comunicación.

Campo disciplinar	Matemáticas	Ciencias Experimentales	Comunicación		Comunicación	Matemáticas	Humanidades	Ciencias Sociales	
<b>Asignatura</b>	Matemáticas I Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	Química I	Lectura, Expresión Oral y Escrita I (BT) y Taller de Lectura y Redacción I (BG)	Lectura, Expresión Oral y Escrita II (BT) y Taller de Lectura y Redacción II (BG)	Informática II (BG) o Tecnologías de la Información y Comunicación (BT)	Matemáticas IV Pensamiento y lenguaje variacional.	Filosofía	Metodología de la Investigación	
<b>Contenido central</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de las variables y las expresiones algebraicas.</li> <li>• Usos de los números y sus propiedades. Conceptos básicos del lenguaje algebraico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntesis de sustancias y nomenclatura química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La importancia de la lengua y el papel de la gramática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El texto como fuente de información y expresión de ideas nuevas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar para aprender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio y predicción: Elementos del cálculo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación de los seres humanos con el mundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La producción de conocimiento y aprendizajes mediante la investigación.</li> </ul>
<b>Contenido específico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La variable como número generalizado, como incógnita y como relación de dependencia funcional: ¿cuándo y por qué son diferentes?, ¿qué caracteriza a cada una? Ejemplos concretos y creación de ejemplos.</li> <li>• Tratamiento algebraico de enunciados verbales – “los problemas en palabras”: ¿cómo expreso matemáticamente un problema?, ¿qué tipo de simbolización es pertinente para pasar de la aritmética al álgebra?</li> <li>• Interpretación de las expresiones algebraicas y de su evaluación numérica. Operaciones algebraicas. ¿Por qué la simbolización algebraica es útil en situaciones contextuales?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se forman y nombran los compuestos químicos?</li> <li>• ¿Cómo se unen los elementos entre sí?</li> <li>• La ciencia trabaja con modelos y tiene lenguajes particulares.</li> <li>• La formación de compuestos tiene reglas, la formación de mezclas no.</li> <li>• Modelo del enlace químico.</li> <li>• Relación enlace– propiedades de los materiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La distinción entre la oralidad y la escritura. El empleo de las nociones básicas de sintaxis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El análisis y comparación de dos textos mediante una reseña. Uno de los textos es elegido por el alumno y el segundo, de índole argumentativa, lo propone el profesor.</li> <li>• El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo. (premisas y conclusión)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es programación? Elementos básicos de la programación. Diseño de aplicaciones para aprender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tratamiento de las representaciones del cambio en distintos contextos. Tablas, gráficas, texto, expresión oral, movimiento físico, funciones y derivadas. ¿Cómo represento el cambio?, ¿puedo representar mi posición en una gráfica dependiente del tiempo? ¿Qué es el cambio y qué la variación? Construyendo modelos predictivos de fenómenos de cambio continuo y cambio discreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son los medios y obstáculos relacionados con nuestro acceso al mundo?</li> <li>• Sentidos, lenguaje. ¿Cómo está organizada nuestra visión del mundo?</li> <li>• Cosmovisiones, ciencia, filosofía.</li> <li>• ¿Cómo puedo distinguir el sueño de la vigilia?</li> <li>• Realidad, apariencia.</li> <li>• ¿Son posibles realidades alternativas o diferentes a la nuestra?</li> <li>• Situaciones hipotéticas, acontecimientos contra fácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir a la construcción del proyecto de vida que se trabaja desde las asignaturas de Comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los resultados de la investigación. Hallazgos. Alternativas de solución. Toma de postura o decisión.</li> </ul>

Campo disciplinar	Matemáticas	Ciencias Experimentales	Comunicación		Comunicación	Matemáticas	Humanidades	Ciencias Sociales	
Asignatura	Matemáticas I Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	Química I	Lectura, Expresión Oral y Escrita I (BT) y Taller de Lectura y Redacción I (BG)	Lectura, Expresión Oral y Escrita II (BT) y Taller de Lectura y Redacción II (BG)	Informática II (BG) o Tecnologías de la Información y Comunicación (BT)	Matemáticas IV Pensamiento y lenguaje variacional.	Filosofía	Metodología de la Investigación	
<b>Aprendizaje esperado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transita del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.</li> <li>Desarrolla un lenguaje algebraico, un sistema simbólico para la generalización y la representación.</li> <li>Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos de su vida cotidiana con base en prácticas como: simplificar, sintetizar, expresar, verbalizar, relacionar magnitudes, generalizar patrones, representar mediante símbolos, comunicar ideas, entre otras.</li> <li>Reconocen la existencia de las variables y distinguen sus usos como número general, como incógnita y como relación funcional.</li> <li>Interpreta y expresa algebraicamente propiedades de fenómenos de su entorno cotidiano.</li> <li>Evalúan expresiones algebraicas en diversos contextos numéricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza la simbología química para representar átomos, moléculas y iones.</li> <li>Identifica y comprende las reglas de formación de compuestos.</li> <li>Comprende la importancia de la nomenclatura.</li> <li>Identifica al enlace químico como un modelo.</li> <li>Diferencia los tipos de enlaces: covalente, iónico y metálico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reactiva aprendizajes previos de la asignatura de Informática I (BG) y de Tecnologías de la Información y la Comunicación (BT).</li> <li>Identifica el tema, la intención y las partes de expresiones orales y escritas.</li> <li>Desarrolla un resumen por escrito en el que demuestra el tema, la intención y las partes de los textos y lo comenta oralmente en el grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrasta los argumentos de dos textos, a través de una reseña crítica. Examina los elementos sintácticos del párrafo argumentativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza los elementos básicos de la programación para la elaboración de aplicaciones que resuelvan problemas cotidianos o intereses personales.</li> <li>Examina las limitaciones y aportaciones de la aplicación.</li> <li>Busca alternativas de otras aplicaciones para abordar el tema seleccionado. Mejora la aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracteriza a las funciones algebraicas y las funciones trascendentes como herramientas de predicción, útiles en una diversidad de modelos para el estudio del cambio.</li> <li>Construyen y analizan sucesiones numéricas y reconocen los patrones de crecimiento y decrecimiento.</li> <li>Operan algebraicamente y aritméticamente, así como representan y tratan gráficamente a las funciones polinomiales básicas (lineales, cuadráticas y cúbicas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprender a problematizar en torno a cuál es nuestra primera puerta de acceso al mundo.</li> <li>Aprender a investigar para dar respuesta a esa y otras cuestiones filosóficas que, a partir de ella, se formulan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los elementos básicos de la investigación, uso de la información y uso de las TIC, mediante la propuesta de proyecto de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examina las limitaciones y aportaciones de los resultados de la investigación. Identifica alternativas para abordar el tema. Mejora el proyecto de vida.</li> </ul>
<b>Producto esperado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abordar situaciones en las que se distinga la variable como incógnita, número generalizado y relación de dependencia.</li> <li>Generalizar comportamientos de fenómenos y construir patrones.</li> <li>Representar y expresar simbólicamente enunciados verbales de actividades matemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asocia el enlace químico con las propiedades químicas de los materiales.</li> <li>Utiliza el concepto de puente de hidrógeno para explicar algunos comportamientos del agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La aplicación de la estructura de la oración simple en la construcción del resumen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El relato y justificación por escrito de un tema de su interés.</li> <li>La elaboración de una reseña crítica sobre un texto argumentativo.</li> <li>El contraste de cada uno de los textos elaborados, especificando los argumentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El desarrollo de una aplicación (App) sobre un tema de interés del alumno, que pueda utilizarse en teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras y redes sociales, y su distribución en la red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar el cambio numérico de patrones de crecimiento en tablas y gráficas.</li> <li>Predecir la situación óptima de un fenómeno de cambio del tipo no lineal y parabólico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collage en el que se dé respuesta a una de las cuatro preguntas (contenidos específicos). En el caso de elegir los contenidos específicos 1, 3 o 4, las respuestas deben corresponder a dos posturas diferentes.</li> <li>Presentación del collage al grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir a la elaboración de la propuesta de proyecto de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La conclusión del proyecto de vida.</li> </ul>



Tal como se enuncia en el programa disciplinar de Ciencias Sociales, es preciso desarrollar competencias para reconocer al lenguaje como herramienta fundamental para la comunicación en el entorno social de los estudiantes y como instrumento para representar, asimilar y comprender la realidad, pues de este modo estarán en condición de transformarla.

La asignatura Metodología de la Investigación del campo disciplinar de Ciencias Sociales, a partir del trabajo colaborativo y la toma de decisión y postura por parte de los estudiantes ante la información recabada en los medios informativos, permitirán dar a conocer distintos lenguajes de comunicación, sus estrategias para leerlos y, o, escribirlos. Aquí también podrán incorporarse las gráficas como herramienta para comunicar información, los periódicos, entre otros.

El producto final, que consta de un informe escrito, se estima, sea presentado a través de una exposición entre los estudiantes para que refuercen su comunicación oral.

**Ejemplo 2:** El desarrollo de la noción de variación, como argumento ante situaciones de cambio en ciencias y en matemáticas

Los contenidos centrales relacionados en la tabla, provenientes de disciplinas, asignaturas diversas, tienen entre sí una característica común: precisan de la noción de variación para describir adecuadamente las situaciones de cambio que se suscitan en las ciencias y en los modelos matemáticos.

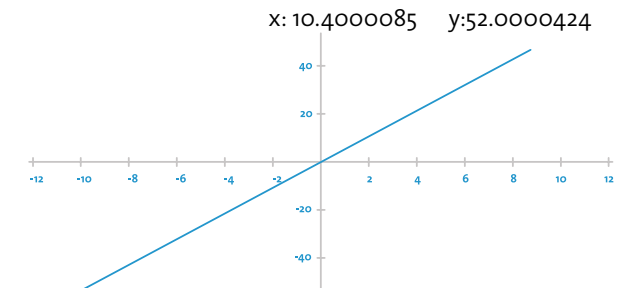
En el aula extendida, espacio de articulación entre lenguajes, saberes y prácticas de orden diverso, se pueden rescatar frases de la vida cotidiana que aluden al cambio y que resulten cercanas a la vida del estudiantado, tomamos como ejemplo las siguientes: el carro aceleró continuamente hasta que tuvo que detenerse por completo; si la población creciera al mismo ritmo, no habría alimento que alcance para nutrirnos; el deslizamiento del peso frente al dólar tuvo un impacto en la economía de los mexicanos.

El crecimiento exponencial que caracteriza a las expresiones del tipo  $y = a^x$ , con  $a > 1$ , está presente en diversos episodios de la vida de las personas. Las siguientes expresiones se tornan *prácticas socialmente compartidas* para describir el cambio y los tipos de dicho cambio, por ejemplo, “crece del mismo modo”, “crece rápido”, “crece lento”, describen formas de crecimiento que bien podrían identificarse con las expresiones formales correspondientes:

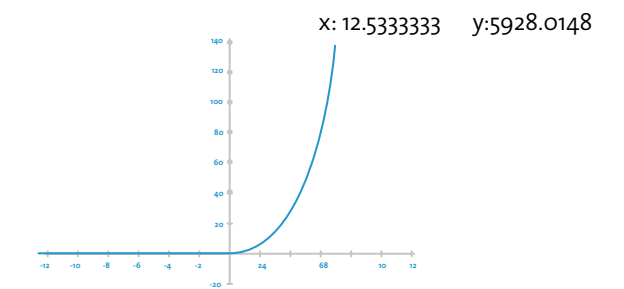
$$y = 5x, y = 2^x, y = \log(1 + x).$$

En términos de expresiones algebraicas, de tablas o gráficas, de las situaciones descritas anteriormente quedarían como sigue:

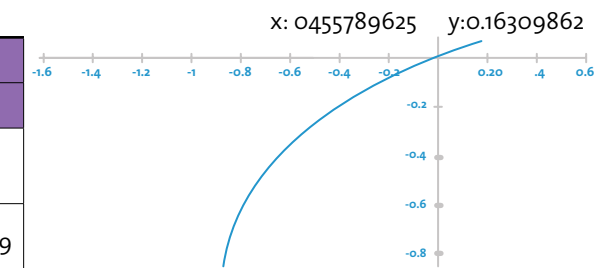
Crece del mismo modo					
$y = 5x$					
x	0	1	2	3	4
y	0	5	10	15	20



Cada vez crece más rápido					
$y = 2^x$					
x	0	1	2	3	4
y	1	2	4	8	16



Cada vez crece más lento					
$y = \log(1 + x)$					
x	0	1	2	3	4
y	0	0.30	0.47	0.60	0.69

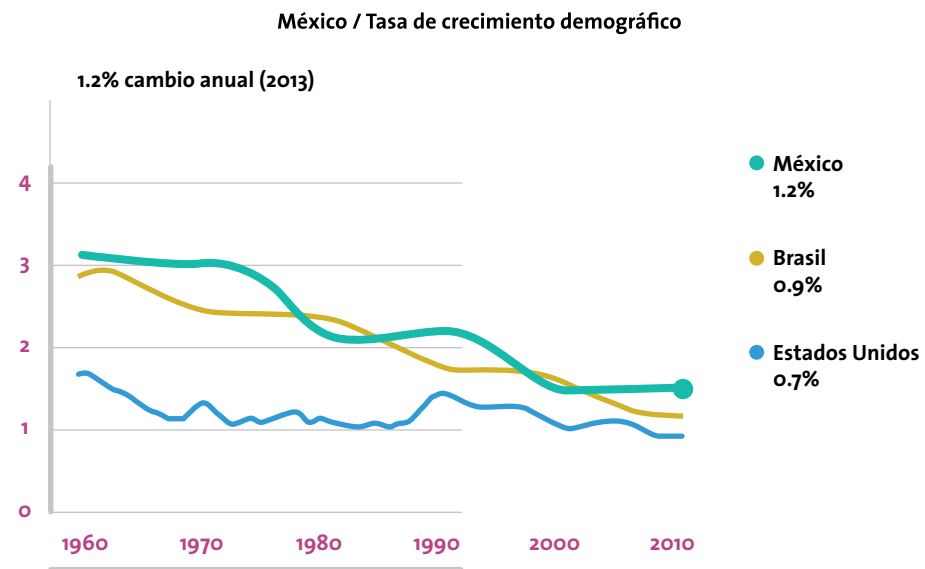


Estas gráficas, si bien se estudian en la asignatura de Matemáticas IV (BT) o de Cálculo diferencial (BG), aparecen también como modelos de crecimiento poblacional, bacterias, grupos humanos y células cancerígenas en el currículo del bachillerato de la Educación Media Superior mexicana en la asignatura de Biología II; del mismo modo ocurre en el tema de fenómenos con aceleración no nula de la asignatura de Física II.

Por ejemplo, en el caso de la Física, el movimiento con velocidad constante da lugar a líneas rectas para describir la relación entre posición y tiempo, pero si la aceleración es constante no nula, es decir, la aceleración imprime al cuerpo una fuerza que hace que su velocidad crezca o decrezca uniformemente, esto da lugar a curvas no lineales del tipo cuadrático. Ahora bien, los crecimientos poblacionales dan lugar a los modelos exponenciales y logarítmicos.

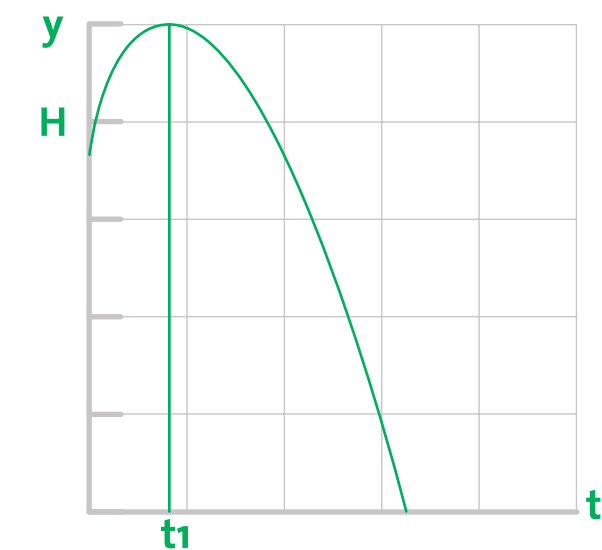
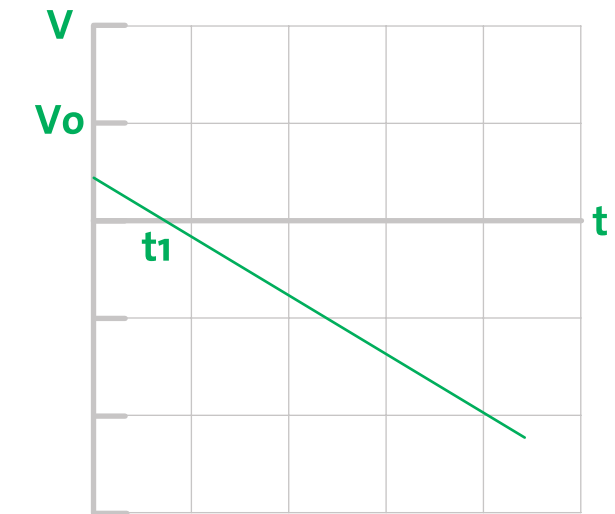
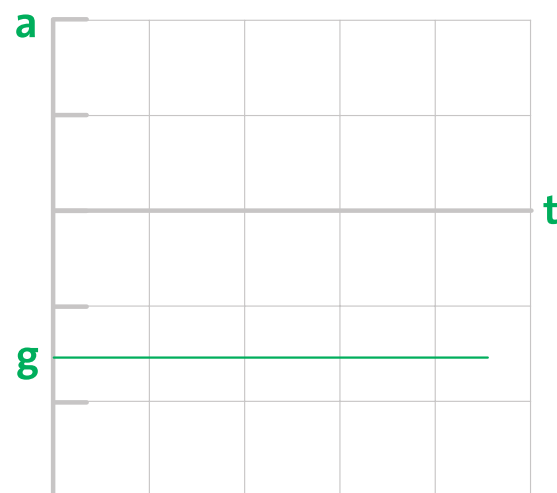
Por tanto, apoyándonos en la idea del **desarrollo del lenguaje del cambio como medio para describir situaciones del crecimiento poblacional o del movimiento uniformemente acelerado**, resulta deseable introducirlo y desarrollarlo de manera que se establezca entre los estudiantes del bachillerato en la Educación Media Superior. Estas actividades articuladoras permitirán dotar

de un sentido de realidad y uso al conocimiento matemático. Por ejemplo, se puede pedir a los estudiantes producir una reflexión sobre la similitud de las gráficas que se tienen para México, Brasil y Estados Unidos de América y analizar desde ahí las posibles causas que producen o generan dichos comportamientos.



Sin duda, de este modo, el desarrollo del pensamiento matemático permitirá analizar situaciones cotidianas que coadyuven a una cultura ciudadana en relación con el mundo que habitan.

Por otra parte, el tema de las relaciones entre velocidad y aceleración de un cuerpo, de un tren, de un jet o de una piedra en caída libre, puede ser analizado mediante los cambios de posición en el tiempo según se indica en esta serie de gráficas:



Desde ahí resulta factible preguntarles sobre el significado de las raíces de  $v$  o los máximos de  $y$ , o el signo negativo de la aceleración  $g$  ... ¿Qué tipo de movimiento es el que produce estas gráficas?

¿Por qué razón se puede hablar del cambio de población, del movimiento de móviles o de la concavidad y conexidad de gráficas mediante los mismos enunciados verbales, o las mismas prácticas?, esto es pues, las matemáticas en uso.

**Tabla 4.** Articulación de contenidos centrales entre disciplinas del ejemplo: El desarrollo de la noción de variación, como argumento para situaciones de cambio en las ciencias y en las matemáticas.

Campo disciplinar	Matemáticas	Ciencias Experimentales	
Asignatura	Matemáticas IV Pensamiento y lenguaje variacional.	Biología II	Física II
Contenido central	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio y predicción: Elementos del Cálculo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El crecimiento de las poblaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El entrenamiento deportivo como ejemplo de aplicación de la mecánica</li> </ul>
Contenido específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tratamiento de las representaciones del cambio en distintos contextos. Tablas, gráficas, texto, expresión oral, movimiento físico, funciones y derivadas. ¿Cómo represento el cambio?, ¿puedo representar mi posición en una gráfica dependiente del tiempo? ¿Qué es el cambio y qué la variación?</li> <li>• Intervalos de monotonía, funciones crecientes y decrecientes. ¿Si una función pasa de crecer a decrecer hay un punto máximo en el medio? ¿Al revés, un punto mínimo? ¿Así se comporta la temperatura en mi ciudad durante todo el día?</li> <li>• ¿Qué tipo de procesos se precisan para tratar con el cambio y la optimización, sus propiedades, sus relaciones y sus transformaciones representacionales?</li> <li>• ¿Por qué las medidas del cambio resultan útiles para el tratamiento de diferentes situaciones contextuales?</li> <li>• ¿Se pueden sumar las funciones?, ¿qué se obtiene de sumar una función lineal con otra función lineal? ¿una cuadrática con una lineal?, ¿se le ocurren otras?</li> <li>• Construyendo modelos predictivos de fenómenos de cambio continuo y cambio discreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Puede crecer una población de forma ilimitada? ¿De cuántas maneras pueden crecer las poblaciones? ¿Qué factores limitan o favorecen el crecimiento de las poblaciones? ¿Por qué es importante el control del crecimiento de poblaciones? Población.</li> <li>• Modelos de crecimiento de poblaciones. Factores que limitan el crecimiento de una población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las variables que definen a un sistema físico? ¿Puede la medición y el análisis del deporte formar campeones? ¿Cómo le hace un entrenador para mejorar el desempeño de los atletas? ¿Un atleta entrenado para una carrera de 100 metros puede correr un maratón? ¿Cómo puedo realizar actividades físicas que favorezcan el buen desarrollo de mi cuerpo? * Magnitudes, unidades y variables físicas. Movimiento rectilíneo uniforme *Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado *La fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos * Relación y diferencia entre fuerza y energía</li> </ul>
Aprendizaje esperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza a las funciones algebraicas y las funciones trascendentes como herramientas de predicción, útiles en una diversidad de modelos para el estudio del cambio.</li> <li>• Construye y analiza sucesiones numéricas y reconocen los patrones de crecimiento y de decrecimiento.</li> <li>• Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función.</li> <li>• Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función.</li> <li>• Opera algebraica y aritméticamente; representa y trata gráficamente a las funciones polinomiales básicas (lineales, cuadráticas y cúbicas).</li> <li>• Determina algebraica y visualmente las asíntotas de algunas funciones racionales básicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza curvas de crecimiento poblacional para contrastar el crecimiento de una población natural con el crecimiento de las poblaciones humanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir los conceptos de velocidad y aceleración.</li> </ul>
Producto esperado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar el cambio numérico de patrones de crecimiento en tablas y gráficas.</li> <li>• Predecir la situación óptima de un fenómeno de cambio del tipo parabólico.</li> <li>• Establecer conjeturas del tipo ¿cómo serán las sumas de funciones crecientes?</li> <li>• Estimar lo siguiente: si una población crece exponencialmente, ¿cómo se estima su valor unos años después?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa, valora, juzga y recomienda modelos de crecimiento sostenible de las poblaciones humanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficas de movimiento con velocidad o aceleración constante con análisis cualitativo.</li> </ul>



## ARTICULACIÓN DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS PARA LAS MATEMÁTICAS

Las competencias genéricas que serán desarrolladas durante el proceso de construcción social del conocimiento matemático en el bachillerato de la Educación Media Superior, desde la postura del desarrollo del pensamiento matemático, son las siguientes:

1. **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. **Elige** y practica estilos de vida saludable.
4. **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
9. **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. **Contribuye** al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Realizaremos una reflexión y reinterpretación de las mismas desde la postura de la actual propuesta, donde podrá distinguirse el carácter intrínseco de las competencias en la constitución del perfil de egreso de la EMS con un pensamiento matemático formado y preparado para su continuo desarrollo.

El aprendizaje sustentado en la *significación mediante el uso y el desarrollo del pensamiento matemático* permite el conocimiento y la valoración de uno mismo, pues las racionalidades con las cuales argumentarán los procesos que conducen a un resultado serán consideradas y analizadas de manera conjunta. Este hecho promueve la actitud de sustentar una postura personal con base en los argumentos construidos para dar una respuesta matemática que no sólo refieran a la implementación de una operación y, o, regla, sino que se sustentan en una racionalidad contextualizada que fundamenta su argumentación.

Veamos un ejemplo que ha sido abordado por profesores y estudiantes durante un trabajo colegiado. La situación planteaba lo siguiente:

“Rodolfo quiere trabajar para reunir dinero y comprarse unos patines que cuestan \$400 pesos. Él tiene tres amigos que ya trabajan, y ellos le dijeron que le podían echar la mano para encontrar trabajo donde ellos laboran. Para decidir en qué trabajar, él les preguntó cuánto ganan. Las respuestas de sus amigos fueron las siguientes:

Mayra: ... pues lo que gano depende del número de periódicos que venda. A mí me dan \$30 pesos por cada día que voy a trabajar y me dan 40 centavos por cada periódico que venda. Por lo general vendo entre 55 y 63 periódicos. Nunca he venido menos, pero sí más...

Luis Alberto: ... pues lo que yo gano también depende únicamente de lo que venda, a mí me pagan 90 centavos por cada helado. En un día yo vendo entre 57 y 65 helados. Y a diferencia de Mayra yo nunca he vendido más, pero tampoco he vendido menos...

Lupita: ... pues yo trabajo en la tienda de mi mamá y ella me paga \$45 cada día que asisto...

Si Rodolfo quiere reunir el dinero lo antes posible ¿en qué le conviene trabajar?, ¿vendiendo periódicos?, ¿vendiendo helados? o ¿en la tienda de la mamá de Lupita?”

Esta situación, como sabemos, no tiene una única manera de resolverse. La validez de los argumentos y procedimientos supera la verdad de la respuesta numéricamente, pues la decisión de cuál elegir puede ser diversa. Para atender esta situación pueden estar involucrados los siguientes objetos: gráficas, promedio, optimización, máximos, mínimos, regiones del plano, representaciones tabulares, expresiones algebraicas, funciones, entre otras. Asimismo, el contexto y la decisión personal son elementos que intervienen en la racionalidad contextualizada de quien construye una respuesta: el lugar de residencia (frío o caluroso, dependerá para elegir la venta de helados) o la actividad personal (quizás estar en una oficina no sea del agrado de José). En todos los casos, el pensamiento matemático estará puesto en juego, sin embargo, la manera de usar los aprendizajes para la toma de decisiones, propiciará respuestas diversas. En este ejemplo, el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de las matemáticas se cristalizan en *lo que se hace para dar respuesta*, más allá de la respuesta en sí.

Articular la implementación de algoritmos con la explicación de su funcionalidad hace que la voz del estudiante tome protagonismo en las clases y, esto, contribuye al desarrollo de las competencias socioemocionales como la autoestima, el reconocimiento y manejo de emociones, la toma de perspectiva y el pensamiento crítico. Las interacciones entre estudiantes y profesores desarrollan la competencia de la participación y colaboración efectiva en grupos diversos, es decir, contribuyen al desarrollo de la colaboración de manera constructiva de un potencial egresado de la EMS.



Al respecto, retomamos la competencia genérica que enuncia la participación con conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, cuyas competencias socioemocionales son asertividad, comportamiento pro-social y manejo de conflictos interpersonales. ¿Qué son las situaciones de aprendizaje que promueven diversidad de respuestas sino un elemento para la confrontación de ideas y su *dialectización*? En estas situaciones, la respuesta numérica no resulta suficiente para convencer al otro de que estoy en lo correcto. Ese proceso, además de ser una práctica saludable, promueve desde la construcción de aprendizajes matemáticos, la tolerancia a la frustración, el manejo del estrés, el manejo de los conflictos interpersonales y, en particular, propicia la actitud respetuosa hacia la diversidad de valores, ideas y prácticas, en síntesis, respeto al prójimo por sus argumentos en un diálogo compartido.

Así es como se considera que el diálogo compartido, la discusión colectiva, la escucha de los otros, la interpretación de nuevos argumentos, la comunicación con eficiencia y la búsqueda de consenso, son elementos que caracterizan a un estilo de vida saludable. Las competencias socioemocionales como el análisis de consecuencias, la empatía y la escucha activa, se desarrollan a medida que se ponen en juego situaciones de aprendizaje que partan de los conocimientos de los estudiantes y, sobre todo, que promuevan la discusión de diversos procedimientos, significados y argumentaciones para dar respuesta a una misma pregunta planteada, como fue ejemplificado anteriormente. La interpretación y emisión de mensajes pertinentes ya sea en lenguaje gestual, verbal, escrito, algebraico, gráfico o tabular, como tam-

bién los resultados alcanzados a partir de un desarrollo en la comunicación argumentativa, serán competencias desarrolladas a partir de la construcción y el uso de los conocimientos matemáticos. Entonces, las competencias socioemocionales como asertividad y toma de perspectiva son intrínsecas a los procesos de comunicación y diálogo matemático, desde esta nueva propuesta curricular.

Ubicarse desde el punto de vista de quien aprende y las dinámicas de cambio que plantea la sociedad del conocimiento amerita que las situaciones de aprendizaje contemplen el aula extendida de quien aprende. Este hecho, promueve el uso de métodos establecidos (aprendizajes previos, por ejemplo) para la atención de problemas dados, a la vez que desarrolla la creatividad y el pensamiento lógico y crítico para las innovaciones que habilitarán a nuevas y más robustas respuestas. Este proceso es parte de la resignificación de los objetos matemáticos involucrados.

### LOS APRENDIZAJES CLAVE DEL CAMPO DISCIPLINAR DE LAS MATEMÁTICAS PARA EL BACHILLERATO DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	Uso de las variables y las expresiones algebraicas.
		Usos de los números y sus propiedades.
		Conceptos básicos del lenguaje algebraico.
		De los patrones numéricos a la simbolización algebraica.
		Sucesiones y series numéricas.
		Variación lineal como introducción a la relación funcional.
		Variación proporcional.
		Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático).
		El trabajo simbólico.
		Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico.	Estructura y transformación: elementos básicos de Geometría.	<p>Conceptos fundamentales del espacio y la forma, “lo geométrico”.</p> <p>El estudio de las figuras geométricas y sus propiedades.</p> <p>Tratamiento de las fórmulas geométricas para áreas y volúmenes.</p> <p>Tratamiento visual de las propiedades geométricas, los criterios de congruencia y semejanza de triángulos.</p> <p>Conceptos básicos de lo trigonométrico.</p> <p>Usos y funciones de las relaciones trigonométricas en el triángulo.</p>
	Trazado y angularidad: elementos de la Trigonometría plana.	<p>Funciones trigonométricas y sus propiedades.</p> <p>Medidas de ángulos y relaciones trigonométricas</p> <p>Del círculo unitario al plano cartesiano. Una introducción de las razones de magnitudes a las funciones reales. Visualizando fórmulas e identidades trigonométricas.</p>
Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	Sistema de referencia y localización: elementos de Geometría analítica.	<p><b>La Geometría analítica como método algebraico para la resolución de tareas geométricas. El tratamiento en diversos sistemas de coordenadas.</b></p> <p>Conceptos básicos del sistema de coordenadas rectangulares, orientación y posición en el plano. El papel del origen de coordenadas en los sistemas de referencia.</p> <p>Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos: recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.</p> <p>Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos: coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.</p>

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Pensamiento y lenguaje variacional.	Cambio y predicción: elementos del Cálculo.	<p><b>Conceptos básicos de sistemas de coordenadas, orientación y posición.</b></p> <p>Introducción a las funciones algebraicas y elementos de las funciones trascendentes elementales.</p> <p>Usos de la derivada en diversas situaciones contextuales.</p> <p>Tratamiento intuitivo: numérico, visual y algebraico de los límites.</p> <p>Tratamiento del cambio y la variación: estrategias variacionales.</p> <p>Graficación de funciones por diversos métodos.</p> <p>Introducción a las funciones continuas y a la derivada como una función.</p> <p>Criterios de optimización: Criterios de localización para máximos y mínimos de funciones.</p> <p>Nociones básicas de derivación de orden uno y orden dos (primera y segunda derivada).</p> <p>Optimización y graficación de funciones elementales (algebraicas y trascendentes).</p>
		<p>Aproximación y cálculo del “área bajo la curva” por métodos elementales (método de los rectángulos y métodos de los trapecios).</p> <p>Antiderivada de funciones elementales (algebraicas y trascendentes).</p> <p>Tratamiento analítico de las integrales definida e indefinida. Uso intuitivo de los procesos infinitos y las situaciones límite aplicados a problemas de las ciencias naturales, exactas y sociales.</p>
Pensamiento y lenguaje variacional.	Cambio y acumulación: elementos del Cálculo integral.	
Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	Riesgo, inferencia y aleatoriedad: elementos de la Estadística y la probabilidad.	<p><b>Conceptos básicos de Estadística y Probabilidad.</b></p> <p><b>Recolección de datos y su clasificación en clases.</b></p> <p>Uso del conteo y la probabilidad para eventos.</p> <p><b>Concepto de Riesgo en situaciones contextuales.</b></p> <p>Contextualización de los elementos de probabilidad condicional e interpretación intuitiva del teorema de Bayes (probabilidad subjetiva).</p> <p><b>Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.</b></p> <p><b>Tratamiento y significado de las medidas de Tendencia Central.</b></p> <p>Tratamiento y significado de medidas de Dispersión.</p>





# ÁLGEBRA

## ÁLGEBRA: DEL PENSAMIENTO ARITMÉTICO AL LENGUAJE ALGEBRAICO

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a las asignaturas Álgebra (BT) y Matemáticas I (BG), se identifica lo siguiente:

- **Existe** una postura centrada en conceptos fragmentados más que en el desarrollo del pensamiento matemático.
- **El programa** del BT carece explícitamente de los usos de la variable y lo reduce a su operatividad.
- **El programa** del BT carece explícitamente de la variación proporcional como una introducción al pensamiento variacional y el tratamiento funcional.
- **Se considera** como tema específico las leyes de los exponentes y radicales cuando puede ser considerado un tema de revisión sin necesidad de darle el estatus de tema específico durante el semestre.
- **Únicamente** en el BG se aborda el tema de Sucesiones y Series. Referidas a dos formas particulares: Aritmética y Geométrica.

Matemáticas 1 BG - 5 horas	Álgebra BT - 4 horas
<b>Lenguaje algebraico</b>	
<p>Uso de variables y expresiones algebraicas en el contexto de los números positivos y reales.</p> <p>Sucesiones y series (aritméticas y geométricas) de números, bosquejando funciones discretas (lineales y exponenciales).</p> <p>Comparaciones con el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional como caso simple de relación lineal entre dos variables.</p> <p>Operaciones con polinomios de una variable y factorizaciones básicas de trinomios.</p>	<p>Expresiones algebraicas. Notación y representación algebraica de expresiones en lenguaje común. Interpretación de expresiones algebraicas. Evaluación numérica de expresiones algebraicas. Operaciones fundamentales. Suma, resta, multiplicación y división.  Leyes de los exponentes y radicales.  Productos notables. Factorización.</p>
<b>Ecuaciones</b>	
<p>Sistemas de ecuaciones <math>1 \times 1</math>, <math>2 \times 2</math>, <math>3 \times 3</math>, en estrecha conexión con la función lineal.</p> <p>Ecuaciones cuadráticas en una variable y su relación con la función cuadrática.</p>	<p>Ecuaciones lineales. Con una incógnita, resolución y evaluación de ecuaciones. Con dos y tres incógnitas. Sistema de ecuaciones. Métodos de solución.  Ecuaciones cuadráticas. Métodos de solución.</p>

Por ello se propone:

- **Elabora** un programa que promueva el desarrollo del pensamiento matemático relativo al pasaje de la aritmética al álgebra, es decir, del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.
- **Profundo** más que extenso. No se requiere de muchos temas sino de temas e ideas específicas tratadas de manera amplia y profunda: esto no reduce las horas de las asignaturas, sino que amplía el tiempo de trabajo en ellas.
- **La elección** de estos temas es colegiada.
- **Alcanzable** en el tiempo estipulado.
- **Dirigido** a jóvenes que estudian la educación media superior.
- **Que desarrolle** las competencias de literacidad matemática entre los estudiantes.
- **Orientado** al profesor como actor de la acción didáctica y al estudiante como actor principal de la significación.
- **Hacer homogéneos** los contenidos de las asignaturas de Matemáticas I y Álgebra. Dejando la posibilidad de ampliación o tematización específica en el BG por su carga horaria superior.

## ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA ÁLGEBRA

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:

Que el estudiante aprenda a identificar, analizar y comprender el uso del lenguaje algebraico en una diversidad de contextos, es decir, que logre significarlo mediante su uso.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
  - Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.

- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
  - Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
  - Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Formula** y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- **Explica** e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Analiza** las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- **Elige** un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.



- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

#### PERFIL DE EGRESO

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura de Álgebra gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos.

- **Pensamiento crítico y solución de problemas:**
  - Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
- **Pensamiento matemático:**
  - Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar



la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **Colaboración y trabajo en equipo:**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
- **Lenguaje y comunicación:**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **Habilidades digitales:**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

#### APRENDIZAJES CLAVE DE LA ASIGNATURA: ÁLGEBRA

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	<p><b>Uso de las variables y las expresiones algebraicas.</b> Usos de los números y sus propiedades. Conceptos básicos del lenguaje algebraico.</p> <p><b>De los patrones numéricos a la simbolización algebraica.</b> Sucesiones y series numéricas.</p> <p><b>Variación lineal como introducción a la relación funcional.</b> Variación proporcional. Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático).</p> <p><b>El trabajo simbólico.</b> Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p>

#### CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA

**Prácticas asociadas:** comparar, modelar, equivaler, construir patrones, seriar/seriación, conmensurar, simplificar, expresar, estimar, verbalizar, resolver, graficar, generalizar, representar, relacionar magnitudes, generalizar, comunicar, construir una unidad de medida, entre otras.



Cuadro de contenidos de la asignatura: Álgebra

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
•Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	•Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	• <b>Uso de las variables y las expresiones algebraicas.</b> •Usos de los números y sus propiedades. Conceptos básicos del lenguaje algebraico.	• <i>La variable</i> como número generalizado, incógnita y relación de dependencia funcional: ¿cuándo y por qué son diferentes?, ¿qué caracteriza a cada una? Ejemplos concretos y creación de ejemplos. •Tratamiento algebraico de enunciados verbales – “los problemas en palabras”: ¿cómo expreso matemáticamente un problema?, ¿qué tipo de simbolización es pertinente para pasar de la aritmética al álgebra? •Interpretación de las expresiones algebraicas y de su evaluación numérica. Operaciones algebraicas. ¿Por qué la simbolización algebraica es útil en situaciones contextuales?	•Transitan del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico. •Desarrollan un lenguaje algebraico, un sistema simbólico para la generalización y la representación. •Expresan de forma coloquial y escrita fenómenos de su vida cotidiana con base en prácticas como: simplificar, sintetizar, expresar, verbalizar, relacionar magnitudes, generalizar patrones, representar mediante símbolos, comunicar ideas, entre otras. •Reconoce la existencia de las variables y distinguen sus usos como número general, como incógnita y como relación funcional. •Interpreta y expresan algebraicamente propiedades de fenómenos de su entorno cotidiano. •Evalúa expresiones algebraicas en diversos contextos numéricos.	•Abordar situaciones en las que se distinga la variable como incógnita, como número generalizado y como relación de dependencia. •Generalizar comportamientos de fenómenos y construir patrones. •Representar y expresar simbólicamente enunciados verbales de actividades matemáticas.
•Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	•Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	• <b>De los patrones numéricos a la simbolización algebraica.</b> •Sucesiones y series numéricas.	•Sucesiones y series numéricas particulares (números triangulares y números cuadrados, sucesiones aritméticas y geométricas), representadas mediante dibujos, tablas y puntos en el plano. Con base en comportamientos numéricos, ¿qué cambia, cómo y cuánto cambia? Un análisis variacional de los patrones numéricos*. *Contenido de carácter opcional para el BT. •Lo lineal y lo no lineal. Representaciones discretas de gráficas contiguas: ¿qué caracteriza a una relación de comportamiento lineal?, ¿cómo se relacionan las variables en una relación lineal?, ¿cómo se relacionan las variables en una relación no lineal?, ¿cómo se diferencian?	•Reconocen patrones de comportamiento entre magnitudes. •Formula de manera coloquial escrita (retórica), numérica y gráficamente patrones de comportamiento. •Expresa mediante símbolos fenómenos de su vida cotidiana. •Reconoce fenómenos con comportamiento lineal o no lineal. •Diferencia los cocientes $y/x$ y $\Delta y/\Delta x$ como tipos de relaciones constantes entre magnitudes. •Representa gráficamente fenómenos de variación constante en dominios discretos.	•Usar estrategias variacionales (comparar, seriar, estimar) para diferenciar comportamientos lineales y no lineales. •Caracterizar los fenómenos de variación constante. •Representar gráficamente fenómenos de variación constante.
•Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	•Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	• <b>Variación lineal como introducción a la relación funcional.</b> •Variación proporcional. Tratamiento de lo lineal y lo no lineal (normalmente cuadrático).	•Sobre el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional directa como caso particular de la función lineal entre dos variables: ¿qué magnitudes se relacionan?, ¿cómo es el comportamiento de dicha relación? •La proporcionalidad y sus propiedades numéricas, geométricas y su representación algebraica. Se sugiere tratar con situaciones cotidianas antropométricas y de mezclas (colores y sabores): ¿qué es lo que se mantiene constante en una relación proporcional?	•Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos de proporcionalidad directa de su vida cotidiana con base en prácticas como: comparar, equivaler, medir, construir unidades de medida, entre otras. •Caracteriza una relación proporcional directa. •Resignifica en contexto al algoritmo de la regla de tres simple. •Expresa de manera simbólica fenómenos de naturaleza proporcional en el marco de su vida cotidiana.	•Explicar el algoritmo de la regla de tres con más de un argumento. •Construir unidades de medida a partir de establecer una relación específica entre magnitudes.
•Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico	•Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica.	• <b>El trabajo simbólico.</b> •Representación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	•Operaciones con polinomios y factorizaciones básicas de trinomios (productos notables). Se sugiere apoyarse de los modelos geométricos materiales y simbólicos) para el cuadrado del binomio. •Resolución de ecuaciones lineales en contextos diversos: ¿qué caracteriza a la solución? •Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables, en estrecha conexión con la función lineal: ¿qué caracteriza al punto de intersección?, ¿siempre existe solución? •Ecuaciones cuadráticas en una variable y su relación con la función cuadrática. Interpretación geométrica y algebraica de las raíces. Tratamiento transversal con el tiro parabólico y los máximos y mínimos de una función cuadrática. ¿Cómo se interpreta la solución de una ecuación lineal y las soluciones de una ecuación cuadrática?	•Simboliza y generaliza fenómenos lineales y fenómenos cuadráticos mediante el empleo de variables. •Opera y factoriza polinomios de grado pequeño. •Significa, gráfica y expresa algebraicamente, las soluciones de una ecuación. •Interpreta la solución de un sistema de ecuaciones lineales.	•Interpretar la solución de un sistema de ecuaciones lineales, analítica y gráficamente. •Expresar las soluciones de ecuaciones cuadráticas.



# GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

## GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA: DEL TRATAMIENTO DEL ESPACIO, LA FORMA Y LA MEDIDA, A LOS PENSAMIENTOS GEOMÉTRICO Y TRIGONOMÉTRICO

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a las asignaturas de Matemáticas II del BG y Geometría y trigonometría del BT, se identifica lo siguiente:

- **En el BT** se incluían definiciones de punto, línea, método inductivo y deductivo, que no se encuentran en el BG.
- **Existe** un listado de conceptos sin un valor de uso o funcionalidad explícitos para la vida del estudiante.
- **No trabajan** las distintas relaciones existentes entre ángulos, triángulos, polígonos y circunferencias.

Matemáticas 2 BG - 5 horas	Geometría y trigonometría BT - 4 horas
<b>Figuras geométricas</b>	
<p>Ángulos. Características de ángulos. Sistemas de medición.</p> <p>Triángulos. Características de triángulos. Suma de ángulos de triángulos. Criterios de congruencia de triángulos. Teorema de Tales y Pitágoras.</p> <p>Polígonos. Elementos y propiedades.</p> <p>Circunferencia. Elementos y propiedades. Perímetros y áreas.</p>	<p>Origen y métodos. Punto y línea. Método inductivo. Método deductivo.</p> <p>Triángulos. Notación y diversidad, ángulos interiores y exteriores. Rectas y puntos notables. Teoremas.</p> <p>Polígonos. Notación y diversidad, ángulos interiores y exteriores. Diagonales, perímetros, áreas y teoremas.</p> <p>Circunferencias. Ángulos en la circunferencia. Perímetro. Áreas de figuras circulares. Teoremas.</p>
<b>Relaciones y funciones en el triángulo</b>	
<p>Relaciones trigonométricas. Razones trigonométricas. Funciones trigonométricas en el plano cartesiano. Círculo unitario, aplicación de leyes de senos y cosenos.</p>	<p>Relaciones trigonométricas. Razones trigonométricas. Funciones trigonométricas en el plano cartesiano. Círculo unitario Identidades fundamentales. Resolución de triángulos.</p>

Por lo anterior se propone:

- **Elaborar** un programa que promueva el desarrollo del pensamiento matemático con orientación más exploratoria y operativa a la Geometría Euclidiana y a la Trigonometría.



- **Diferenciar** el tratamiento de la forma, el espacio y la medida entre el pensamiento geométrico y el pensamiento trigonométrico.
- **Establecer** relaciones, desde el propio programa de estudios, entre las nociones de ángulos y sus medidas, de triángulos y su clasificación, de polígonos y sus relaciones con los triángulos y de la circunferencia.
- **Significar** con procesos visuales y numéricos en los objetos geométricos y trigonométricos.
- **Profundizar** en las relaciones trigonométricas con base en “la confrontación” con las relaciones proporcionales.
- **Hacer** homogéneos los contenidos de la asignatura de Geometría y trigonometría con los de Matemáticas II, dejando la posibilidad de ampliación mediante temas selectos en BG por la carga horaria superior.

### ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

#### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

Que el estudiante aprenda a identificar, analizar y comprender el uso de la configuración espacial y sus relaciones; así como también, signifique las fórmulas de perímetro, área y suma de ángulos internos de polígonos.

Que el estudiante aprenda a identificar, operar y representar el uso de los elementos figurales de ángulo, segmento, polígono, círculo y sus relaciones métricas.

#### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
  - Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
  - Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Cuantifica**, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Geometría y trigonometría gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

**Pensamiento matemático:** construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.



Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

**Lenguaje y comunicación:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

**Habilidades digitales:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

#### APRENDIZAJES CLAVE DE LA ASIGNATURA: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico	Estructura y transformación: elementos básicos de Geometría.	<p><b>Conceptos fundamentales del espacio y la forma, “lo geométrico”.</b></p> <p><b>El estudio de las figuras geométricas y sus propiedades.</b></p> <p>Tratamiento de las fórmulas geométricas para áreas y volúmenes.</p> <p><b>Tratamiento visual de las propiedades geométricas, los criterios de congruencia y semejanza de triángulos.</b></p> <p><b>Conceptos básicos de lo trigonométrico.</b></p> <p>Usos y funciones de las relaciones trigonométricas en el triángulo.</p>
	Trazado y angularidad: elementos de la Trigonometría plana.	<p>Funciones trigonométricas y sus propiedades.</p> <p>Medidas de ángulos y relaciones trigonométricas</p> <p>Del círculo unitario al plano cartesiano. Una introducción de las razones de magnitudes a las funciones reales.</p>

#### CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA

**Prácticas asociadas:** Representar, trazar, medir, construir, convertir, visualizar, estimar, comparar, relacionar, aproximar, conjeturar, argumentar, calcular, interpretar, reconfigurar, entre otras.



Cuadro de contenidos de la asignatura: Geometría y Trigonometría

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
•Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico.	•Estructura y transformación: elementos básicos de Geometría.	•Conceptos básicos del espacio y la forma: "lo geométrico".	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos, características y notación de los ángulos.</li> <li>Sistemas angulares de medición: ¿cómo realizar las conversiones de un sistema a otro?, ¿por qué existen varias formas de medir ángulos?, ¿cuáles son las razones por las cuales se hacen las conversiones?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distingue conceptos básicos de: recta, segmento, semirecta, línea curva.</li> <li>Interpreta los elementos y las características de los ángulos.</li> <li>Mide manual e instrumentalmente los objetos trigonométricos y da tratamiento a las relaciones entre los elementos de un triángulo.</li> <li>Trabaja con diferentes sistemas de medición de los ángulos, realiza conversiones de medidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convertir de un sistema de medición a otro, medidas angulares.</li> <li>Trazar y medir ángulos con instrucciones determinadas.</li> <li>Medir y estimar ángulos.</li> </ul>
•Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico.	•Estructura y transformación: elementos básicos de Geometría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El estudio de las figuras geométricas y sus propiedades.</li> <li>Tratamiento de las fórmulas geométricas, los criterios de congruencia y semejanza de triángulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades de los triángulos según sus lados y ángulos: ¿qué los identifica entre sí?, ¿qué los diferencia entre sí?, ¿por qué los triángulos son estructuras rígidas usadas en las construcciones?</li> <li>Característica de las sumas de ángulos internos en triángulos y de polígonos regulares: ¿por qué la configuración y la reconfiguración espacial de figuras sirve para tratar con situaciones contextuales de la Geometría?</li> <li>Propiedades de los polígonos regulares.</li> <li>Elementos y propiedades básicas de los ángulos en la circunferencia.</li> <li>Patrones y fórmulas de perímetros de figuras geométricas. ¿Cuánto material necesito para cercar un terreno? ¿Cuál figura tiene perímetro menor?</li> <li>Patrones y fórmulas de áreas de figuras geométricas. ¿Con cuánta pintura alcanza para pintar la pared? ¿Tienen la misma área? ¿Qué área es mayor?</li> <li>Patrones y fórmulas de volúmenes de figuras geométricas. ¿Las formas de medir volúmenes en mi comunidad? ¿Tienen el mismo volumen?</li> <li>Patrones y fórmula para la suma de ángulos internos de polígonos. ¿Para qué puedo usar estas fórmulas generales? ¿La suma de los ángulos internos de un cuadrado es?</li> <li>Patrones y fórmulas de algunos ángulos en una circunferencia. "Midiendo los ángulos entre las manecillas del reloj", los ángulos de las esquinas de una cancha de fútbol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica, clasifica y caracteriza a las figuras geométricas.</li> <li>Interpreta las propiedades de las figuras geométricas.</li> <li>Significa las fórmulas de perímetros, áreas y volúmenes de figuras geométricas con el uso de materiales concretos y digitales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir triángulos con lados dados, con dos lados y un ángulo dado, o con un lado y dos ángulos dados.</li> <li>Reconfigurar visualmente una figura geométrica en partes dadas.</li> <li>Estimar y comparar superficies y perímetros de figuras rectilíneas.</li> <li>Calcular y argumentar en cuerpos sólidos cuál volumen es mayor.</li> </ul>
•Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico.	•Estructura y transformación: Elementos básicos de Geometría.	•Tratamiento visual de las propiedades geométricas, los criterios de congruencia y semejanza de triángulos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criterios de congruencia de triángulos y polígonos: ¿qué tipo de configuraciones figurales se precisan para tratar con polígonos, sus propiedades y estructuras, relaciones y transformaciones?</li> <li>¿Congruencia o semejanza? El tratamiento de la reducción y la copia. Figuras iguales y figuras proporcionales.</li> <li>Teorema de Tales y semejanza de triángulos: ¿cómo surge y en qué situaciones es funcional? ¿Calculando la altura al medir la sombra? Figuras a escala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracteriza y clasifica a las configuraciones espaciales triangulares según sus disposiciones y sus relaciones.</li> <li>Significa los criterios de congruencia de triángulos constructivamente mediante distintos medios.</li> <li>Interpreta visual y numéricamente al Teorema de Tales en diversos contextos y situaciones cotidianas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descomponer un polígono en triángulos.</li> <li>Construir un triángulo semejante a uno dado.</li> <li>Medir la altura de un árbol a partir de su sombra.</li> </ul>
•Del tratamiento del espacio, la forma y la medida, a los pensamientos geométrico y trigonométrico	•Trazado y angularidad: Elementos de la Trigonometría Plana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos básicos de lo trigonométrico.</li> <li>Usos y funciones de las relaciones trigonométricas en el triángulo. Funciones trigonométricas y sus propiedades.</li> <li>Medidas de ángulos y relaciones trigonométricas. Del círculo unitario al plano cartesiano. Una introducción de las razones de magnitudes a las funciones reales. Visualizando fórmulas e identidades trigonométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medida de ángulos y razones trigonométricas de ciertos ángulos: ¿qué tipo de argumentos trigonométricos se precisan para tratar con triángulos, sus propiedades y estructuras, relaciones y transformaciones?</li> <li>¿Por qué la relación entre razones de magnitudes sirve para analizar situaciones contextuales?, ¿cómo se diferencia de la razón proporcional entre magnitudes?</li> <li>El círculo trigonométrico, relaciones e identidades trigonométricas. Tablas de valores de razones trigonométricas fundamentales. ¿De la antigüedad clásica a la geo localización?</li> <li>Las identidades trigonométricas y sus relaciones. ¿Cómo uso las identidades trigonométricas en diversos contextos de ubicación en el espacio, la topografía y la medición?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracteriza a las relaciones trigonométricas según sus disposiciones y sus propiedades.</li> <li>Interpreta y construye relaciones trigonométricas en el triángulo.</li> <li>Analiza al círculo trigonométrico y describe a las funciones angulares, realiza mediciones y comparaciones de relaciones espaciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular el valor del seno de <math>30^\circ</math>.</li> <li>Argumentar por qué el coseno de <math>45^\circ</math> y el seno de <math>45^\circ</math> son iguales, pero el seno de <math>30^\circ</math> y el coseno de <math>30^\circ</math> son distintos entre sí.</li> <li>Estimar el valor de <math>\sin^2 x + \cos^2 x</math>.</li> </ul>





# GEOMETRÍA ANALÍTICA

## GEOMETRÍA ANALÍTICA: LUGARES GEOMÉTRICOS Y SISTEMAS DE REFERENCIA. DEL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO AL ANALÍTICO

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a las asignaturas de Matemáticas III (BG) y Geometría analítica (BT), se identifica lo siguiente:

- **Además** de la diferencia horaria (4 horas en BT y 5 horas en BG), el programa de estudios es bastante similar. Al final de los temas, la hipérbola, como lugar geométrico, aparece sólo en el BT.
- **El BT** trata el tema de coordenadas polares y su conversión a rectangulares, da también una introducción a los vectores en el plano, a diferencia del BG que lo omite.
- **En ambos** programas está ausente el tema de la localización de objetos en un plano, por punto o por región.

Matemáticas 3 BG - 5 horas	Geometría analítica BT - 4 horas
<b>Sistemas coordenados</b>	
Propiedades de segmentos rectilíneos y polígonos.	Rectangulares. Puntos en el plano Distancia entre dos puntos. División de un segmento en una razón dada. Punto medio, perímetro y áreas. Polares. Radio vector y ángulo polar. Transformaciones del sistema polar al rectangular y viceversa.
<b>Lugares</b>	
Características matemáticas que definen un lugar geométrico.	La recta.
Elementos de una recta como lugar geométrico. Formas de la ecuación de una recta y propiedades.	Pendiente y ángulo de inclinación. Formas de la ecuación de una recta y sus transformaciones. Intersección de rectas y relación entre rectas. Rectas notables del triángulo. Cónicas.
Elementos y ecuaciones de una circunferencia. Elementos y ecuaciones de una parábola. Elementos y ecuaciones de una elipse.	Elementos, ecuaciones, condiciones geométricas y analíticas de: Circunferencia Parábola Elipse Hipérbola



Por lo anterior se propone:

- **Anteceder** el tema del punteo en el plano y su localización a la construcción de la noción de lugar geométrico como arreglo determinado por fórmulas.
- **Introducir** ideas de transversalidad con el movimiento planetario y la resolución algebraica de problemas geométricos como ocurrió en la historia de las matemáticas.
- **Acompañar** el tema de lugar geométrico con ejemplos que favorezcan la transversalidad, por ejemplo, la caída libre y el tiro parabólico ayudan a estos fines (trayectorias rectilíneas y parabólicas). El momento circular y las órbitas de los planetas se adaptan adecuadamente a las curvas cerradas (trayectorias circulares y elípticas).
- **Conviene** robustecer más los contenidos centrales aun a costa de no tener un programa extenso, se requieren temas seleccionados por su potencialidad didáctica que habrán de desarrollarse amplia y profundamente.
- **Se deben** especificar las acciones a seguir en cada uno de los pensamientos (geométrico, algebraico y geométrico – analítico) para lograr el desarrollo del pensamiento matemático.
- **Algunas** de las actividades de papiroflexia permiten visualizar ciertos lugares geométricos, se recomienda valorar su uso en aula, de igual manera el uso de software dinámico gratuito.

## ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA GEOMETRÍA ANALÍTICA

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

Que el educando utilice los sistemas coordenados de representación para ubicarse en el plano.

Que el estudiante desarrolle estrategias para el tratamiento de los lugares geométricos como disposiciones en el plano.

Que el estudiante incorpore los métodos analíticos en los problemas geométricos.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.

- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
  - Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
  - Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Cuantifica**, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Geometría analítica gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguiente ámbitos.

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

**Pensamiento matemático:** construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

**Lenguaje y comunicación:** se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

**Habilidades digitales:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

#### APRENDIZAJES CLAVE DE LA ASIGNATURA: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	Sistema de referencia y localización: Elementos de Geometría analítica	<p>La Geometría analítica como método algebraico para la resolución de tareas geométricas. El tratamiento en diversos sistemas de coordenadas.</p> <p>Conceptos básicos del sistema de coordenadas rectangulares, orientación y posición en el plano. El papel del origen de coordenadas en los sistemas de referencia.</p> <p>Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos: recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.</p> <p>Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos: coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.</p>

#### CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE

##### DISCUSIÓN COLEGIADA:

**Prácticas asociadas:** Ubicar, puntear, secuenciar, representar, localizar, dibujar, diseñar, resolver, modelar, entre otras.



Cuadro de contenidos de la asignatura: Geometría Analítica

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
•Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	•Sistema de referencia y localización: elementos de Geometría analítica	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La Geometría analítica como método algebraico para la resolución de tareas geométricas. El tratamiento de los sistemas de coordenadas.</li> <li>•Conceptos básicos del sistema de coordenadas rectangulares, orientación y posición en el plano. El papel del origen de coordenadas en los sistemas de referencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sistema de coordenadas cartesianas. Me oriento en el plano: ¿puedo hacer un mapa del sitio en el que vivo? ¿Qué ruta es más corta?</li> <li>•Los lugares geométricos básicos: la recta y la circunferencia. ¿Cómo se construye la ecuación de la recta? ¿Cuáles son sus invariantes? Camino en línea recta, y el láser, ¿cómo lo hace? ¿Qué sabes del movimiento circular? Algunos ejemplos de la naturaleza, ¿conoces algunos?</li> <li>•Otros lugares geométricos: la elipse, la parábola y la hipérbola. ¿Qué significan esas palabras?, ¿de dónde vienen, conoces su historia?</li> <li>•La longitud de segmento, el punto medio, la perpendicular a un segmento, entre otras. Intersección de rectas y demás lugares geométricos. ¿Puedes doblar un papel que deje marcado en su doblez dos segmentos perpendiculares?, ¿dos segmentos paralelos?, ¿cómo lo hiciste?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Caracteriza de forma analítica los problemas geométricos de localización y trazado de lugares geométricos.</li> <li>•Ubica en el plano - en distintos cuadrantes - y localizan puntos en los ejes y los cuadrantes mediante sus coordenadas.</li> <li>•Interpreta y construye relaciones algebraicas para lugares geométricos. Ecuación general de los lugares geométricos básicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Colocar en un sistema cartesiano, tres lugares de la zona en la que vivo.</li> <li>•Calcular la distancia más corta entre la escuela y mi casa.</li> <li>•Representar en un plano dos rectas paralelas, encontrar sus ecuaciones.</li> <li>•Dibujar en el plano dos circunferencias concéntricas, encontrar sus ecuaciones.</li> <li>•Localizar una recta en el plano y bosquejar su perpendicular por un punto dado.</li> </ul>
•Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	•Sistema de referencia y localización: elementos de Geometría analítica	•Reconocimiento y construcción de los lugares geométricos. Recta, circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Qué tipo de lugares geométricos se precisan para tratar con rectas y cónicas, sus propiedades, puntos singulares, sus relaciones y sus transformaciones?</li> <li>•¿Cómo construir la ecuación de la circunferencia? ¿qué propiedades tienen los puntos sobre una circunferencia?</li> <li>•Elementos históricos sobre la elipse, la parábola y la hipérbola. Trazado y propiedades. ¿Qué son las cónicas?</li> </ul>	•Caracteriza y distingue a los lugares geométricos según sus disposiciones y sus relaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Argumentar las diferencias visibles entre una recta y una parábola.</li> <li>•Construir una elipse que describa el movimiento de la Tierra en torno del Sol.</li> </ul>
•Lugares geométricos y sistemas de referencia. Del pensamiento geométrico al analítico.	•Sistema de referencia y localización: elementos de Geometría analítica	•Tratamiento visual y representaciones múltiples de los lugares geométricos. Coordenadas rectangulares y paramétricas, puntos singulares, raíces y comportamiento asintótico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Por qué los lugares geométricos tratados analíticamente resultan útiles para el tratamiento en diferentes situaciones contextuales?</li> <li>•Dibuja un cono y visualiza sus cortes. ¿Qué figuras reconoces?, ¿de qué depende la forma que tenga el corte sobre el cono?</li> <li>•Analiza los elementos de la ecuación general de las cónicas. ¿Por qué todas son de ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas?</li> <li>•Tabula y puntea en el plano distintos puntos de una parábola, lo mismo para una circunferencia, una elipse y una hipérbola. ¿Qué son las asíntotas?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dibuja un cono y visualizan cortes prototípicos (circunferencia, elipse, parábola e hipérbola).</li> <li>•Analiza los elementos y la estructura de la ecuación general de segundo grado para las cónicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Trazar en un cono recto los cortes para encontrar una circunferencia, una elipse, una parábola y una hipérbola.</li> <li>•Determinar la asíntota de una hipérbola dada y argumentar si se cruzan ambos lugares geométricos.</li> </ul>





# CÁLCULO DIFERENCIAL

## CÁLCULO DIFERENCIAL: PENSAMIENTO Y LENGUAJE VARIACIONAL

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a las asignaturas de Matemáticas IV y Cálculo diferencial del BG y el curso de Cálculo diferencial del BT, se identifica lo siguiente:

- **Esta es** la primera asignatura de la malla curricular con contenidos claramente diferentes entre el BG y el BT. En el BG se antecede el estudio del Cálculo diferencial por un curso introductorio de pre-cálculo (Matemáticas IV), el número de horas también es diferente en ambos subsistemas.
- **Quizá** el tema primero, tratamiento de las funciones, del BT, podría ser reorientado como un curso introductorio al pre-cálculo y, en ese sentido, tomar algunas de las ideas del BG para tal efecto. Por ejemplo, operar sobre funciones puede servir para analizar regiones y comportamientos.
- **El programa** del BT tiene una estructura clásica donde domina el análisis regresivo del contenido de un curso de Cálculo diferencial, se parte de los números reales para pasar a los elementos de una función (dominio, contra dominio e imagen), operaciones con funciones, los límites, las funciones continuas y las derivadas de las funciones; mientras que el del BG se ocupa del llamado pre-cálculo (previo al Cálculo) para funciones polinomiales de grado pequeño y funciones trascendentes elementales.
- **El programa** de Matemáticas: (Cálculo diferencial del BG), tiene una orientación empírica, aunque no resulta claro cómo se puede usar la idea de límite cuando no hay proceso infinito involucrado en los ejemplos de producción que el programa declara.
- **Se sugiere** manejarlo de forma separada, cuando las nociones matemáticas de límite o derivada sean tratados, se haga de manera que cumplan con el doble rol de las matemáticas. Desarrollar la idea intuitiva de límite y en los casos concretos hablar de aproximaciones.

#### Matemáticas IV BG - 5 horas

Reconoces y realizas operaciones con distintos tipos de funciones.  
 Aplicas funciones especiales y transformaciones de gráficas.  
 Empleas funciones polinomiales de grado tres y cuatro.  
 Utilizas funciones factorizables en la resolución de problemas.  
 Aplicas funciones racionales.  
 Criterios de comportamiento de datos.  
 Utilizas funciones exponenciales y logarítmicas. Aplicas funciones periódicas.

Cálculo diferencial BG - 3 horas	Cálculo diferencial BT - 4 horas
Argumentas el estudio del Cálculo mediante el análisis de su evolución, sus modelos matemáticos y su relación con hechos reales. Resuelves problemas de límites en situaciones de carácter económico, administrativo, natural y social. Calculas, interpretas y analizas razones de cambio en fenómenos naturales, sociales, económicos, administrativos, en la agricultura, en la ganadería y en la industria. Calculas e interpretas máximos y mínimos sobre los fenómenos que han cambiado en el tiempo de la producción, producción industrial o agropecuaria.	<b>Pre-Cálculo</b> Números reales, intervalos, desigualdades. <b>Funciones</b> Dominio y contra dominio, clasificación, comportamiento, operaciones. <b>Límites</b> Límite de una función, propiedades, continuidad de una función. <b>Derivada</b> Razón de cambio promedio de interpretación geométrica, Derivación de funciones, derivadas sucesivas, comportamiento.

Por ello se propone:

- **Integrar** en un solo curso de Cálculo diferencial a ambos contenidos (el de BG y el de BT) para tener hasta este semestre el mismo contenido matemático, esto favorecerá la movilidad y la equivalencia formativa entre subsistemas. Esto precisará de una nueva distribución horaria.
- **Diferenciar** el tratamiento del pre-cálculo al del cálculo diferencial, con el fin de fortalecer las ideas variacionales como antecedente del pensamiento funcional. En este sentido, denominar a Matemáticas V como Cálculo diferencial con un primer tema introductorio para el tratamiento de las funciones (el pre-cálculo).
- **Reiterar** la idea de tener contenidos más robustos, aunque menos extensos, no se requiere de muchos temas sino de temas específicos tratados de manera amplia y profunda. Por ejemplo, el tema de continuidad de las funciones podría tratarse al nivel de contigüidad de la gráfica, lo que exige de una intuición mayor sin una formalización excesiva.
- **Especificar** las acciones a seguir en cada uno de los pensamientos y estrategias variacionales que se precisan para su desarrollo. Se sugiere que las ideas del pre-cálculo sean incorporadas al BT, al menos al nivel introductorio, esto quizá con una ampliación de la carga horaria o con un desfase de los contenidos con otras asignaturas.
- **Resultaría** conveniente que en el tema de pre-cálculo se trabaje a más profundidad con las funciones hasta de grado 3, aunque haya que quitar las de grado superior. La razón es que las cúbicas tienen una potencia singular para discutir las raíces de una función y los puntos singulares: máximo, mínimo y puntos de inflexión.
- **Para el BT** se sugiere dar un tratamiento no formal a los números, basado más en la distinción intuitiva entre números para contar y números para medir.

- **Se sugiere** reducir la carga algorítmica para dejar más espacio al tratamiento situacional y más conceptual de las ideas de cambio, variación, predicción y linealidad.

## ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA CÁLCULO DIFERENCIAL

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

Que el estudiante aprenda a identificar, utilizar y comprender los sistemas de representación del cambio continuo y su discretización numérica con fines predictivos.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Formula** y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- **Explica** e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Cuantifica**, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Cálculo diferencial gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

**Pensamiento matemático:** Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

**Lenguaje y comunicación.** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

**Habilidades digitales.** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

#### APRENDIZAJES CLAVE DE LA ASIGNATURA: CÁLCULO DIFERENCIAL

Eje	Componentes	Contenidos centrales
<b>Pensamiento y lenguaje variacional.</b>	<b>Cambio y predicción: elementos del Cálculo.</b>	<p>Conceptos básicos de sistemas de coordenadas, orientación y posición.</p> <p>Introducción a las funciones algebraicas y elementos de las funciones trascendentes elementales.</p> <p>Usos de la derivada en diversas situaciones contextuales.</p> <p>Tratamiento intuitivo: numérico, visual y algebraico de los límites.</p> <p>Tratamiento del cambio y la variación: estrategias variacionales.</p> <p>Graficación de funciones por diversos métodos.</p> <p>Introducción a las funciones continuas y a la derivada como una función.</p> <p>Criterios de optimización: Criterios de localización para máximos y mínimos de funciones.</p> <p>Nociones básicas de derivación de orden uno y orden dos (primera y segunda derivada).</p> <p>Optimización y graficación de funciones elementales (algebraicas y trascendentes).</p>

#### CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA

**Prácticas asociadas:** representar, medir, predecir, estimar, variar, seriar, comparar, procesar la reversibilidad, entre otras.



Cuadro de contenidos de la asignatura: Cálculo Diferencial

Eje	Componentes	Contenido central
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y predicción: elementos del Cálculo.	•Conceptos básicos de sistemas de coordenadas, orientación y posición. Introducción a las funciones algebraicas y elementos de las funciones trascendentes elementales.
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y predicción: elementos del Cálculo.	•Usos de la derivada en diversas situaciones contextuales. Tratamiento intuitivo: numérico, visual y algebraico de los límites. Tratamiento del cambio y la variación: estrategias variacionales.
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y predicción: elementos del Cálculo.	•Graficación de funciones por diversos métodos. Introducción a las funciones continuas y a la derivada como una función. Criterios de optimización: Criterios de localización para máximos y mínimos de funciones.
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y predicción: elementos del Cálculo.	•Nociones básicas de derivación de orden uno y orden dos (primera y segunda derivada). Optimización y graficación de funciones elementales (algebraicas y trascendentes).

Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El tratamiento de las representaciones del cambio en distintos contextos. Tablas, gráficas, texto, expresión oral, movimiento físico, funciones y derivadas. ¿Cómo represento el cambio?, ¿puedo representar mi posición en una gráfica dependiente del tiempo? ¿Qué es el cambio y qué la variación?</li> <li>•Intervalos de monotonía, funciones crecientes y decrecientes. ¿Si una función pasa de crecer a decrecer hay un punto máximo en el medio? ¿Al revés, un punto mínimo? ¿Así se comporta la temperatura en mi ciudad durante todo el día?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Caracteriza a las funciones algebraicas y las funciones trascendentes como herramientas de predicción, útiles en una diversidad de modelos para el estudio del cambio.</li> <li>•Construye y analiza sucesiones numéricas y reconoce los patrones de crecimiento y de decrecimiento.</li> <li>•Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Representar el cambio numérico de patrones de crecimiento en tablas y gráficas.</li> <li>•Predecir la situación óptima de un fenómeno de cambio del tipo no lineal y parabólico.</li> <li>•Establecer conjeturas del tipo ¿cómo serán las sumas de funciones crecientes?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Qué tipo de procesos se precisan para tratar con el cambio y la optimización, sus propiedades, sus relaciones y sus transformaciones representacionales?</li> <li>•¿Por qué las medidas del cambio resultan útiles para el tratamiento de diferentes situaciones contextuales?</li> <li>•¿Se pueden sumar las funciones?, ¿qué se obtiene de sumar una función lineal con otra función lineal? ¿una cuadrática con una lineal?, ¿se le ocurren otras?</li> <li>•Construyendo modelos predictivos de fenómenos de cambio continuo y cambio discreto.</li> <li>•Calcular derivadas de funciones mediante técnicas diversas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función.</li> <li>•Opera algebraica y aritméticamente, representa y trata gráficamente a las funciones polinomiales básicas (lineales, cuadráticas y cúbicas).</li> <li>•Determina algebraica y visualmente las asíntotas de algunas funciones racionales básicas.</li> <li>•Utiliza procesos para la derivación y representan a los objetos derivada y derivada sucesiva como medios adecuados para la predicción local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estimar lo siguiente: Si una población crece exponencialmente, ¿cómo se estima su valor unos años después?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Determinar el máximo o el mínimo de una función mediante los criterios de la derivada ¿Dónde se crece más rápido?</li> <li>•Encontrar los puntos de inflexión de una curva mediante el criterio de la segunda derivada. ¿Cómo se ve la gráfica en un punto de inflexión? ¿Podrías recortar el papel siguiente esa gráfica?, ¿qué observas?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Localiza los máximos, mínimos y las inflexiones de una gráfica para funciones polinomiales y trigonométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Localizar en el plano cartesiano las regiones de crecimiento y de decrecimiento de una función dada en un contexto específico. (Considerar diferentes ejemplos)</li> <li>•Calcular el máximo de la trayectoria en el tiro parabólico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconocer las propiedades físicas como posición, velocidad y aceleración y su correspondencia con la función, la derivada primera y la segunda derivada de una función. Interpretación física de los puntos singulares.</li> <li>•Calcular derivadas sucesivas de funciones polinomiales y trigonométricas mediante algoritmos, no mayor a la tercera derivada. ¿Existen caminos directos para derivar? ¿qué métodos conocemos?</li> <li>•Predice el comportamiento en el crecimiento de un proceso de cambio en el dominio continuo (variables reales) y en el dominio discreto (variables enteras).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Calcula y resuelve operaciones gráficas con funciones para analizar el comportamiento local de un función (los ceros de <math>f, f'</math> y <math>f''</math>). En algunos casos, se podrán estudiar los cambios de <math>f''</math> mediante la tercera derivada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Localizar los ceros de <math>f</math> y sus derivadas hasta el orden tres.</li> </ul>



# CÁLCULO INTEGRAL

## CÁLCULO INTEGRAL: PENSAMIENTO Y LENGUAJE VARIACIONAL

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a la asignatura de Cálculo integral (BG y BT), se identifica lo siguiente:

- **El BT** aborda el tópico matemático relativo a la Suma de Riemman, que es un tema clásico en las carreras de ciencias exactas en la Educación Superior, por lo cual en el Bachillerato esto será sólo un tratamiento intuitivo para el cálculo de áreas curvilíneas mediante aproximaciones rectilíneas básicas (usando rectángulos y trapecios).
- **Existe** un listado extenso de conceptos sin un valor de uso o funcionalidad explícitos para la vida del estudiante en la malla curricular del BT.

Cálculo integral BG - 3 horas	Cálculo integral BT - 5 horas
<b>Integral indefinida</b>	
<p>Aplicas la diferencial en estimación de errores y aproximaciones de variables en las ciencias exactas, sociales, naturales y administrativas.</p> <p>Determinas la primitiva de una función e integras funciones algebraicas y trascendentes como una herramienta a utilizar en las ciencias exactas, sociales, naturales y administrativas</p>	<p>Diferencial.</p> <p>Aproximaciones y antiderivadas.</p> <p>Métodos de integración.</p> <p>Inmediatas Integración por partes.</p> <p>Integración por sustitución.</p> <p>Integración por fracciones parciales.</p> <p>Suma de Riemman.</p>
<b>Integral indefinida</b>	
<p>Calculas e interpretas el área bajo la curva en el contexto de las ciencias exactas, naturales, sociales y administrativas.</p> <p>Resuelves problemas de aplicación de la integral definida en situaciones reales en el campo de las ciencias exactas, naturales, sociales y administrativas</p>	<p>Propiedades y notación.</p> <p>Teorema fundamental del cálculo.</p>

Por ello se propone:

- **Unificar** los contenidos del curso de Cálculo integral tomando elementos de ambas propuestas y considerando la importancia de esta asignatura en la vida profesional del egresado con aspiraciones a continuar estudios superiores.
- **Reiterar** la idea de que es preferible un programa robusto más que extenso, no se requiere de muchos temas, sino de temas específicos tratados de manera amplia y profunda.

- **Especificar** las acciones a seguir en cada uno de los pensamientos involucrados (procesos inversos, antiderivada y reversibilidad de procesos, comparación y aproximación de áreas y cálculo de integrales mediante técnicas básicas de integración).
- **Fortalecer** la idea de uso de las integrales en situaciones realistas de las ciencias y la vida cotidiana. La idea de densidad, área, volumen y acumulación lo favorecen.

## ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA CÁLCULO INTEGRAL

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

Que el estudiante aprenda a identificar, utilizar y comprender los sistemas de representación de la acumulación del cambio continuo y del cambio discreto con fines predictivos y de modelación.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
  - Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
  - Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
  - Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Cuantifica**, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Cálculo integral gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

**Pensamiento matemático:** construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y



cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

**Lenguaje y comunicación:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

**Habilidades digitales:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollarse e innovaciones.

#### APRENDIZAJES CLAVE DE LA ASIGNATURA: CÁLCULO INTEGRAL

Eje	Componentes	Contenidos centrales
Pensamiento y lenguaje variacional.	Cambio y acumulación: Elementos del Cálculo integral.	Aproximación y cálculo del “área bajo la curva” por métodos elementales (método de los rectángulos y métodos de los trapecios). Antiderivada de funciones elementales (algebraicas y trascendentes). Tratamiento analítico de las integrales definida e indefinida. Uso intuitivo de los procesos infinitos y las situaciones límite aplicados a problemas de las ciencias naturales, exactas y sociales.

#### CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA

Prácticas asociadas: medir, aproximar, predecir, estimar, variar, seriar, comparar, reversibilidad, acumular, entre otras.



Cuadro de contenidos de la asignatura: Cálculo Integral

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y acumulación: elementos del Cálculo integral.	•Aproximación y cálculo del área bajo la curva por métodos elementales (Método de los rectángulos y método de los trapecios).	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La gráfica como descripción del cambio. ¿Cómo interpreto gráficamente el crecimiento lineal? ¿Qué caracteriza al crecimiento no lineal?</li> <li>•Aproximación del área bajo curvas conocidas, utilice curvas que representan crecimiento lineal y crecimiento no lineal.</li> <li>•Comparación de aproximaciones. ¿Alguna es mejor?, ¿en qué circunstancias?</li> <li>•Conjeturar sobre expresiones generales del área bajo la curva (ejemplo el área bajo la gráfica de <math>f(x) = 1</math> o bajo <math>f(x) = x</math>, así como el área bajo <math>f(x) = x^2</math>, con <math>x</math> entre 0 y 1, o entre 1 y 2, o en general entre <math>a</math> y <math>b</math>, donde <math>a &lt; b</math>). Usa el reconocimiento de patrones.</li> <li>•Interpretación del área según el fenómeno (ejemplo, el área de la función velocidad se interpreta como la distancia recorrida) ¿Por qué las medidas de la acumulación resultan útiles para el tratamiento de diferentes situaciones contextuales?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aproximan el área bajo una curva mediante rectángulos inscritos, se mide o calcula el área de estos y se estima el valor del área bajo la curva.</li> <li>•Comparan los resultados de diversas técnicas de aproximación.</li> <li>•Acotan el valor del área bajo la curva, aproximando por exceso y por defecto. Usan ambos métodos de aproximación: rectángulos y trapecios.</li> <li>•Calculan el área debajo de curvas conocidas, como gráficas de funciones lineales, cuadráticas y cúbicas entre dos límites de integración.</li> <li>•Interpretan por extensión o generalización, el área bajo la curva de gráficas de funciones trigonométricas básicas (seno y coseno).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construir una aproximación del área por medios diversos.</li> <li>•Comparar el valor del área por medio de rectángulos y de trapecios inscritos.</li> <li>•Aproximar el valor del área bajo una curva del tipo <math>y = x^n</math>.</li> <li>•Encontrar el desplazamiento de un móvil dada su velocidad.</li> <li>•Reconocer y argumentar las relaciones entre posición, velocidad y aceleración para funciones polinomiales básicas.</li> </ul>
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y acumulación: elementos del Cálculo integral.	•Antiderivada de las funciones elementales (algebraicas y trascendentes).	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Técnicas para obtener la antiderivada. ¿Qué significa integrar una función?, ¿podrías imaginar el llenado y vaciado de un recipiente en términos de la integración? ¿Qué patrones reconoces para la integral de <math>x, x^2, x^3, \dots</math>?</li> <li>•Ejemplos de la cinemática y su interpretación contextual. ¿Qué es integrar en ese contexto de la física? ¿Integrar la función velocidad, integrar la función aceleración?</li> <li>•Construcción de tablas de integración. ¿Reconoces patrones básicos?</li> <li>•¿Qué tipo de procesos se precisan para tratar con la acumulación y su medida, propiedades, relaciones y representaciones?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Encuentran la antiderivada de funciones elementales (polinomiales).</li> <li>•Reconoce el significado de la integral definida con el área bajo la curva.</li> <li>•Descubren relaciones inversas entre derivación e integración: "Si de una función se obtiene su derivada, qué obtengo si de esa derivada encuentro su antiderivada".</li> <li>• Interpretar por extensión o generalización la integral indefinida de funciones polinomiales y trigonométricas básicas (seno y coseno).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Encontrar la antiderivada de expresiones del tipo <math>x^n</math>.</li> <li>•Completar una tabla de integración dada.</li> <li>•Calcular el área bajo la curva de funciones diversas.</li> <li>•Integrar funciones elementales dadas mediante fórmulas generales.</li> </ul>
•Pensamiento y lenguaje variacional.	•Cambio y acumulación: elementos del Cálculo integral.	•Tratamiento analítico de las integrales definida e indefinida y uso intuitivo de los procesos infinitos y las situaciones límite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Técnicas para obtener la antiderivada. ¿Qué significa integrar una función?, ¿podrías imaginar el llenado y vaciado de un recipiente en términos de la integración? ¿Qué patrones reconoces para la integral de <math>x, x^2, x^3, \dots</math>?</li> <li>•Ejemplos de la cinemática y su interpretación contextual. ¿Qué es integrar en este contexto de la física? ¿Integrar la función velocidad, integrar la función aceleración?</li> <li>•Construcción de tablas de integración. ¿Reconoces patrones básicos?</li> <li>•¿Qué tipo de procesos se precisan para tratar con la acumulación y su medida, propiedades, relaciones y representaciones?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Utilizan técnicas para la antiderivación de funciones conocidas.</li> <li>•Obtienen la integral indefinida de una función dada.</li> <li>•Visualizan la relación entre área e integral definida.</li> <li>•Calculan la antiderivada de funciones trigonométricas básicas.</li> <li>•Utilizan sucesiones y límites para obtener integrales definidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Resolver situaciones del llenado de recipientes con flujo constante.</li> <li>•Encontrar la posición de un móvil que se desplaza en línea recta con velocidad constante.</li> <li>•Determinar la posición de un móvil que se desplaza rectilíneamente con aceleración constante y con velocidad inicial conocida.</li> </ul>





# PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

## PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN AL PENSAMIENTO ESTOCÁSTICO

### DIAGNÓSTICO: ASPECTOS CONSIDERADOS PARA EL CAMBIO CURRICULAR

De la revisión realizada a la asignatura Probabilidad y estadística (BT), se identifica lo siguiente:

- **Se determina** por medio de fórmulas, a las medidas de tendencia central, medidas de dispersión, medidas de forma y medidas de correlación mostrando un dato, por lo tanto, en bachillerato se estudiará la representatividad y variabilidad más que dar solo un número como resultado.
- **Se estudian** los diferentes tipos de probabilidad utilizando fórmulas o teoremas para determinar el valor de la probabilidad, por lo cual, se dará importancia a la racionalidad que existe detrás de cada fórmula.
- **Se estudia** en un semestre a la estadística mientras que en el semestre siguiente se estudia la probabilidad (nociones básicas de probabilidad), por lo cual se necesita unificar el contenido.
- **Existe** un listado de conceptos sin un valor de uso o funcionalidad explícitos para la vida del estudiante en la malla curricular del BT.

Probabilidad y estadística BG - 4 horas	Probabilidad y estadística BT - 5 horas
Probabilidad y estadística I	Estadística
Comprendes y describes la variabilidad estadística y sus aplicaciones.	Manejo de la información.
Describes y representas datos de forma tabular y gráfica.	Elementos básicos, frecuencias, distribución de frecuencias, representación gráfica e interpretación.
Aplicas la estadística descriptiva.	Medidas de tendencia central.
Analizas la teoría de conjuntos y sus aplicaciones.	Media, mediana, moda y cuantiles. Medidas de dispersión. Rango, desviación media, desviación estándar y varianza. Medidas de forma. Sesgo, apuntamiento o curtosis. Medidas de correlación. Coeficiente de correlación, recta de regresión, error estándar de estimación.



Probabilidad y estadística II	Probabilidad
<p>Aplicas técnicas de conteo. Aplicas la probabilidad conjunta. Analizas las distribuciones de variables aleatorias discretas y continuas. Comprendes el comportamiento de los datos de dos variables.</p>	<p>Elementos básicos, operaciones básicas con conjuntos y diagrama de Venn. Técnicas de conteo. Elementos básicos, diagrama de árbol, principio de la suma y la multiplicación, permutación y combinación. Probabilidad para eventos. Probabilidad condicional, eventos independientes, Teorema de Bayes, selecciones al azar con o sin reemplazo.</p>

Por lo anterior se propone:

- **Unificar** los contenidos del curso de Estadística y Probabilidad tomando elementos de ambas propuestas y considerando la importancia en la vida profesional que tendrán esa asignatura para el manejo de la información.
- **Reiterar** la idea que es preferible un programa robusto más que extenso, no se requieren de muchos temas, sino de temas específicos tratados de manera amplia y profunda.
- **Rescatar** la importancia del uso de las medidas de tendencia central, medidas de dispersión y contexto situacional para la toma de decisiones.
- **Trabajar** solamente los enfoques de probabilidad donde no se incluya el estudio de las distribuciones, que ya sería parte de nivel superior.
- **Promover** la lectura crítica de los gráficos estadísticos, promoviendo su importancia con el análisis de la información y complementándolo con los demás contenidos.
- **Especificar** las acciones a seguir en cada uno de los pensamientos involucrados (medidas de tendencia central, teoría de conjuntos, técnicas de conteo, enfoques de probabilidad).
- **Fortalecer** la idea del uso de las medidas de tendencia central y enfoques de probabilidad donde nociones como incertidumbre, azar, aleatoriedad deben ser trabajadas desde su uso en la vida cotidiana.

#### ADECUACIÓN DE CONTENIDOS PARA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

##### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA:

Que el estudiante aprenda a identificar, utilizar y comprender los sistemas de tratamiento estadístico; inferir sobre la población a través de las muestras; el tratamiento del azar y la incertidumbre.

##### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

##### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
  - Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
  - Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en grupos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
  - Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
  - Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Construye** e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- **Formula** y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- **Explica** e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- **Argumenta** la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- **Analiza** las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- **Cuantifica**, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- **Elige** un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno, y argumenta su pertinencia.
- **Interpreta** tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Probabilidad y estadística, gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

**Pensamiento crítico y solución de problemas:** Utiliza el pensamiento lógico y matemáticos, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

**Pensamiento matemático:** Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

**Lenguaje y comunicación:** Se expresa con claridad en forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

**Habilidades digitales:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Exploración y comprensión del mundo natural y social:** Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea la hipótesis necesarias para responderlas

**Habilidades socioemocionales y proyecto de vida:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

**Colaboración y trabajo en equipo:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

#### APRENDIZAJES CLAVE DE LA ASIGNATURA: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Eje disciplinar	Componentes	Contenidos centrales
Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	Conceptos básicos de Estadística y Probabilidad.
		Recolección de datos y su clasificación en clases.
		Uso del conteo y la probabilidad para eventos.
		Concepto de Riesgo en situaciones contextuales.
		Contextualización de los elementos de probabilidad condicional e interpretación intuitiva del teorema de Bayes (probabilidad subjetiva).
		Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.
		Tratamiento y significado de las medidas de Tendencia Central
Tratamiento y significado de medidas de Dispersión.		

#### CONTENIDOS CENTRALES PROPUESTOS PARA SU ADECUACIÓN MEDIANTE DISCUSIÓN COLEGIADA

Prácticas asociadas: Inferir, estimar, decidir, variar, seriar, comparar, reversibilidad, calcular, clasificar, organizar, entre otras.

Las unidades de aprendizaje I y II se contemplan para Estadística y Probabilidad I; unidades III y IV, para Estadística y Probabilidad II en el BG. Las cuatro unidades de aprendizaje se contemplan para Estadística y Probabilidad en el BT.

Cuadro de contenidos de la asignatura: Probabilidad y estadística

Eje	Componentes	Contenido central
•Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	•Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	•Conceptos básicos de Estadística y Probabilidad. Recolección de datos y su clasificación en clases. Uso del conteo y la probabilidad para eventos.
•Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	•Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	•Concepto de riesgo en situaciones contextuales. Contextualización de los elementos de probabilidad condicional e interpretación intuitiva del teorema de Bayes (probabilidad subjetiva).
•Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	•Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	•Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.
•Del manejo de la información al pensamiento estocástico.	•Riesgo, inferencia y aleatoriedad: Elementos de la Estadística y la Probabilidad.	•Tratamiento de las medidas de tendencia central. Tratamiento y significado de medidas de Dispersión.

Contenidos específicos	Aprendizajes esperados	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nociones y conceptos básicos de estadística y probabilidad.</li> <li>•Enfoques de probabilidad. ¿Qué significa cada enfoque de probabilidad?, ¿qué significan las medidas de tendencia central?, ¿para qué obtener estos valores?</li> <li>•Técnicas de conteo y agrupación en clases para la determinación de probabilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Usa un lenguaje propio para situaciones que necesiten del estudio con elementos de estadística y probabilidad.</li> <li>•Usa técnicas de conteo o agrupación en la determinación de probabilidades.</li> <li>•Organiza la información como parte de la estadística para el estudio de la probabilidad.</li> <li>•Estudia el complemento que ofrece la estadística para la probabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dada una colección de datos, calcular su promedio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Qué es el riesgo?, ¿qué papel juega la probabilidad y estadística en el estudio del riesgo?</li> <li>•Usos de la estadística y probabilidad en situaciones dadas.</li> <li>•Análisis de la información.</li> <li>•Nociones de incertidumbre, azar y aleatoriedad.</li> <li>•Tipos de eventos en el estudio de la probabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconocen la diversidad de situaciones que precisan de la incertidumbre en el tratamiento del riesgo.</li> <li>•Modelan con estadística y probabilidad el estudio de la información.</li> <li>•Organizan la información recolectada de la situación estudiada.</li> <li>•Construyen fórmulas de probabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construir tablas de frecuencia</li> <li>•Calcular la probabilidad de un evento dado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Estudio de la información. ¿Qué papel juegan las medidas de tendencia central?, ¿cómo representar la información en un gráfico estadístico?, ¿cómo estudiar un gráfico estadístico?, ¿qué papel juega la probabilidad en el manejo de la información?</li> <li>•Cálculo de las medidas de tendencia central y su representatividad en términos de la variabilidad y contexto situacional.</li> <li>•Construcción de gráficos estadísticos en la representación de la información.</li> <li>•Análisis de tipos de gráficos estadísticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Recolectan y ordena la información de alguna situación.</li> <li>•Interpreta y analiza la información.</li> <li>•Representan la información.</li> <li>•Toman decisiones a partir del análisis de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construir distintos tipos de gráficos y emitir opiniones derivadas de ellos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medidas de tendencia central. ¿Qué es la moda, la media aritmética, la mediana? ¿Qué es un cuartil?, ¿qué es una medida de dispersión?, ¿qué es una medida de forma?, ¿qué es una medida de correlación?</li> <li>•Análisis de la información y toma de decisiones. ¿Qué información brindan las medidas de tendencia central?, ¿cuándo se puede considerar que todas dan la misma información?, ¿en cualquier fenómeno tienen significado?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Calculan las medidas de tendencia central, medidas de dispersión, medidas de forma y medidas de correlación.</li> <li>•Interpretan las medidas de tendencia central desde el análisis del gráfico estadístico, así como su variabilidad y representación de la situación contextual.</li> <li>•Toman decisiones a partir de las medidas de tendencia central y su representación con respecto a un conjunto de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Argumentar qué es una medida de tendencia central y qué es una medida de dispersión.</li> <li>•Dar ejemplos de dichas medidas.</li> <li>•Construir cuartiles a partir de datos dados.</li> </ul>



**PROGRAMA DE ESTUDIO DE REFERENCIA  
DEL COMPONENTE BÁSICO DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



**CAMPO DISCIPLINAR DE  
COMUNICACIÓN  
BACHILLERATO GENERAL**

## ¿QUÉ SE ENSEÑA ACTUALMENTE EN EL CAMPO DISCIPLINAR DE COMUNICACIÓN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN MÉXICO?

Una de las preguntas centrales que orientan las reformas educativas que están teniendo lugar en el mundo es: ¿qué debemos enseñar a los jóvenes? La respuesta, sin embargo, no es sencilla.

El consenso mundial indica que el propósito de la educación no es solamente memorizar contenidos curriculares de las asignaturas, sino que los jóvenes lleguen a desarrollarse como personas adultas, competentes y flexibles, que logren potenciar sus capacidades y alcancen las metas que se hayan establecido. Para ello, deben formarse de tal manera que aprendan a pensar, a actuar y a relacionarse con los demás para lograr retos significativos, independientemente del área de conocimiento que se encuentren estudiando (Prensky, 2013).

Los contenidos de las asignaturas son importantes porque propician y orientan el desarrollo de los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias; sin embargo, se han dejado de lado aspectos fundamentales que permitirán a los jóvenes responder a los desafíos del presente y prepararse para el futuro, los cuales no pueden encontrar con una búsqueda en la red.

A pesar de que diversos autores han enlistado numerosos conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que deben desarrollar para responder a los desafíos del presente, todos coinciden en la necesidad de promover la colaboración, la creatividad, la comunicación, el espíritu emprendedor, la resolución de problemas, la responsabilidad social, el uso de la tecnología, la persistencia, la honestidad y la determinación.

Es una realidad que en la sociedad existe la percepción de que la educación es cada vez más importante para el desarrollo de las personas y las sociedades. Con base en una encuesta internacional referida en el estudio “Enseñanza y Aprendizaje en el Siglo XXI. Metas, políticas educativas y currículo en seis países (2016)”, un porcentaje mayor de las economías en desarrollo, comparadas con las economías desarrolladas, considera que una buena educación «es importante para salir adelante en la vida». En México, por ejemplo, el porcentaje de la población que se pronuncia en este sentido es 67%, en tanto, en Estados Unidos alcanza 62%, en Chile 85%, en India 60% y en China 27% (Reimers & Chung, 2016).

En contraste con esta percepción acerca de la relevancia social de la educación, la confianza en la escuela como institución enfrenta una caída permanente que se acentúa de manera coyuntural. Ante esta situación, se ha venido señalando de manera reiterada que una posible respuesta a los desafíos de la sociedad futura es lograr que la oferta educactiva sea pertinente, para lo cual debe dotarles de competencias para que:

- **Tengan** una vida larga y saludable.
- **Contribuyan** positivamente como miembros activos de sus comunidades.
- **Participen** económica y políticamente en las instituciones en el ámbito local, estatal, nacional y mundial.
- **Interactúen** de manera sustentable con el medio ambiente

Las asignaturas pertenecientes al campo disciplinar de Comunicación del Bachillerato General son:

**Tabla 1. Asignaturas pertenecientes al campo disciplinar de Comunicación**

Campo disciplinar de Comunicación
Bachillerato General
Taller de Lectura y Redacción I
Taller de Lectura y Redacción II
Informática I
Informática II
Lengua adicional al Español

Del análisis que se realizó a las asignaturas Taller de Lectura y Redacción I, Taller de Lectura y Redacción II, Informática I e Informática II, se observa que se encuentran cargadas de contenidos y su cumplimiento, con la profundidad requerida, implica más tiempo del que se le destina realmente. Además, se observa que no transmiten los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que fueron importantes en su momento, y que solo son útiles para casos específicos.

Se aprecia además, que la transversalidad es una ausencia significativa, lo que ha tenido efectos en la formación de los profesores y en los procesos de enseñanza-aprendizaje; esto contrasta con la realidad actual, donde es indispensable para el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo como base para comprender la realidad social, los fenómenos naturales y los desafíos tecnológicos.

Los contenidos están orientados más por la memorización de conceptos en lugar de propiciar su comprensión, reflexión y aplicación de manera pertinente y congruente por parte de los jóvenes en sus contextos sociales, económicos y territoriales.

No se promueve, asimismo, que el estudiante desarrolle competencias para reconocer el lenguaje como herramienta fundamental para la comunicación en su entorno social y como instrumento que le permitirá representar, asimilar y comprender la realidad, para posteriormente poder transformarla. En la medida en la que se desarrolle, se podrá aumentar la capacidad del estudiante

para elaborar conceptos, apropiarse de conocimientos, descubrir significados, expresar sus ideas y transmitirlos eficazmente.

El uso de la tecnología para potenciar el aprendizaje está casi ausente. No se proporcionan al estudiante, de manera amplia y pertinente, elementos para comprender los límites y posibilidades de interactuar en un mundo dinámico, desafiante, cambiante y siempre conectado; tampoco brindan elementos para dimensionar el lugar que ocupa en los intercambios comunicativos, la perspectiva desde la que produce información, ni que es un sujeto en constante movimiento y transformación.

En la mayoría de los programas de estudio se asegura que cada una de las asignaturas promueve el desarrollo de todas o casi todas las competencias genéricas –lo cual no se cumple cabalmente– y puede observarse que no existe articulación entre las competencias de los diferentes campos disciplinares y, menos aún, entre los contenidos de las asignaturas a través de los cuales se pretende que los estudiantes desarrollen dichas competencias.

### ¿CÓMO CAMBIA EL CURRÍCULO DE COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, PARA HACER MÁS EFECTIVO EL APRENDIZAJE DE LOS JÓVENES?

La adecuación o reformulación de contenidos está centrada en el estudiante para «construir con el alumno relaciones entre el pensamiento y su contenido, entre los razonamientos, el conocimiento, la conciencia y la experiencia» (Págés, 2009).

Para ello, la articulación y la interdependencia de las diferentes asignaturas, tanto a nivel de las competencias como de los aprendizajes esperados y su materialización a través de productos, es indispensables para que los jóvenes logren aprender de manera integral y global y se supere la fragmentación actual derivada de la independencia de cada asignatura.

La **transversalidad de los aprendizajes** es fundamental para el desarrollo de las competencias que permitirán a los jóvenes que egresen de la EMS enfrentar, con éxito, los desafíos de la sociedad futura. Esta transversalidad tiene dos dimensiones: una *horizontal* y otra *vertical*.

La dimensión *horizontal* refiere a la reactivación y uso de los aprendizajes que se están alcanzando en las diferentes materias de un mismo semestre. Para lograr el desarrollo de una efectiva transversalidad de competencias, los contenidos de cada una de las asignaturas requieren apuntar hacia la construcción de actividades o proyectos para el aprendizaje que sean pertinentes, relevantes e interesantes para los estudiantes. Esto también demanda evitar la presencia de repeticiones innecesarias de contenidos.

La *vertical* refiere a los aprendizajes como un **continuo articulado** y no sumativo. Esto exige que los aprendizajes y las competencias se desarrollen de manera gradual, elevando el nivel de complejidad conforme los jóvenes cursan los semestres. Los aprendizajes deben ser complementarios, más no acumulativos como ocurre en la actualidad; para lograr esto, es indispensable que el proceso de enseñanza-aprendizaje potencie la **reactivación de aprendizajes previos**.



En ambas dimensiones, para hacer efectiva y real la transversalidad en el aula, es condición indispensable que se modifique sustancialmente la forma en que trabajan los profesores para enfrentar los problemas de aprendizaje. Ello implica que los cuerpos docentes (y los cuerpos directivos en las escuelas) se transformen en *líderes pedagógicos* que, mediante el trabajo colegiado y transversal, construyan soluciones fundamentadas a las problemáticas de aprendizaje de los estudiantes y no sólo respecto a los contenidos de las asignaturas. En este sentido, deberán tener presente que no existe una única alternativa ni tratamiento para un mismo problema, dado que su atención debe ser distinta para cada grupo escolar.

Por ejemplo, el conocimiento, comprensión y análisis de un hecho histórico nacional debe llevar al alumno, orientado y apoyado por los profesores, a interpretarlo de una manera global porque él mismo es también un fenómeno social provocado por una situación económica específica, lo cual tiene efectos presentes y futuros, e incluso, en el medio ambiente.

Esta competencia para el pensamiento reflexivo y crítico que se propone desarrollar en los estudiantes, implica que los jóvenes sean creativos e innovadores, de tal forma que los lleve a usar las capacidades y competencias desarrolladas para valorar los problemas y fenómenos sociales desde de una perspectiva de construcción de soluciones y toma decisiones fundamentadas (González y Santiesteban, 2014).

En el tránsito a la vida adulta que están experimentando los estudiantes del bachillerato, es indispensable que el propósito central de la enseñanza les permita concebir y comprender que la realidad presente y futura es incierta, compleja, dinámica y cambiante, por lo que deben aprender a contextualizar y seleccionar información que se produce en múltiples fuentes (escritas, orales,



video y redes sociales, por ejemplo), que les serán indispensables para insertarse en dicha realidad desde una perspectiva crítica y participativa, y transformarla en aprendizajes permanentes y para la vida.

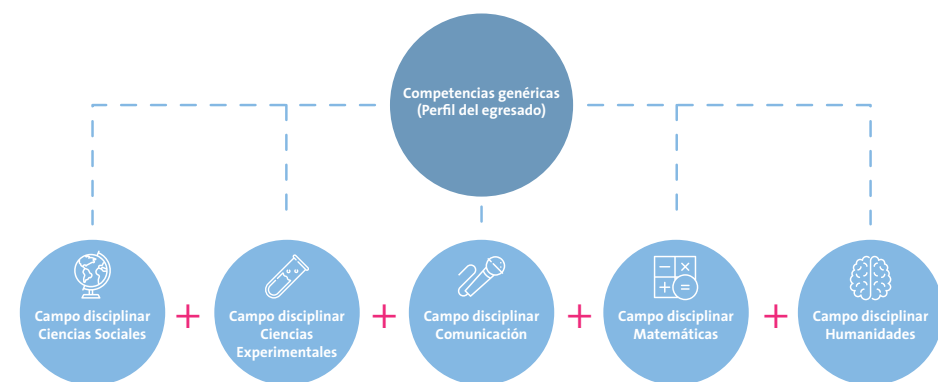
Así, se incorporaron a los contenidos temas actuales, relevantes y pertinentes para los jóvenes que los retan a analizar, reflexionar críticamente e interpretar –con pertinencia– su realidad caracterizada por el surgimiento de nuevos problemas (la comunicación de masas, la informatización del mundo, la perspectiva de género, la sociedad global y la desigual distribución de la riqueza, la emergencia ambiental, la pluriculturalidad, la salud, la educación, la migración, entre otros); esto implica, además, el cambio de metodologías que han demostrado no tener la eficacia esperada y la superación de las que son obsoletas.

### LA RED DE APRENDIZAJES

La interdisciplinariedad y la transversalidad son nuevas formas para comprender, analizar, interpretar y proponer soluciones a problemas y fenómenos sociales y naturales de alcance nacional, regional y global. En la actualidad, ninguna ciencia ni disciplina de manera individual es capaz de proporcionar respuestas robustas y soluciones efectivas a una realidad compleja que, además, observa una transformación dinámica y veloz.

Los desafíos y retos que esta realidad está produciendo no pueden ser ajenos a la educación ni a la escuela, porque son espacios que coadyuvan a que los jóvenes la entiendan y enfrenten en su vida cotidiana. Como se observa en la figura 1, el modelo educativo para EMS vigente propone que la suma lineal de aprendizajes de cada una de las asignaturas permite lograr que los estudiantes adquieran y desarrollen las competencias genéricas que definen el perfil de egreso que se ha propuesto la SEP.

Figura 1. Visión actual: Suma de competencias genéricas y disciplinares



Programas de estudio de las asignaturas del campo disciplinar de Ciencias Sociales para el Bachillerato General y Tecnológico. 2016.

Como respuesta a estos desafíos, se propone que los nuevos contenidos se desarrollen desde la perspectiva de una **red de aprendizajes** que contribuya,

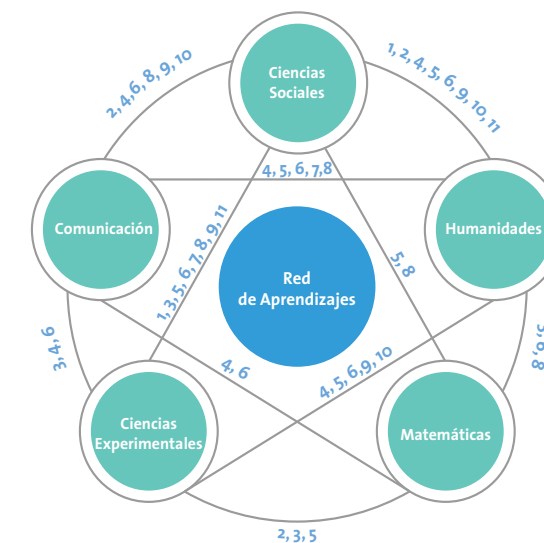
promueva y potencie aprendizajes entre semestres, asignaturas y campos disciplinares, mediante procesos de enseñanza-aprendizaje transversales.

Las partes que integran la red comparten información y colaboran entre sí de manera dinámica para producir y transferir conocimiento. De esta forma, se enriquece la experiencia de aprendizaje en cualquier contexto desde la educación formal (en escuelas) y desde la no-formal (aprendizajes blandos) (Sloep & Berlanga, 2011) (Caldeiro, 2013).

La figura 2 da cuenta de la articulación entre dichos campos a partir de una visión articuladora y transversal. Se plantea que las competencias genéricas sean los puntos específicos de articulación porque, a través de ellas, se promueven y potencian aprendizajes integrales e integradores que permiten superar la visión sumativa actual. Los números escritos en las líneas que conectan un campo disciplinar con otro son, a manera de ejemplo, competencias genéricas que comparten.

La figura central de la imagen refiere a un *nodo estratégico* que, en contexto de la presente propuesta, concentra otros nodos que corresponden a cada uno de los campos disciplinares y de las asignaturas como se verá más adelante.

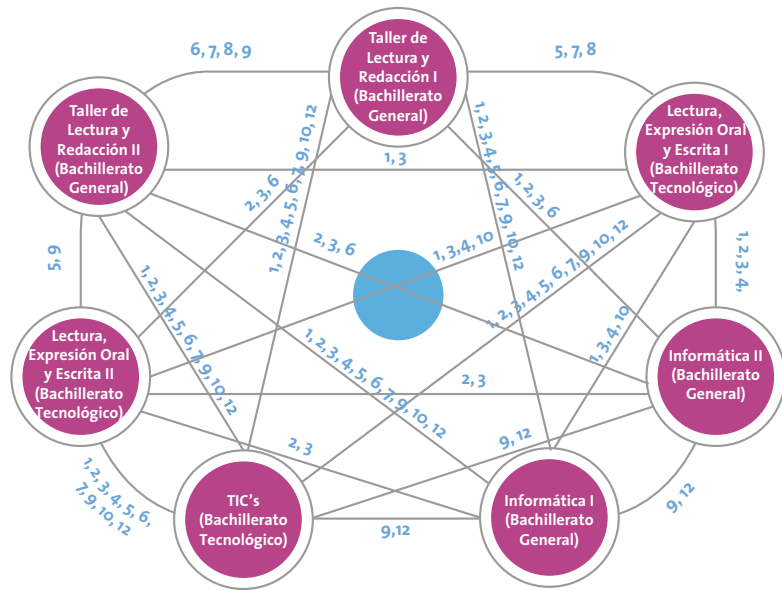
Figura 2. Ejemplo de red de aprendizajes



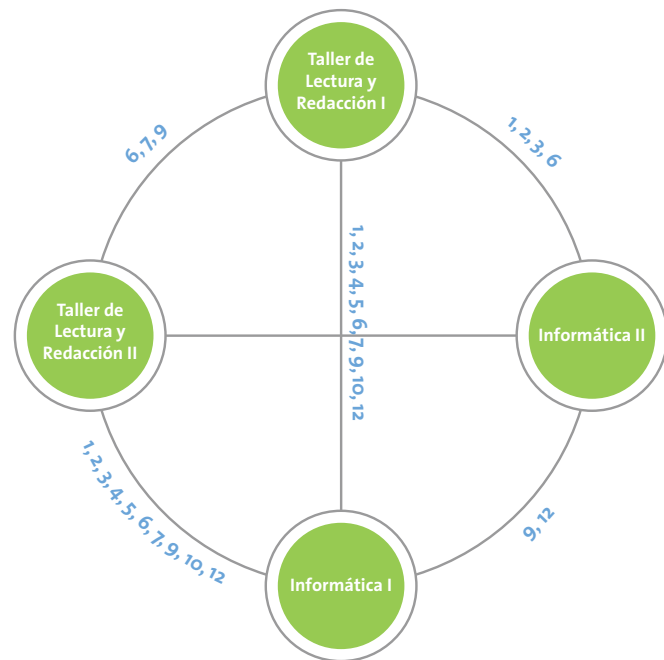
Fuente: Programas de estudio de las asignaturas del campo disciplinar de Ciencias Sociales para el Bachillerato General y Tecnológico. 2016.

El planteamiento también considera que las competencias disciplinares sean los puntos específicos de articulación entre asignaturas de un mismo campo disciplinar, dado que éstas permiten expresar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias necesarias que los estudiantes deben desarrollar. Para el campo de Comunicación del Bachillerato General, los números escritos en las líneas corresponden a las competencias referidas y establecidas en el Acuerdo Secretarial 444 (figuras 3 y 4)

**Figura 3.** Ejemplo de red de aprendizajes del campo disciplinar de Comunicación



**Figura 4.** Ejemplo red de aprendizajes de asignaturas del Bachillerato General



Existe evidencia de que no es posible mostrar la adquisición de una competencia si no se permite a los jóvenes que la apliquen en la vida cotidiana. Por ello, se incluye la elaboración de **productos esperados** –cuya complejidad se incrementa gradualmente por semestre–, que les permitirá aplicar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias adquiridas en el aula y fuera de ella.

Con base en la red de aprendizajes y mediante el desarrollo de competencias, se prevé que los jóvenes adquieran un perfil innovador, imaginativo, creativo y sean capaces de trabajar con prácticamente cualquier persona, en cualquier lugar y en cualquier momento; sean personas que agreguen valor a las tareas y trabajos que realicen; potencien sus aprendizajes para resolver problemas y apliquen contextualmente lo que saben; estén motivados a colaborar y utilicen las tecnologías con un propósito y no sólo porque deben utilizarlas; compartan lo que saben y aprendan continuamente; no le teman a fracasar porque comprenderán que el fracaso es una de las formas de aprender (Moravec, 2013).

#### PRODUCTO INTEGRADOR: BASE PARA LA CONSTRUCCIÓN Y USO DE LA RED DE APRENDIZAJES EN EL AULA

Para enfrentar el desafío que significa la desarticulación entre los aprendizajes y competencias de las asignaturas en los diferentes campos disciplinares de la EMS, se plantea que los contenidos se constituyan en **nodos** a partir de los cuales construya e implemente la red de aprendizajes para que funcione de manera real, pertinente y efectiva en el aula.

Los contenidos, asimismo, promueven la creación de **comunidades de aprendizaje** dinámicas y vibrantes, que estimulan y motivan a los estudiantes mediante el intercambio de aprendizajes para que produzcan nuevos que sean útiles y relevantes para sus intereses, además de cercanos con su realidad.

Dicha producción, como se detalla más adelante en las propuestas de modificación de los contenidos de las asignaturas, para que motive y contribuya a evitar que los jóvenes se desvinculen de la escuela, requiere del desarrollo de pedagogías creativas e innovadoras que:

- Reactiven los aprendizajes logrados a lo largo de su trayectoria educativa.
- Potencien el uso de la comunicación oral y escrita, como competencias habilitantes y transversales.
- Promuevan y potencien el uso de las TIC.
- Tomen en cuenta los intereses y diferentes formas en que los estudiantes se comunican y comparten aprendizajes y experiencias de vida.

A continuación, se plantean cuatro ejemplos de **productos integradores** en los que se muestran y materializan los **nodos de articulación** de los contenidos de asignaturas de diferentes campos disciplinares, tomando como eje la asignatura de Estructura Socioeconómica de México. De la misma manera, es observable la transversalidad en las dos dimensiones señaladas (horizontal y vertical).

El análisis y discusión de los ejemplos aquí propuestos, podría ser el punto de partida de las sesiones de **Academias de grupo** que se promueven en esta propuesta y se detallan más adelante.

**Tabla 2.** Ejemplos de productos integradores que articulan aprendizajes y contenidos de asignaturas de diferentes campos disciplinares

Estructura socioeconómica de México	Contenido específico de otras asignaturas con los que se articula para construir la red de aprendizajes				
	Campo disciplinar Comunicación			Campo disciplinar Ciencias Sociales	
Producto integrador	Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II	Informática I	Introducción a la Ciencias Sociales	Metodología de la Investigación
Documento escrito en el que el alumno analice y argumente acerca de la forma en la que su entorno es impactado por las actividades sociales y económicas cotidianas.	La elaboración de un relato a partir de un texto de su elección.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo (premisas y conclusión).	El uso de diferentes fuentes de información. La información como recurso. Discriminar ante el flujo de la información. La construcción de redes para el aprendizaje	Identificación de los problemas sociales hoy: migración, género, violencia, crimen organizado, participación ciudadana y democrática, corrupción. Uso de conceptos para explicar los fenómenos sociales actuales.	
Documento escrito en el cual se construya la historia familiar vista como resultado de los movimientos sociodemográficos.		La generación de una perspectiva original, por escrito, a partir del conocimiento, comprensión y análisis de un tema con base en la lectura e interpretación de distintos tipos de fuentes.	La construcción de redes para el aprendizaje.		
Informe de investigación que explique la relación entre los temas educación, empleo y salud.	La identificación del tema, la intención y las partes de un texto para la elaboración de un resumen.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo. (premisas y conclusión). El empleo de herramientas de análisis para examinar un texto.	El uso de diferentes fuentes de información. La información como recurso. Discriminar ante el flujo de la información. La seguridad en el manejo de la información. La construcción de redes para el aprendizaje.		El papel del problema de investigación. Las preguntas de investigación: ¿cómo investigo? Las fuentes de información y validez (lectura de dos investigaciones) La investigación en redes.

Contenido específico de otras asignaturas con los que se articula para construir la red de aprendizajes						
Campo disciplinar Ciencias Sociales			Campo disciplinar Matemáticas	Campo disciplinar Humanidades		
Historia de México I	Historia de México II	Historia Universal	Matemáticas	Ética y Valores I	Ética y Valores II	Literatura II
Conocimiento y relevancia de las características de las etapas históricas en la comprensión del presente y en la construcción del futuro.	Los patrones de consumo y cultura.		Recolección de datos y su clasificación en clases. Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.			
	El auge aparente: la industrialización y el crecimiento económico.		Uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional. Representa gráficamente fenómenos de variación constante con dominio discreto. Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos proporcionales.			¿Actualmente son importantes los mitos, tradiciones y luchas sociales que trata la narrativa de los pueblos originarios de México?
Regionalización: cambios institucionales para la conformación de bloques económicos, industriales y políticos hegemónicos.	Una economía globalizada.	Bloques económicos/acuerdos de comercio vs avance de nacionalismos/proteccionismo económico. Problemas y desafíos globales.	Sobre el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional. Representa gráficamente fenómenos de variación constante con dominio discreto. Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos proporcionales. Construye sucesiones numéricas y reconoce patrones de crecimiento y de decrecimiento. Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función. Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función.	El ser humano como un medio para la producción. Justicia e injusticia en la distribución de ganancia. Equidad en el comercio de bienes y servicios. Previsión de los impactos del consumo de bienes y servicios. La reproducción como una decisión.	El papel de la industria, los gobiernos y la sociedad frente a problemas ambientales. Distribución equitativa y consumo responsable de recursos.	



## PROYECTO DE VIDA: UNA GUÍA PARA QUE LOS JÓVENES CONSTRUYAN SU FUTURO

Existe consenso respecto a la necesidad de asegurar que los jóvenes tengan altas aspiraciones –educativas y en sentido amplio–, que les permitan participar en actividades positivas en las que desarrollen y apliquen sus aprendizajes adquiridos como ciudadanos activos.

Entender lo que determina las aspiraciones no es tarea sencilla, dado que se transforman durante la infancia, la adolescencia, la juventud y el tránsito hacia la vida adulta; es decir, varían a través del tiempo y son influenciadas por el contexto en el que la persona se encuentra.

La investigación sugiere que el tránsito por la EMS es el momento indicado para apoyar a los jóvenes en este rubro, específicamente **durante el primer año** en el que la toma de decisiones es fundamental para la construcción de su futuro<sup>1</sup> por ejemplo, contribuirá a prevenir el abandono escolar, dado que, el 61% de los jóvenes toma la decisión de abandonar sus estudios en este periodo.

En ese sentido, es necesario apoyarles de manera oportuna en la definición y el establecimiento de un punto de referencia que les permita comprender que dicho futuro, y en consecuencia el logro de sus aspiraciones, puede ser construido si se dan los pasos adecuados en la dirección correcta y logren identificar la relevancia de los aprendizajes adquiridos en la educación.

Para ello, en la presente propuesta se incluye, como contenido específico, la construcción de un **proyecto de vida** que los alumnos iniciarán en el primer semestre e irán modificando y adecuando durante su trayecto por la EMS.

El proyecto tiene que ver con cada joven, con lo que es y lo que pretende ser; es decir, con lo que desea para su futuro, incluyendo la disposición, compromiso, esfuerzo y constancia que tendrá que realizar para su logro.

Es específico y único para cada persona, ya que se relaciona con la historia de vida, ilusiones, deseos y expectativas individuales. Como cualquier proyecto, está integrado por un conjunto de pasos o acciones organizadas, congruentes, secuenciadas, intencionadas y orientadas por un objetivo de mediano o largo plazo que, en este caso, corresponde a la imagen que los estudiantes tienen de sí mismos en el futuro. Así, el punto de partida es la visión de futuro y no tanto el presente.

Para que cada proyecto de vida sea consistente, es recomendable que integre, al menos, las dimensiones que se muestran en la siguiente tabla. Es importante mencionar que es indicativa y no restrictiva y que dichas dimensiones se encuentran articuladas entre sí y promueven el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, así como la reactivación de aprendizajes previos.

<sup>1</sup> La toma de decisiones de los jóvenes está influenciada por su contexto: la sociedad en la que interactúan; su situación económica; la ideología de los padres, familiares y amigos; las oportunidades disponibles para ellos y sus aspiraciones personales (obtener un empleo, lograr una carrera, formar una familia).

Tabla 3. Dimensiones a considerar en la construcción del proyecto de vida

Dimensión	Contexto	Ejemplo de asignaturas cuyos contenidos sirven de sustento para el desarrollo del proyecto de vida (Bachillerato General)
Empleo	Como ya se indicó, uno de los aspectos fundamentales del tránsito hacia la vida adulta de los jóvenes es la toma de decisiones respecto a si se asumirá el <i>rol de trabajador</i> . En ese sentido, es fundamental que consideren si es compatible con los estudios, si lo harán mientras cursan la EMS o al concluirla, si buscan seguridad social o si existe la posibilidad de emprender un proyecto laboral independiente (emprendedurismo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la Investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura Socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>
Educación	El estudiante tomará la decisión de continuar o no con la EMS, transitar hacia la Educación Superior o continuar un trayecto formativo capacitándose para el trabajo. En este rubro, es importante que comprenda la relevancia del retorno económico que implica concluir con su formación académica frente a quienes no lo hacen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la Investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura Socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>
Seguridad financiera	El joven puede establecer como meta lograr un empleo con un salario que le permita solventar sus gastos y los de su familia. Para esta dimensión, por ejemplo, podría hacer énfasis en la importancia del ahorro para el futuro, ya sea por cuenta propia (bancos) o vía los fondos de ahorro y pensiones, de tal manera que pueda establecer un mínimo de seguridad económica para la vejez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la Investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura Socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>

Dimensión	Contexto	Ejemplo de asignaturas cuyos contenidos sirven de sustento para el desarrollo del proyecto de vida (Bachillerato General y Tecnológico)
Vida independiente	Esta dimensión permitirá que el joven comprenda las consecuencias de tomar la decisión de vivir en el mismo hogar con sus padres/familia, de forma independiente, con compañeros, con esposo/esposa o pareja.	Metodología de la Investigación Ética y Valores Introducción a las Ciencias Sociales Matemáticas Estructura Socioeconómica de México Taller de Lectura y Redacción Informática
Familia y relaciones sociales	El estudiante puede mirarse consolidando a su familia como parte de una comunidad, ejerciendo sus derechos y cumpliendo sus obligaciones de manera responsable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la Investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura Socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>
Responsabilidad social	El alumno puede establecer como objetivo participar activamente en la toma de decisiones de su comunidad, ejerciendo plenamente sus derechos ciudadanos, políticos y sociales, y presentado alternativas de solución a los problemas que enfrenta cotidianamente, cuidando el medio ambiente, respetando los derechos humanos y constitucionales, etcétera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la Investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura Socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>
Tiempo libre y ocio	En su visión de futuro el joven puede observarse disfrutando de una o varias actividades recreativas, culturales y artísticas, ya sea solo, con una familia formada o con su esposo/esposa o pareja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la Investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura Socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>

### LAS COMPETENCIAS HABILITANTES EN LA RED DE APRENDIZAJES

Uno de los principales retos y desafíos para la EMS refiere a la posibilidad de que los estudiantes, en su trayectoria académica, logren adquirir las competencias genéricas y disciplinares que les permitan enfrentar con éxito su trayecto a la vida adulta, ya sea continuando en la Educación Superior, en el mundo laboral o en ambos.



Los resultados de las pruebas estandarizadas indican que los alumnos del nivel medio superior en nuestro país no han adquirido las competencias esperadas. Por tanto, se requiere el desarrollo de *competencias habilitantes* que contribuyan al desarrollo integral e integrado del conjunto de competencias genéricas y disciplinares consideradas en el perfil de egreso de este nivel educativo.

Las competencias habilitantes son **precuradoras y potenciadoras de otras competencias** (necesarias para desarrollar las otras) y «movilizan e integran los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes que poseen (o deberían poseer) los estudiantes en áreas básicas fundamentales y conocimientos –generales y disciplinares– logrados en los primeros años de su formación...» (Latorre, Aravena y Milos, 2010).

Este tipo de competencias contribuyen a hacer evidentes los desempeños alcanzados por los estudiantes en relación con los esperados de acuerdo con lo establecido en la malla curricular, con la trayectoria formativa en que se encuentren y «que los “habilitan” para proseguir convenientemente sus estudios. De este modo, pueden ser entendidas también como competencias básicas aplicadas a campos de formación específicos» (Latorre, Aravena y Milos, 2010).

En este mismo sentido se pronuncian Lindemann y Tippelt (2002), quienes las refieren como «aquellas competencias que se encuentran en la base de todas las áreas ocupacionales, aunque su forma específica o nivel de complejidad puede variar según el área».

Destaca que, además, estas competencias desarrollan conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes que las personas utilizan de manera cotidiana para enfrentar los retos que le significan una gran variedad de tareas en los diferentes roles que desempeñan, aclarando que «no son aprendizajes técnicos requeridos por una ocupación, más bien son requeridos por todas las ocupaciones, aunque de modos específicos». Así, son habilitantes en tanto sustentan y son necesarios para el desarrollo de las competencias específicas de una trayectoria educativa y, eventualmente, con un determinado perfil profesional.

Para efectos de la presente propuesta, se considera que las asignaturas de **Taller de Lectura y Redacción e Informática del campo disciplinar de Comunicación**, potencian de manera directa el **desarrollo de competencias habilitantes** requeridas para que los estudiantes adquieran aprendizajes integrados y competencias requeridas para hacer frente a los roles que juegan o jugarán en su futuro inmediato, cada vez más complejos y desafiantes.

**Figura 5.** Asignaturas que promueven competencias habilitantes en la red de aprendizajes



#### LA IMPORTANCIA DE LECTURA, LA ESCRITURA Y LA EXPRESIÓN ORAL

La lectura, escritura y expresión oral son manifestaciones del lenguaje necesarias que los jóvenes deben fortalecer para desarrollarse plenamente. Como se indicó previamente, los resultados de las pruebas estandarizadas dan cuenta que, en este campo, existe un área de oportunidad que es necesario abordar y superar para potenciar los aprendizajes de los jóvenes.

En ese sentido, en la presente propuesta dichas manifestaciones se articulan como **competencias habilitantes** dado que su desarrollo, como se establece en la sección anterior, permitirá a los jóvenes adquirir y ejercer otras competencias, destacando el desarrollo de la capacidad lectora.

Leer es una capacidad intelectual que le permite a las personas realizarse plenamente, pero también es una actividad y práctica social. No es simplemente descifrar o decodificar los signos gráficos de la escritura, sino la capacidad de una persona para: «...comprender, usar, reflexionar y comprometerse con los textos escritos con el objetivo de alcanzar metas propias, desarrollar su conocimiento y su potencial personal y, en consecuencia, participar en la sociedad» (PISA, citado por Saulés, 2012).

La literatura especializada sostiene que la lectura es fundamental para la creación y desarrollo de una sociedad próspera y libre. Lograr que nuestra sociedad forme lectores competentes implica trabajar para que todos los niños y jóvenes logren comprender lo que leen y sean capaces de utilizar y transformar el conocimiento que van adquiriendo durante toda su vida. Implica, asimismo, generar las condiciones necesarias y suficientes para que tengan acceso a una variedad de libros y materiales de lectura –ya sea en material físico y, o, en electrónico– y reforzar las prácticas de enseñanza para desarrollar las competencias lectoras de mayor complejidad.

El leer mucho no es suficiente: los estudiantes que lo hacen sin comprender el contenido, tienen un desempeño menor que aquellos que leen menos, pero logran entenderlo. En las escuelas urbanas de alta marginación, por ejemplo, la mitad de los alumnos de primer ingreso al nivel medio superior leen como si fuesen alumnos de sexto de primaria o de primero de secundaria.<sup>2</sup> Esto significa que no pueden comprender los libros diseñados para el nivel educativo en el que se encuentran.

Los bajos niveles de capacidad lectora se traducen en bajas calificaciones, repetición de grado, inasistencias, problemas de conducta y contribuyen en la decisión de los jóvenes de separarse de la escuela; por tanto, es fundamental **fortalecer la capacidad lectora, la escritura y la expresión oral como aprendizajes que deben dominar los estudiantes para tener éxito en cualquier asignatura y habilitarla como eje transversal en todas las asignaturas del currículo.**

Lo anterior significa que hay que proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para despertar en ellos la curiosidad y convertirlos en lectores y escritores capaces de procesar y dar sentido a lo que leen y escriben, de comprender las relaciones explícitas e implícitas entre diferentes partes de un texto, de llegar a inferencias y deducciones, de identificar suposiciones o implicaciones, así como de relacionar el contenido de los textos con su propia experiencia y sus aprendizajes previos, para establecer juicios sobre su contenido y calidad.

El proporcionar una gran cantidad y diversidad de textos y actividades cercanas a sus realidades, así como permitirles a los estudiantes que lean lo que les despierte interés, puede favorecer el acercamiento y fomento en la lectura. Está demostrado que los estudiantes que participan en actividades de lectura en línea mediante el uso de TIC –búsqueda de información, lectura de correos electrónicos, conversaciones y discusiones de redes sociales y lectura de noticias en línea, entre otros– son en general lectores más competentes que aquellos que lo hacen poco o no lo hacen.

#### EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

Hoy en día los jóvenes presentan una comprensión natural de las tecnologías: son capaces de procesar grandes cantidades de información, se centran en lo que le interesa y le dan mayor valor a lo que los trata como individuo más que como sólo una parte del grupo. No buscan clases teóricas y quieren aprender creando y trabajando con sus compañeros; tomar decisiones, compartir sus opiniones con los demás y que sean valoradas y tomadas en cuenta, y que en la escuela se le respete y confíe (Prensky, 2014).

2 R. Balfanz, J. M. McPartland and A. Shaw. *Re-conceptualizing extra help for high school students in a high standards era* (Baltimore: Center for Social Organization of Schools, Johns Hopkins University, 2002).



Antes, era necesario enseñar en el aula qué era una computadora, cómo encenderla, cómo iniciar el sistema operativo, cómo usar el teclado y el ratón, cómo guardar información. Hoy en día estos procedimientos los hacen automáticamente los dispositivos y las secuencias de uso de comandos son intuitivas y fácilmente asequibles por todas las personas.

Quienes se encuentran en las aulas son *nativos digitales* que han nacido y crecido hablando la «lengua digital» de Internet, de redes sociales y de juegos en red. Por ello, la tendencia de implementar clases de TIC está disminuyendo en todo el mundo, porque el efecto que produce es más contraproducente que beneficioso: la clase se convierte en un espacio de tedio y aburrimiento en el que *inmigrantes digitales*, empleando una lengua obsoleta (la de la era *predigital*), les instruye lenta y pausadamente.

No se trata de sólo incorporar TIC en el aula, sino de que sean **aceleradoras del aprendizaje** (Brechtner, 2015) y que **permitan potenciar la innovación y creatividad de los estudiantes** como formas generadoras de aprendizajes útiles para construir de manera fundamentada propuestas de solución a los problemas educativos y con pertinencia para cada contexto. Por ello, la propuesta de que las TIC sean habilitadoras en la red de aprendizajes no está centrada en que los alumnos se limiten a aprender su uso.

Más que saber cómo enviar un texto o visualizar un video en determinada plataforma, se propone que se potencialice su empleo de manera estratégica para que los estudiantes encuentren y evalúen información, se conecten y colaboren con los demás, produzcan contenido y alcancen metas académicas, laborales y personales; es decir, que sean el *medio* –no el fin– para el desarrollo de actitudes y valores.

El uso de TIC como habilitador en la red de aprendizajes está enfocado en desarrollar cómo puede la tecnología potenciar la imaginación, creatividad y las capacidades para innovar en el alumno. En ese sentido, es indispensable dimensionar el diseño de las situaciones de aprendizajes como movilizadoras de saberes que favorezcan el desarrollo de las competencias para integrar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes.

Para avanzar en este sentido, se fomentará:

- **El aprendizaje** que considera los procesos de tránsito entre experimentar con la información a incorporarla a las estructuras de conocimiento;
- **La gestión** de la información que aborda los procesos del ciclo de vida de la información, desde su generación hasta el procesamiento y distribución;
- **La comunicación** que considera los procesos de interacción social en sus diversas modalidades;
- **Lo cultural** que reconoce formas de concreción de sentido vistas en procesos y productos;
- **Lo procedimental**, referido al desarrollo de competencias para hacer uso de entornos y herramientas digitales.

## LOS PROFESORES Y LA RED DE APRENDIZAJES

Los profesores son actores centrales y activos para proponer, promover y generar las condiciones para que la Reforma Educativa llegue al aula. Su rol debe transformarse de manera radical. En la red de aprendizajes, profesores de diferentes disciplinas, en equipo colegiado, colocan en el **centro de su intervención al alumno** –no las asignaturas– con la intención de desarrollar aprendizajes integrales e integrados en el estudiantado. Esto implica un par de transformaciones de fondo:

- **Constituir academias por grupo** y no solo por disciplina.
- **Cambiar** roles en el aula: los alumnos deberán ser investigadores, profesores de sí mismos y de los demás, así como co-aprendices y co-educadores; y el profesor deberá ser pensador y creador de sentido, agente de cambio y usuario de TIC.

Lo anterior significa colocar el foco más en el **cómo aprenden** con sentido crítico, creativo e innovador, en lugar de **qué aprenden**; es decir, se incrementan de manera significativa entre los estudiantes de la EMS las oportunidades de aprendizaje no formal, experimentación y promoción de la curiosidad que les inspire creatividad y a plantearse preguntas en lugar de repetir respuestas.

Además, se avanza hacia el dominio de las competencias lectoras, así como al uso de las TIC como instrumentos-medios y no como fines. En cuanto a las primeras, es fundamental desarrollar el hábito de la lectura reflexiva que abone a que los estudiantes comprendan lo que leen. Para las segundas, el uso que los jóvenes hacen de las mismas representa una fortaleza para la red de aprendizajes que las considera, al igual que al lenguaje-comunicación, como habilitadora de otras competencias y aprendizajes. Para ello, no se trata de colocar el foco en cuál es el mejor *programa o la mejor aplicación*, ni siquiera cuál es el mejor equipo o dispositivo que se puede utilizar, sino en habilitar en los jóvenes el uso de ese programa, aplicación o equipo para desarrollar su imaginación, creatividad e innovación. En resumen, lo importante no es que sepan usar programas y equipos, sino lo que pueden aprender y hacer usándolos.

## NUEVOS CONTENIDOS: APRENDIZAJE PARA LA VIDA

Para que todos los alumnos adquieran y desarrollen los *aprendizajes clave* para su vida, la propuesta de contenidos se organiza de la siguiente manera:

- **Eje.** Organiza y articula los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar.
- **Componente.** Genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo o disciplinar.
- **Contenido central.** Corresponde al aprendizaje clave. Es el contenido de mayor jerarquía en el programa de estudio.
- **Contenido específico.** Corresponden a los contenidos centrales y por su especificidad, establecen el alcance y profundidad de su abordaje.

- **Aprendizaje esperado.** Descriptores del proceso de aprendizaje e indicadores del desempeño que deben lograr los estudiantes para cada uno de los contenidos específicos.
- **Producto esperado.** Corresponden a los aprendizajes esperados y a los contenidos específicos, son la evidencia del logro de los aprendizajes esperados

En la siguiente tabla se muestran los **aprendizajes clave** del campo disciplinar de Comunicación, que se conforman por los ejes, componentes y contenidos centrales. Los contenidos específicos, aprendizaje esperado y producto esperado se desarrollan por asignatura en las tablas correspondientes.

**Tabla 4. Aprendizajes clave del campo disciplinar de Comunicación**

Ejes	Componentes	Contenidos centrales
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás (eje transversal para todas las asignaturas del campo disciplinar de Comunicación y de Ciencias Sociales).	La comunicación y las relaciones interpersonales. La integración de la comunidad de aprendizaje. La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.	El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.
Leer, escribir, hablar y escuchar.	La lectura, la escritura y la oralidad como prácticas habilitadoras y generadoras del aprendizaje. La importancia de la lectura para la escritura: la producción de textos argumentativos. La importancia de la lectura para la escritura: la argumentación fundamentada.	La importancia de la lengua y el papel de la gramática. El texto argumentativo. El texto como fuente de información y de expresión de ideas nuevas.
Generación de una opinión razonada y razonable a partir de la elaboración de textos.	El sustento de la opinión del estudiante con un argumento. La construcción de una perspectiva propia y original argumentada.	La escritura argumentativa. La escritura original argumentada.
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	Tecnología y desarrollo humano. La generación, uso y aprovechamiento responsable de la información para el aprendizaje. El aprendizaje en red. La creación de contenidos para el aprendizaje. El uso de la tecnología como práctica habilitadora de aprendizajes en red.	El impacto de la tecnología en el desarrollo humano. El manejo responsable de la información. El aprendizaje e innovación. En y desde la red. Programar para aprender.

## LOS NUEVOS CONTENIDOS PARA LAS ASIGNATURAS DEL CAMPO DISCIPLINAR DE COMUNICACIÓN

### ¿CÓMO INTERPRETAR LAS TABLAS DE LOS CONTENIDOS PROPUESTOS?

El desarrollo de aprendizajes clave de los estudiantes es también el foco central de la propuesta de modificación de la malla curricular. Por ello, en todas las tablas de contenido (se presentan por asignatura más adelante) el primer eje corresponde a la **construcción de una comunidad de aprendizaje**. Esto se logrará a partir de la realización de un diagnóstico o evaluación formativa por parte del profesor que permitirá:

- **Indagar** en qué nivel de aprendizaje, para cada una de las asignaturas, se encuentra cada uno de los estudiantes.
- **Conocer** el grado de desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de cada uno de los estudiantes.
- **Contextualizar** el conocimiento de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.
- **Construir** y adecuar, con base en el análisis de los resultados del diagnóstico, la planeación didáctica del profesor, la cual habrá de atender las asimetrías en los aprendizajes y desarrollo de competencias de los alumnos.

Los resultados de este diagnóstico se constituyen en un insumo informativo de la mayor relevancia, tanto para el profesor y su cambio de rol que se plantea, como para el trabajo colaborativo que se propone lleven a cabo los profesores en las reuniones de grupo y academia, de tal forma que se centren más en el estudiante y sus problemáticas en el proceso de aprendizaje y, en menor medida, en los problemas que se registran en los contenidos de las asignaturas.

La estructura de la tabla de contenidos tiene el propósito de mostrar los aprendizajes y competencias que el alumno debe desarrollar en el mismo curso y materializarlos en el *producto esperado*.

El *eje*, como ya se indicó, organiza y articula los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar; es decir, indica qué se espera que el alumno desarrolle de manera integral.

Por su parte, el *componente* genera y, o, integra los contenidos centrales y responden a formas de organización específica de cada campo disciplinar; se orienta por la **dimensión del proceso cognitivo** que se propone desarrollar o consolidar en los estudiantes durante el trayecto educativo.

El *contenido central* se refiere al contenido de mayor jerarquía dentro de los programas de estudio y el *contenido específico* establece el alcance y profun-

didad necesaria con la que tienen que abordarse los contenidos centrales para garantizar los aprendizajes y el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de los estudiantes.

El *aprendizaje esperado* indica «hasta donde» deben llegar los estudiantes y se encuentra articulado con los **verbos indicadores del proceso cognitivo**; se parte de un nivel elemental para avanzar gradualmente hacia otros de mayor complejidad conforme se progresa en el trayecto educativo. Para lograr este propósito, es necesario que los profesores abandonen el rol tradicional de clases magistrales cargadas de información y conceptos, para transitar al rol del docente del siglo XXI que promueve aprendizajes a partir de:

- **Plantear** preguntas relevantes y pertinentes que detonen, en los jóvenes, el interés por investigar.
- **Asociarse**, en condición de par, con los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
- **Asumirse** como un tutor/mentor que guía a los estudiantes en lugar de prescribir fórmulas para aprender.
- **Ser líder** pedagógico de la comunidad de aprendizaje.

El elemento final es el **producto esperado** a partir del cual los jóvenes demostrarán que pueden usar, de manera creativa, analítica y reflexiva, los aprendizajes y competencias genéricas y disciplinares adquiridos para cambiar su rol en función de los desafíos del siglo XXI, alcanzando lo que se establece en el *eje*.

Los productos deben:

- **Potenciar** la creatividad, motivación, interés y relevancia en los estudiantes.
- **Usar** de manera permanente las competencias habilitantes: lectura, escritura, oralidad y TIC.
- **Potenciar** el desarrollo de productos en formatos adicionales a los escritos: videos, foros de debate en línea y en el aula, presentaciones usando aplicaciones de la web, desarrollo de App, presentaciones multimedia, elaboración de cómic, entre otros.

Por ejemplo, en la asignatura de Taller de Lectura y Redacción I, el contenido central: *La importancia de la lengua y el papel de la gramática*, se alinea con el contenido específico: *El empleo de las nociones básicas de sintaxis*, para producir el aprendizaje esperado: *Identificar el tema, la intención y las partes de expresiones orales y escritas, mediante la aplicación de la estructura de la oración simple en la construcción del resumen*.

Finalmente, la lectura de cada una de las columnas presenta el desarrollo gradual de competencias genéricas y disciplinares a través de los aprendizajes. Se propone que de manera integral los estudiantes lleguen a un nivel compues-



to por actitudes, creencias y sentimientos que los motiven individual y colectivamente a aprender en mayor cantidad y con un alto grado de complejidad.

En síntesis, los principales cambios en el currículo de Comunicación de la Educación Media Superior son los siguientes:

- **Se enfatiza** la práctica de la lectura y la escritura como evidencias tangibles (productos esperados) de los aprendizajes esperados de cada asignatura del campo disciplinar.
- **Se transita** del diseño curricular centrado en los conocimientos (currículo actual), hacia un currículo que atiende el aprendizaje activo, mediante la definición de aprendizajes esperados, en los que confluyen conocimientos, habilidades y actitudes y que propician la movilización gradual de las competencias del campo disciplinar.
  - Esto implica el cambio de enfoque que analizaba, de manera conceptual, los tipos de texto, por la lectura, creación y escritura de distintos tipos de texto.
- **Se supera** la fragmentación curricular mediante la articulación de las diferentes asignaturas del campo disciplinar, a través de los aprendizajes esperados.
- **Se presenta** al campo de la comunicación como una disciplina transversal que impulsa el logro de los aprendizajes de las asignaturas de todos los campos disciplinares del currículo (la lectura y la escritura como habilitadores del aprendizaje). **Redes de aprendizaje**.
  - Se propicia el cambio de paradigma “de aprender a leer y escribir” para “aprender a leer y escribir para aprender”.



- **Se incorporará** a los contenidos temas actuales, relevantes y pertinentes para los jóvenes que los retan a analizar, reflexionar críticamente e interpretar –con pertinencia– su realidad caracterizada por el surgimiento de nuevos problemas (la comunicación de masas, la informatización del mundo, la perspectiva de género, la sociedad global y la desigual distribución de la riqueza, la emergencia ambiental, la multiculturalidad, la salud, la educación, la migración, entre otros).

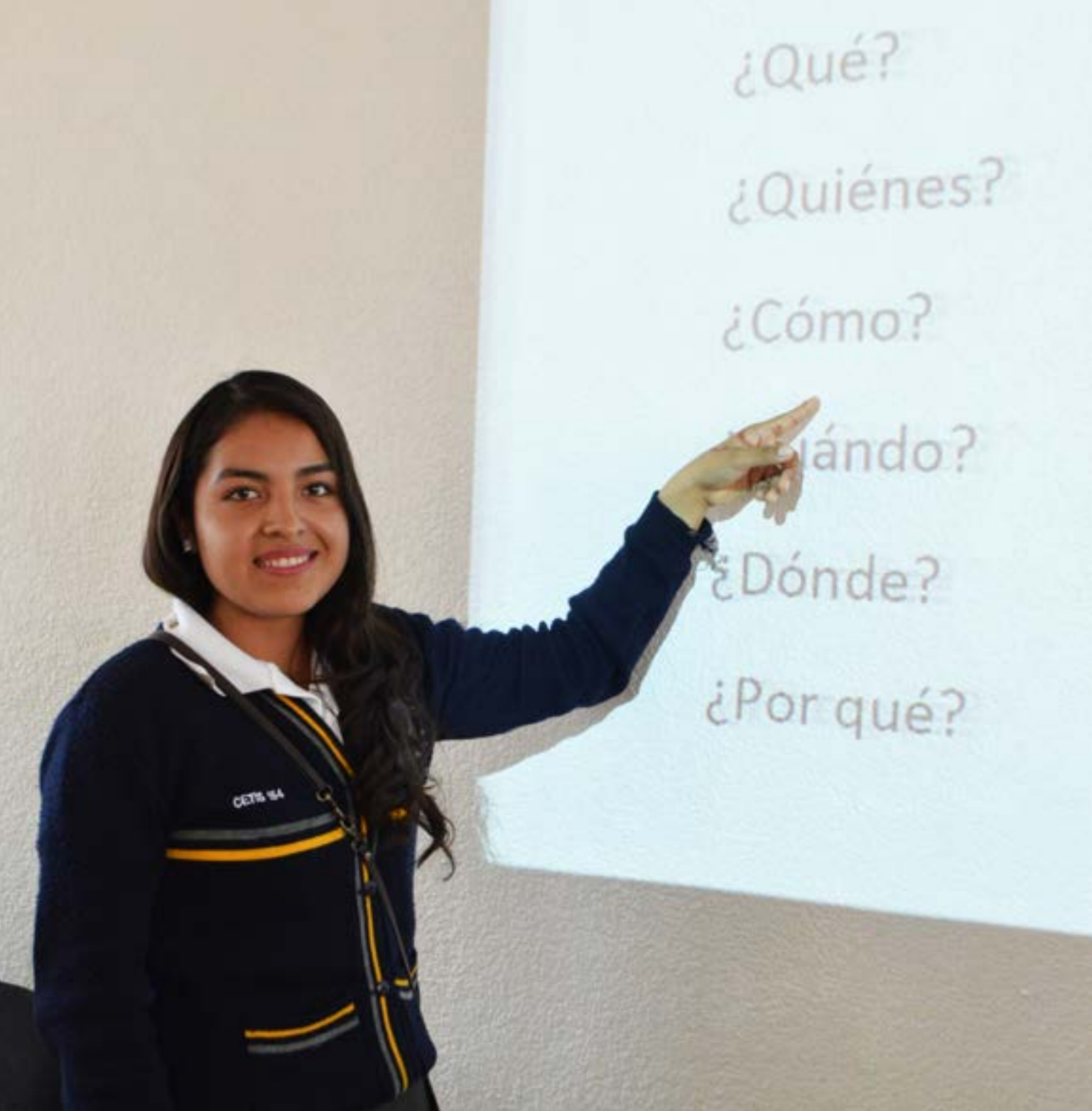
Al campo disciplinar de la comunicación corresponde también el dominio del inglés como una competencia necesaria en el perfil de egreso de la EMS. La propuesta de aprendizajes clave correspondientes a este idioma atenderá, por un lado, la definición de los niveles graduales de su dominio a lo largo de todo el trayecto educativo de la educación obligatoria; y por otro, la naturaleza de la enseñanza del inglés que prioriza el enfoque de la práctica social del lenguaje, más allá de los contenidos de las asignaturas.

El nivel de dominio y competencia del inglés B2 propuesto para los egresados de educación media superior concibe al alumno como un agente social activo en la construcción del aprendizaje a partir de sus propios conocimientos y experiencias, será capaz de:

- **Entender** las ideas principales de textos complejos que traten de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico siempre que estén dentro de su campo de especialización.
- **Relacionarse** con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte de ninguno de los interlocutores.
- **Producir** textos claros, bien estructurados y detallados sobre temas de cierta complejidad, mostrando un uso correcto de los mecanismos de organización, articulación y cohesión del texto.







## TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN

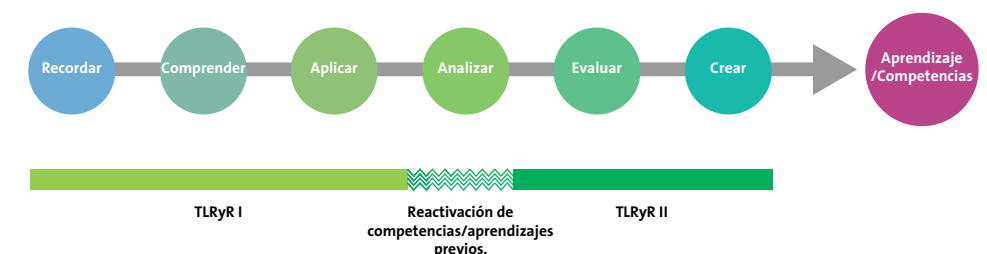
De la revisión realizada a las asignaturas Taller de Lectura y Redacción I y II se identifica lo siguiente:

- **Existe** peso específico en el número de contenidos y no en las posibilidades de desarrollo de competencias de lectura y escritura.
- **La ausencia** de temas transversales, es decir, parecen programas por objetivos y no por competencias.
- **La repetición** de varios temas.
- La oralidad se toca sólo de manera tangencial.
- **No se** toca gramática básica de la estructura de una oración.
- **Los tipos** de texto y funciones del lenguaje se toman de manera exhaustiva.
- **Existe** un peso especial en el área de redacción.

Por ello se propone:

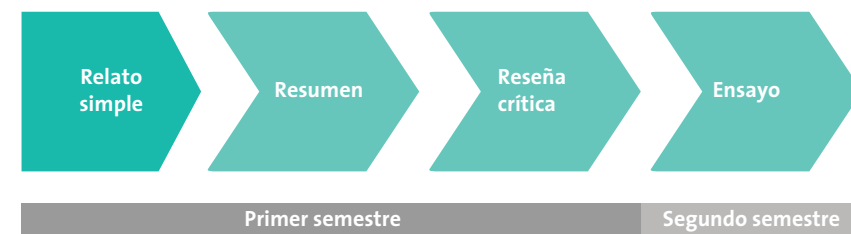
- **Elaborar** un programa que sea posible adaptar al futuro y que resulte de interés para los estudiantes.
  - Robusto, más que extenso, no se requieren de muchos temas sino de temas específicos tratados de manera amplia y profunda.
  - Alcanzable en el tiempo estipulado.
  - Dirigido a jóvenes que estudian el bachillerato en la Educación Media Superior.
  - Que desarrolle las competencias de literacidad en los estudiantes.
  - Orientado al docente como sujeto activo dentro de la labor educativa.
  - Que promueva el desarrollo de competencias habilitantes.
- **Abordar** la asignatura como un continuo para potenciarla como competencia habilitante. Esto significa cambiar la visión tradicional de que se trata de dos asignaturas, para comprenderla como una sola que se estudia durante dos semestres, en la que los estudiantes desarrollarán y, o, consolidarán gradualmente las competencias que se establecen tanto en las dimensiones como en los verbos indicadores del proceso cognitivo que se explicó previamente.

Figura 6. Continuo de asignaturas Taller de Lectura y Redacción I y II



- **Incluir** productos que permitan la reactivación, adquisición, desarrollo y, o, consolidación de aprendizajes y competencias. Como se indicó anteriormente, el producto permite cerrar el proceso de aprendizaje y por ello debe dar cuenta de que se está avanzando, de manera gradual y efectiva, en el desarrollo y, o, fortalecimiento de competencias genéricas y disciplinares a partir de los aprendizajes adquiridos. Para ello, va aumentando en el grado de complejidad, originalidad y creatividad que se promueve en los estudiantes conforme se avanza en el trayecto educativo:

**Figura 7. Continuo de productos de las asignaturas Taller de Lectura y Redacción I y II**



- **Es importante** considerar que, para dar continuidad a los aprendizajes y a la integración de comunidad de aprendizaje entre asignaturas del primer y segundo semestre, se promueva que sea el mismo profesor en ambos semestres.

## TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN I

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Que el alumno desarrolle la competencia habilitante de la lectura y escritura al reconocer y ejercer las cuatro habilidades de la lengua: escuchar, leer, hablar y escribir, con el fin de aplicarlas a diversas situaciones de su vida, académicas y cotidianas.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios susten-

- tados y en el marco de un proyecto de vida.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- **Elige** y practica estilos de vida saludables.
  - Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
  - Maneja las tecnologías de información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
  - Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
  - Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
- **Contribuye** al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
  - Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.





#### DISCIPLINARES:

- **Identifica**, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.
- **Evalúa** un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus aprendizajes previos y nuevos.
- **Produce** textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
- **Expresa** ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.
- **Argumenta** un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.
- **Valora** el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
- **Analiza** y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.

#### PERFIL DE EGRESO

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Taller de Lectura y Redacción I gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

- **Lenguaje y comunicación**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **Apreciación y expresión artísticas**
  - Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida.
  - Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual del siguiente ámbito:

- **Habilidades digitales**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
  - Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.
- **Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **Colaboración y trabajo en equipo**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Tabla 5. Contenidos para la asignatura: Taller de Lectura y Redacción I

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La elaboración de un relato a partir de un texto de elección del alumno.</li> <li>• El uso de las clases de palabras (sustantivo, adjetivo, pronombre, artículo, verbo, adverbio, preposición y conjunción) en textos específicos.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reactiva</b> aprendizajes previos de Educación Secundaria respecto al uso de las clases de palabras y elaboración de relatos.</li> <li>• <b>Identifica</b> una lectura de su interés y la relata de forma oral y escrita.</li> <li>• <b>Muestra</b> las distintas clases de palabras en algún texto, a través de la colaboración en un equipo con roles definidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las lecturas propuestas por los estudiantes.</li> <li>• Los relatos personales sobre las lecturas propuestas.</li> <li>• La identificación por escrito de las clases de palabras.</li> <li>• <b>La descripción inicial de sus aspiraciones para elaborar la propuesta de proyecto de vida</b> (revisar el apartado correspondiente de la sección 3 de este documento).</li> </ul>
Leer, escribir, hablar y escuchar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La lectura, la escritura y la oralidad como prácticas habilitadoras y generadoras del aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La importancia de la lengua y el papel de la gramática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La distinción entre la oralidad y escritura.</li> <li>• El empleo de las nociones básicas de sintaxis.</li> <li>• La identificación del tema, la intención y las partes de un texto para la elaboración de un resumen.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura y de Informática I.</li> <li>• <b>Identifica</b> el tema, la intención y las partes de expresiones orales y escritas.</li> <li>• <b>Desarrolla</b> un resumen por escrito en el que demuestra el tema, la intención y las partes de los textos y lo comentan oralmente en el grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación de la estructura de la oración simple en la construcción del resumen.</li> <li>• La elaboración del primer avance del proyecto de vida (revisar el apartado correspondiente de la sección 3 de este documento).</li> </ul>
Generación de una opinión razonada y razonable a partir de la elaboración de textos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sustento de la opinión del estudiante con un argumento.</li> <li>• La construcción de una perspectiva propia y original argumentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La escritura argumentativa.</li> <li>• La escritura original argumentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La distinción de ideas en un texto.</li> <li>• El sustento de puntos de vista personales a partir de una lectura.</li> <li>• El conocimiento y uso de los elementos de la reseña crítica.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura y de Informática.</li> <li>• <b>Asocia</b> los datos e ideas de los textos leídos a una opinión.</li> <li>• <b>Emite y fundamenta</b> por escrito una opinión original.</li> <li>• <b>Utiliza</b> los elementos de una reseña crítica.</li> <li>• <b>Crea</b> el proyecto de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de una reseña crítica y su discusión en debate en grupo.</li> <li>• <b>La conclusión del proyecto de vida</b> (revisar el apartado correspondiente de la sección 3 de este documento).</li> </ul>

## TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN II

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Que el alumno consolide la competencia habilitante de la lectura y escritura al reconocer y ejercer las cuatro habilidades de la lengua: escuchar, leer, hablar y escribir, con el fin de aplicarlas a diversas situaciones de su vida, académicas y cotidianas.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
  - Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
  - Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
  - Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
- **Contribuye** al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
- **Contribuye** al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

#### DISCIPLINARES:

- **Identifica**, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.
- **Evalúa** un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus aprendizajes previos y nuevos.
- **Produce** textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
- **Argumenta** un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.
- **Valora** el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
- **Analiza** y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.

#### PERFIL DE EGRESO

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Taller de Lectura y Redacción II gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

- **Apreciación y expresión artísticas**
  - Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida.
  - Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.
- **Lenguaje y comunicación**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual del siguiente ámbito:

- **Habilidades digitales**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
  - Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.
- **Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **Colaboración y trabajo en equipo**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.



Tabla 6. Contenidos para la asignatura: Taller de Lectura y Redacción II

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La elaboración de una reseña a partir de un texto de elección del alumno.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura Taller de Lectura y Redacción I.</li> <li>• <b>Identifica</b> una lectura de su interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las lecturas propuestas por los estudiantes.</li> <li>• La elaboración de la reseña.</li> </ul>
Leer, escribir, hablar y escuchar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La importancia de la lectura para la escritura: la producción de textos argumentativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El texto argumentativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El análisis y comparación de dos textos mediante una reseña. Uno de los textos es elegido por el alumno y el segundo, de índole argumentativa, lo propone el docente.</li> <li>• El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo. (premisas y conclusión)</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura Taller de Lectura y Redacción I, Informática I y Metodología de la Investigación.</li> <li>• <b>Contrasta</b> los argumentos de dos textos, a través de una reseña crítica.</li> <li>• <b>Examina</b> los elementos sintácticos del párrafo argumentativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El relato y justificación por escrito de un tema de su interés.</li> <li>• La elaboración de una reseña crítica sobre un texto argumentativo.</li> <li>• El contraste de cada uno de los textos elaborados, especificando los argumentos.</li> </ul>
Leer, escribir, hablar y escuchar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La importancia de la lectura para la escritura: la argumentación fundamentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El texto como fuente de información y de expresión de ideas nuevas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El empleo de herramientas de análisis para examinar un texto (notas, síntesis, resumen, paráfrasis, sinopsis).</li> <li>• La aplicación de palabras con significados iguales o contrarios y con varios significados.</li> <li>• La integración de las partes del texto argumentativo (presentación, cuerpo de la discusión y conclusión).</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura Taller de Lectura y Redacción I, Informática I y Metodología de la Investigación.</li> <li>• <b>Elabora</b> una reseña crítica comparativa.</li> <li>• <b>Emplea</b> herramientas para el análisis de textos que le permitan extraer información y procesarla y los emplea en un tema de su interés (notas, síntesis, resumen, paráfrasis, sinopsis).</li> <li>• <b>Utiliza</b> sinónimos, antónimos y maneja adecuadamente la polisemia de las palabras.</li> <li>• <b>Aprueba</b>, da importancia y deduce la perspectiva de cada argumento y del suyo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comparación de dos textos del mismo tema con perspectivas diferentes.</li> <li>• La composición de una reseña crítica sobre ambas perspectivas y un juicio razonado.</li> </ul>
Generación de una opinión razonada y razonable a partir de la elaboración de textos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sustento de la opinión del estudiante con un argumento.</li> <li>• La construcción de una perspectiva propia y original argumentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La escritura original argumentada.</li> <li>• La escritura original argumentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La generación de una perspectiva original, por escrito, a partir del conocimiento, comprensión y análisis de un tema con base en la lectura e interpretación de distintos tipos de fuentes.</li> <li>• La aplicación de los elementos de un ensayo.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura Taller de Lectura y Redacción I, Informática I y Metodología de la Investigación.</li> <li>• <b>Examina</b> por escrito las limitaciones y aportaciones de un texto.</li> <li>• <b>Explora</b> alternativas de ver y valorar el mismo tema.</li> <li>• <b>Prepara</b>, de manera oral y escrita, la defensa y sustento del ensayo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La elaboración de un ensayo y su discusión y debate en grupo.</li> </ul>



## INFORMÁTICA

De la revisión realizada a las asignaturas Informática I y II, se identifica lo siguiente:

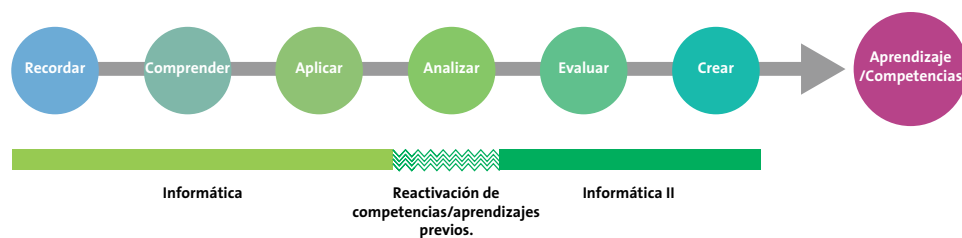
- **El uso** de las TIC aparece como *fin* en lugar de presentarse como *medio* para potencializar el aprendizaje.
- **No existe** congruencia ni articulación en los bloques. Por ejemplo, si en los bloques I y II de la asignatura de Informática II el estudiante es visto como productor y tomador de decisiones que usa las herramientas al servicio de propósitos específicos, en el bloque III se regresa al rol de consumidor.
- **Existen** actividades fragmentadas que promueven amnesia post-evaluación, en lugar de proyectos de integración y aprendizaje significativo.
- **Existen** objetivos desbordados. En el caso de informática I, por ejemplo, se señala como propósito a cumplir en sólo 15 horas: «Se valoran las características de la Sociedad de la Información, se reconoce de forma crítica y reflexiva el origen y desarrollo de las TIC; se desarrolla la competencia en el Manejo de Información...» (p.9)
- **Lograr** lo anterior implica, al menos en un plano superficial, la recuperación socio-histórica del desarrollo de las TIC y la forma en que la digitalización, el internet y la telefonía móvil han contribuido a la configuración de la Sociedad de la Información, además de habilitarse en estrategias para gestionar información. Esto no se cubre en tan poco tiempo.
- **Existe** inconsistencia entre algunos propósitos y actividades de aprendizaje.
- **Los temas** y las prácticas no interpelan al estudiante.
- **Se observa** escasa posibilidad de extender aprendizajes (comparar, clasificar, analizar).
- **En el caso** que se refiere el uso de *software* educativo, se pierde el propósito de aprender a aprender, por lo tanto, el énfasis no debería estar en el uso del producto, sino en la recuperación meta-cognitiva de las prácticas con el mismo.
- **En el bloque** I de Informática II, no expone con claridad su vocación por el pensamiento sistemático; refiere algoritmos, pero la práctica se centra en la operación de diagramas de flujo y no proporciona elementos para entender los fenómenos de recurrencia/divergencia/congruencia en el campo.

Por lo anterior se propone:

- **Elaborar** un programa que considere la transversalidad de las TIC como medio para propiciar y potencializar el aprendizaje permanente en los estudiantes.
  - **Robusto** más que extenso, no se requieren de muchos temas sino de temas específicos tratados de manera amplia y profunda.
  - **Pertinente** y adaptable al futuro.

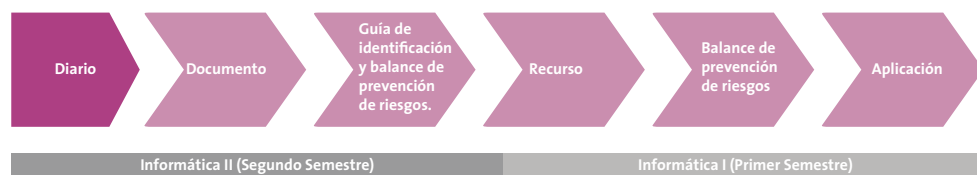
- **Dirigido** a jóvenes que estudian el bachillerato en la Educación Media Superior y que los entienda como *nativos digitales*.
- **Interesante** para los estudiantes.
- **Alcanzable** en el tiempo estipulado.
- **Orientado** al docente como sujeto activo dentro de la labor educativa para diseñar y disponer entornos de aprendizaje, donde el estudiante pueda experimentar a distintos niveles las dimensiones del hecho tecnológico en la vida cotidiana.
- **Que permita** al estudiante apropiarse, procesar, usar, transformar y transmitir información en la sociedad de la innovación y del aprendizaje.
- **Que permita** a los estudiantes comprender el lugar que tienen en el intercambio comunicativo; la perspectiva desde la que producen información; que son sujetos en constante movimiento, que transforman sus prácticas y migran entre plataformas y son autores de contenido.
- **Abordar** las asignaturas como un continuo que permita potenciarla como competencia habilitante, tal y como se explica para las asignaturas Taller de Lectura y Redacción I y II.

Figura 8. Continuo de asignaturas: Informática I y II



- **Incluir** productos que permitan la reactivación de aprendizajes y competencias e incrementen el nivel de complejidad (este propósito se explicó para las asignaturas Taller de Lectura y Redacción I y II).

Figura 9. Continuo de productos de las asignaturas: Informática I y II



## INFORMÁTICA I

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Que el alumno utilice las TIC como herramientas para obtener información y generar aprendizajes en red, sobre temas pertinentes con su realidad cotidiana.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- **Expresa** ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
  - Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
  - Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.



#### DISCIPLINARES:

- **Identifica**, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.
- **Plantea** supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.
- **Produce** textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
- **Valora** el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
- **Analiza** y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.
- **Utiliza** las Tecnologías de la Información y Comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.



#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Informática I gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

- **Habilidades digitales**

- Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
- Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual del siguiente ámbito:

- **Apreciación y expresión artísticas**

- Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida.
- Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.

- **Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**

- Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **Pensamiento crítico y solución de problemas**

- Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

- **Colaboración y trabajo en equipo**

- Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Tabla 7. Contenidos para la asignatura: Informática I

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El uso de la tecnología para el aprendizaje.</li> <li>Cómo interactúa con la información.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de Educación Secundaria sobre el uso de procesador de textos, hoja de cálculo, programas de presentación.</li> <li><b>Identifica</b> la tecnología y las distintas fuentes de información, a través del diario y en colaboración en un equipo con roles definidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración de un diario con las formas de comunicación que se usan día a día.</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología y desarrollo humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El impacto de la tecnología en el desarrollo humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La identificación del papel de la tecnología en las actividades cotidianas y la comunicación humana.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura, de Taller de Lectura y Redacción I y de Metodología de la Investigación.</li> <li><b>Muestra</b> la relevancia de la tecnología en el desarrollo de su entorno a través de un producto de su elección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La creación de un producto (escrito, presentación, video, etc.) en el que dé cuenta del papel y relevancia del avance de la tecnología para el desarrollo humano.</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La generación, uso y aprovechamiento responsable de la información para el aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El manejo responsable de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El uso de diferentes fuentes de información.</li> <li>La información como recurso.</li> <li>Discriminar ante el flujo de la información.</li> <li>La seguridad en el manejo de la información</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura, de Taller de Lectura y Redacción I y de Metodología de la Investigación.</li> <li><b>Examina</b> las limitaciones, veracidad y aportaciones de distintas fuentes de información en la red.</li> <li><b>Valora</b> el flujo y riesgos de la información en la red, mediante el análisis de casos concretos.</li> <li><b>Presenta</b> alternativas de protección de la información personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración de una guía para identificar un campo de información, valorarlo y ordenarlo por relevancia de su aplicación a un caso concreto.</li> <li>El balance y prevención de riesgos en el uso de las tecnologías en un caso concreto y su defensa en debate en grupo.</li> </ul>

## INFORMÁTICA II

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Que el alumno consolide el uso de las TIC como herramientas para obtener información y generar aprendizajes de manera creativa en red, sobre temas pertinentes con su realidad cotidiana.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
  - Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
  - Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

#### DISCIPLINARES:

- **Identifica**, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.

- **Evalúa** un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus aprendizajes previos y nuevos.
- **Plantea** supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.
- **Expresa** ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.
- **Argumenta** un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.
- **Valora** el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
- **Analiza** y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.
- **Utiliza** las Tecnologías de la Información y Comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Informática II gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

- **Habilidades digitales**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
  - Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual del siguiente ámbito:

- **Apreciación y expresión artísticas**
  - Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida.
  - Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.
- **Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **Colaboración y trabajo en equipo**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.



Tabla 8. Contenidos para la asignatura: Informática II

Eje	Componente	Contenido central
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El aprendizaje en red.</li> <li>El uso de la tecnología como práctica habilitadora de aprendizajes en red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El aprendizaje e innovación.</li> <li>Programar para aprender.</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La generación, uso y aprovechamiento responsable de la información para el aprendizaje.</li> <li>El aprendizaje en red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El manejo responsable de la información.</li> <li>El aprendizaje e innovación.</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La creación de contenidos para el aprendizaje.</li> <li>El uso de la tecnología como práctica habilitadora de aprendizajes en red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En y desde la red.</li> <li>Programar para aprender.</li> </ul>

Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
<ul style="list-style-type: none"> <li>El uso de la tecnología para el aprendizaje.</li> <li>Cómo interactúo con la información.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura de Informática I, de Taller de Lectura y Redacción I y II y de Metodología de la Investigación.</li> <li><b>Muestra</b> la relevancia de discriminar información en el siglo XXI a través de la elaboración, presentación y defensa de un documento ante el grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración de un documento (escrito, presentación, video, etc.) en el que dé cuenta de la relevancia de discriminar información en el siglo XXI y su presentación y defensa ante el grupo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La construcción de redes para el aprendizaje.</li> <li>Aprender a configurar entornos digitales para obtener una mejora en los aprendizajes.</li> <li>El uso de la computación en la nube.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura, de Informática I, de Taller de Lectura y Redacción I y II y de Metodología de la Investigación.</li> <li><b>Emplea</b> herramientas que le permitan extraer y procesar información para la construcción de una red de aprendizaje sobre un tema de su interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La creación de una red de trabajo colaborativo que documente las necesidades de aprendizaje de diversas personas o grupos en su comunidad, considerando las características específicas de éstos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué sucede cuando interactúo en la red?</li> <li>La identidad digital.</li> <li>La huella digital.</li> <li>La privacidad digital.</li> <li>La prevención del ciberbullying y del sexting.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura, de Informática I, de Taller de Lectura y Redacción I y II y de Metodología de la Investigación.</li> <li><b>Aprécia</b>, reconoce, comprende la importancia y deduce las consecuencias de interactuar en red, a través de la valoración de un caso concreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración del balance y prevención de riesgos en el uso de información personal en la red de un caso concreto, y su presentación y defensa ante el grupo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué es programación?</li> <li>Elementos básicos de la programación.</li> <li>Diseño de aplicaciones para aprender.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura, de Informática I, de Taller de Lectura y Redacción I y II y de Metodología de la Investigación.</li> <li><b>Utiliza</b> los elementos básicos de la programación para la elaboración de aplicaciones que resuelvan problemas cotidianos o intereses personales.</li> <li><b>Examina</b> las limitaciones y aportaciones de la aplicación.</li> <li><b>Busca</b> alternativas de otras aplicaciones para abordar el tema seleccionado.</li> <li><b>Mejora</b> la aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El desarrollo de una aplicación (App) sobre un tema de interés del alumno, que pueda utilizarse en teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras y redes sociales, y su distribución en la red.</li> </ul>

## RECOMENDACIONES PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA

Los modelos educativos que han tenido éxito se han construido con visión de largo plazo y están centrados en el aula y el estudiante. Por ello, se considera necesario **construir un conjunto de condiciones** pedagógicas, capacidades docentes y de gestión en la escuela y el aula, que permitan implementar las propuestas aquí planteadas.

Primeramente, se recomienda **superar el paradigma de la educación tradicional**, entendiendo que los jóvenes poseen distintos perfiles y capacidades, por lo que es necesario transformar el modelo educativo para que responda a sus necesidades presentes y futuras.

En segundo lugar, es necesario considerar **el perfil de egreso** de las personas que concluirán la EMS; esto permitirá establecer el objetivo final a alcanzar e ir construyendo las condiciones para lograrlo. Es importante considerar que constitucionalmente la EMS es el último trayecto de la educación obligatoria; por tanto, los niveles educativos obligatorios –Básica y Educación Media Superior– no pueden planear ni cumplir cabalmente su función de educar a la niñez y juventud **si no existe un mecanismo interinstitucional de articulación entre niveles** que permita conectar el currículo de uno y otro nivel para orientarlo hacia el perfil de egreso de la educación obligatoria.

En tercer lugar, es fundamental identificar a los estudiantes con **competencias lectoras deficientes** para brindarles el apoyo necesario para fortalecer su capacidad lectora. Concientizar sobre la importancia de usar estrategias eficaces de aprendizaje implica permitir a los estudiantes **experimentar con diferentes enfoques**, discutir con otros lo que encuentran útil e inútil y estimularlos a reflexionar sobre cómo alcanzar los objetivos de aprendizaje<sup>3</sup> y de vida.

En cuanto a **formación y desarrollo profesional** docente se recomienda:

- **Reubicar** asignaturas de la malla curricular del Bachillerato General para generar orden y secuencia lógica del aprendizaje. Por ejemplo, Metodología de la Investigación podría colocarse en el primer semestre dado que su contenido es fundamental para potencializar los aprendizajes de las demás materias mediante el desarrollo de competencias centrales.
- **Fortalecer** las estrategias de formación y profesionalización en aquellos profesores que son titulares de las asignaturas de Taller de Lectura y Redacción e Informática y son los responsables de desarrollar, en sus estudiantes, las competencias habilitantes.

<sup>3</sup> OECD (2010), PISA 2009 Results: Learning to Learn – Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III) <http://dx.doi.org/10.1787/9789264083943-en>

- **Promover** y consolidar estrategias de formación y profesionalización de profesores para que alcancen el dominio de los contenidos disciplinares.
- **Transitar** del trabajo aislado y sumativo al trabajo colaborativo en equipo, que centre su intervención en el grupo de alumnos y en los resultados integrales en cuanto a los aprendizajes alcanzados, y transitar cuando sea necesario y posible, a la atención personalizada con los alumnos que lo requieran.
- **Formar** profesores en el nuevo modelo educativo y en los nuevos contenidos y enfoques.
- **Aprovechar** los recursos de apoyo disponibles en las plataformas digitales.
- **Acompañar** a las escuelas y docentes a través de plataformas digitales.

En cuanto a la transformación didáctica, se recomienda:

- **Replantear** el diseño de la estructura de gestión educativa: *centrada en la escuela y en el aprendizaje*; esto implica la organización de **Academias de grupo** (no sólo por disciplina).
- **Elaborar** los programas de estudio de las asignaturas del campo disciplinar de Ciencias Sociales en los que desarrollen los contenidos propuestos.
- **Promover** la adquisición creativa e innovadora de aprendizajes que permitan el desarrollo y fortalecimiento de las competencias genéricas y disciplinares básicas.





- **Promover** la realización de ejercicios en el aula que simulen realidades, problemas, fenómenos y situaciones sobre las cuales se debata de manera crítica, fundamentada y reflexiva.
- **Promover** aprendizajes con base en ejercicios situados en el contexto familiar, y se relacione con experiencias extraescolares de los alumnos.
- **Emplear** enfoques transversales para reflexionar, analizar e interpretar realidades y fenómenos sociales, naturales y tecnológicos.
- **Propiciar** que el docente facilite a los estudiantes estrategias de análisis y comprensión de textos, como subrayar las partes importantes de los textos o debatir sobre las lecturas, pues así se logrará que sean capaces de construir y desarrollar su propia forma de conocer y ser.

Respecto a los materiales educativos, se sugiere:

- **Considerar** que algunos materiales pueden ser demasiado complejos para ser comprendidos por lectores deficientes; obligar a los estudiantes a realizar lecturas que están más allá de sus competencias puede fomentar su exclusión y el rechazo a la actividad lectora. Por tanto, los esfuerzos para promover la práctica lectora no deben solamente tomar en consideración las diferencias en preferencias de lecturas entre los estudiantes, sino también las diferencias en las competencias de cada uno de ellos.
- **Elaborar** materiales educativos (libros, guías, etcétera) en formatos impresos y digitales que sean usados por los profesores para sus prácticas docentes en el aula, pertinentes y congruentes con la didáctica que potencie la reflexión crítica y fundamentada en los estudiantes. Se recomienda que dichos materiales se desarrollen con enfoques que articulen los contenidos de las asignaturas entre los diferentes campos disciplinarios y que promuevan la reactivación de aprendizajes para aprovechar la creatividad e innovación de los jóvenes a fin de motivarlos para que desarrollen el pensamiento crítico, reflexivo y analítico.
- **Elaborar** materiales educativos pertinentes y cercanos con los intereses, motivaciones y realidad cercana de los jóvenes (construcción de Plan de Vida, por ejemplo).
- **Incrementar** el número de materiales educativos de consulta virtual, que puedan ser utilizados por los profesores para preparar sus clases y por los estudiantes para la realización de actividades de aprendizaje”.

Para dar congruencia al currículo de la Educación Media Superior y evitar la fractura del continuo educativo, se considera necesario revisar las asignaturas que forman profesionalmente al estudiante y lo preparan para su ingreso al nivel superior –como Derecho, por ejemplo– para adecuarlas al enfoque propuesto.

Finalmente, hay que considerar que los contenidos que aquí se proponen son actuales, pero deben **revisarse periódicamente** ya que la relación con las nuevas tecnologías que surgirán en un futuro puede nutrir progresivamente a los programas. Y considerar, también, que es necesario el desarrollo de nuevas competencias a las que actualmente están señaladas, por lo que se debe hacer una **revisión profunda de cada una de ellas con la finalidad de actualizarlas**







## ANEXO

# RECOMENDACIONES PARA FOMENTAR LA LECTURA ENTRE JÓVENES

## 1. LEER ES IMPORTANTE

En la propuesta de adecuación de contenidos del campo disciplinar de Comunicación para el bachillerato de la Educación Media Superior, se indica la importancia de adquirir, desarrollar y fortalecer competencias habilitantes, entre ellas la **lectura**, para que los jóvenes asuman con éxito los roles que deben enfrentar en su tránsito hacia la vida adulta en un futuro inmediato cada vez más dinámico, complejo y desafiante.

El desarrollo de competencias habilitantes no se trata solamente una actividad académica ligada a una asignatura en específico, sino que se refiere a ellas como capacidades intelectuales que permitirán a los jóvenes realizarse plenamente; esto significa que, dados los impactos positivos que generan en la vida de las personas, deben **promoverse transversalmente** en todos los campos del conocimiento y en todas las asignaturas del currículo de la Educación Media Superior.

Leer no es simplemente descifrar o decodificar los signos gráficos de la escritura, sino «...comprender, usar, reflexionar y comprometerse con los textos escritos con el objetivo de alcanzar metas propias, desarrollar su conocimiento y su potencial personal y, en consecuencia, participar en la sociedad» (PISA, citado por Saulés, 2012).

Existe consenso en que la mayor parte del incremento del vocabulario durante la vida de una persona ocurre indirectamente a través de la exposición al lenguaje, más que mediante la enseñanza directa. El volumen de lectura en géneros y estilos diversos es, en este sentido, un factor predictivo del desarrollo de la comprensión lectora y las habilidades cognitivas superiores.

El leer mucho no es suficiente: los estudiantes que lo hacen sin comprender el contenido, tienen un desempeño menor que aquellos que leen menos, pero logran entenderlo. Los bajos niveles de capacidad lectora se traducen en bajas calificaciones, repetición de grado, inasistencias, problemas de conducta y contribuyen en la decisión de los jóvenes de separarse de la escuela; por tanto, es fundamental fortalecer la capacidad lectora como habilidad que debe dominar el estudiante para tener éxito en cualquier asignatura.

Lo anterior significa que hay que proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para despertar en ellos la curiosidad y convertirlos en lectores capaces de procesar y dar sentido a lo que leen, comprender las relaciones explícitas e implícitas entre diferentes partes de un texto, llegar a inferencias y deducciones, identificar suposiciones o implicaciones, así como relacionar el contenido de los textos con su propia experiencia y sus aprendizajes previos, para establecer juicios sobre su contenido, calidad y aplicación práctica en su realidad cotidiana.

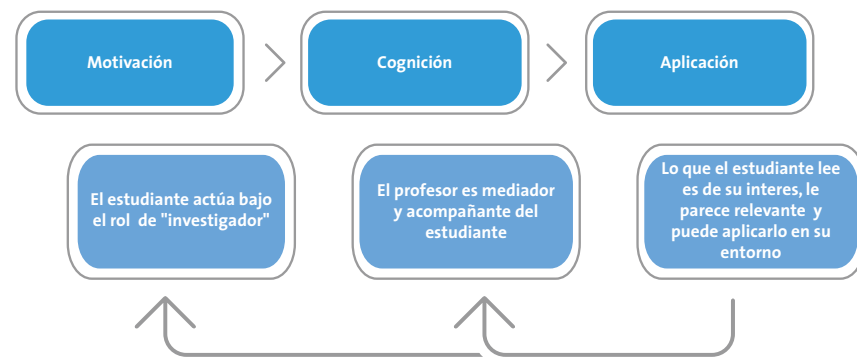
El desarrollo de la competencia lectora es **gradual** y dicha gradualidad no se encuentra correlacionada con la cantidad de lecturas que realizan; sino está vinculada con aspectos cualitativos que les permitirán transitar de la comprensión a la **fase creativa**, pasando por la reflexión, el análisis y la interpretación.

Por ello, un mismo texto puede tener utilidad para desarrollar la competencia lectora, adquirir nuevos aprendizajes y reactivar los logrados en otras asignaturas (del mismo semestre, de anteriores y de Educación Básica).

## 2. CÓMO PROMOVER LA LECTURA EN EL AULA

Para responder de manera pertinente y congruente con la forma en que los estudiantes aprenden hoy en día (en comunidades y redes mediadas por las TIC), es necesario transformar el proceso de desarrollo del hábito de la lectura. Se sugiere, entonces, entender la didáctica para la enseñanza de esta competencia como un **proceso cíclico** de motivación-cognición-aplicación (Acosta, 2016).

Figura 10. Proceso cíclico de desarrollo de la competencia lectora



La fase de **motivación** consiste en generar en los estudiantes interés y deseo interno por leer, para adquirir nuevos aprendizajes y desarrollar y consolidar competencias. Esto implica despertar en ellos la *curiosidad* (aprovechar que son proclives a sentir deseos por realizar actividades que les sorprenden) y el sentido de *pertinencia* (que indaguen aspectos relacionados sobre una realidad relevante en su entorno); además de propiciar la *relevancia* (que lo que leen sea útil y valioso para su formación personal y académica).

Para su aplicación en el aula, algunas preguntas (de manera enunciativa y no limitativa) que orientan el desarrollo de esta fase son:

- ¿Qué le resultó curioso o relevante al estudiante para seleccionar una lectura y, o, tema?
- ¿Cuál es el valor o utilidad para la vida del estudiante?

En la fase de **cognición** –con el acompañamiento del docente (reactiva aprendizajes previos de los estudiantes para que adquieran nuevos y avancen gradualmente en el logro de competencias cada vez más complejas) – el estudiante comprende, analiza e interpreta los aprendizajes adquiridos y los transforma en nuevos aprendizajes.

Para ello es necesario que, a partir de la comprensión y análisis de la lectura, tengan claridad para conocer y comprender *proposiciones* (ideas que pueden extraerse de un documento impreso, digital y, o, presentación, entre otros, que les permiten construir y comprender oraciones complejas); y *conceptos* (nodos para la reactivación de aprendizajes y varios conocimientos relacionados y articulados entre sí y con un tema en específico).

La aplicación de esta etapa en el aula, se propone que sea (enunciativa y no limitativamente), a través de las siguientes preguntas orientadoras:

- **¿Cuáles** son los elementos que permiten explicar el problema, fenómeno o tema abordado en la lectura?
- **¿Cuál** es el concepto central que contribuye de manera real a explicar la realidad abordada en la lectura y que se encuentra relacionada con su entorno inmediato?
- **¿Cuáles** serían algunas situaciones que ejemplifican la realidad abordada por la lectura?

La etapa de **aplicación** consiste en lograr que el estudiante use los aprendizajes y competencias adquiridas para transitar al nivel *creativo*; esto es, conseguir que el alumno logre *saber hacer*. Requiere que el profesor sea un mediador para el desarrollo de los aprendizajes. Este proceso debe ser sustentado con evidencia clara y explícita, de tal forma que el docente conozca y aplique el procedimiento que los estudiantes deben desarrollar para lograr el uso efectivo de los aprendizajes y competencias adquiridas, en situaciones reales y relevantes.

Las preguntas, que orientan (enunciativa y no limitativamente) el desarrollo de esta etapa, son:

- ¿Cuál es la aplicación práctica en la realidad que el estudiante puede dar a los aprendizajes y competencias desarrolladas a través de la lectura?
- ¿Cuáles serían las propuestas de explicación fundamentada de la realidad, que resulten interesantes, cercanas y relevantes con los estudiantes, a partir de los aprendizajes desarrollados mediante la lectura?
- ¿Cuál fue el proceso que el estudiante siguió para poner en práctica su rol como investigador sobre una realidad o temática acordada?

Para lograr que este proceso de enseñanza-aprendizaje sea eficaz se propone que:

- En la interacción del estudiante con el profesor, éste asuma un nuevo rol como mediador que oriente al estudiante mediante, preguntas clave (algunas ya descritas), para que se convierta en un investigador.
- El docente sea un líder pedagógico que organice actividades en el aula para motivar a los estudiantes a que aprendan mediante la lectura y valoren la aplicación de los aprendizajes en su vida cotidiana.
- El estudiante sea un sujeto activo, investigador y responsable de su proceso de aprendizaje.





## EJEMPLOS PARA PROMOVER LA LECTURA

### EN LA ELABORACIÓN DE UN PRODUCTO INTEGRADOR DE ASIGNATURA

Como se observa en la propuesta de contenidos curriculares para las asignaturas Taller de Lectura y Redacción I y II, el desarrollo de la competencia lectora observa una dinámica gradual. Inicia en el primer curso con la indicación de que el alumno elabore un relato (que implica las competencias de **conocer** y **comprender** a partir de la lectura de textos) y culmina con un ensayo (que implica el desarrollo de competencias **analizar** y **crear**, que desarrolla a partir de otros textos).

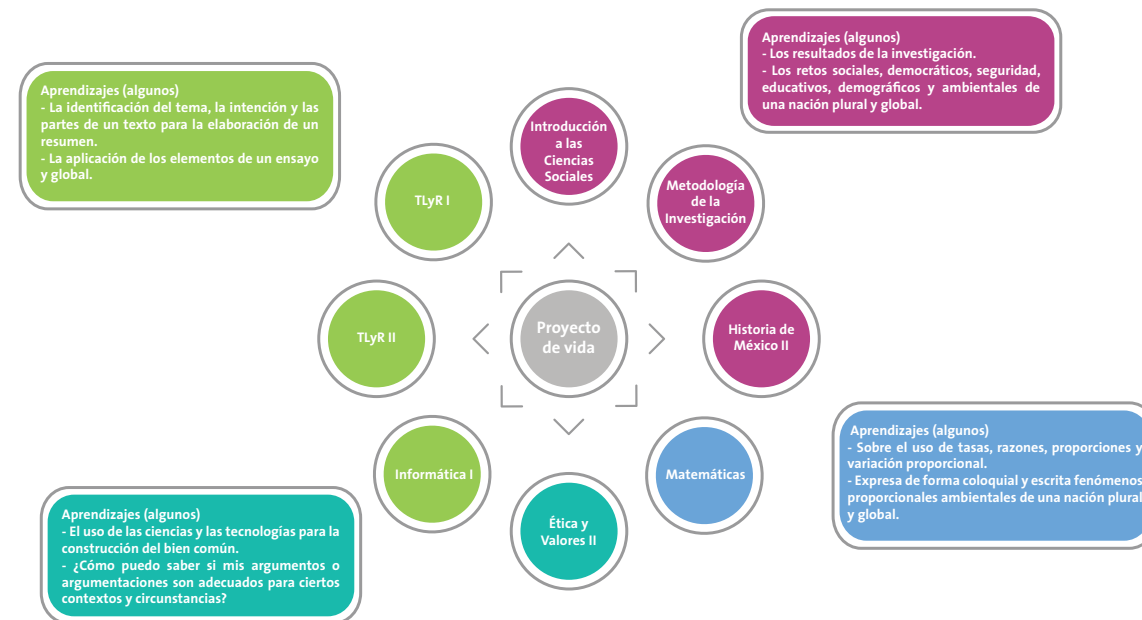
En el caso del producto para la asignatura, se retoma el que establece *la aplicación de la estructura de la oración simple en la construcción del resumen*. En este caso:

- La etapa de *motivación* inicia a partir de que el profesor, como mediador y acompañante, solicita al estudiante que elija un texto de su interés (puede ser de un conjunto de lecturas preestablecido, libre o temático).
- La etapa de *cognición* se asocia a lo establecido en la columna *contenido específico* de la tabla 5 del documento de referencia.
- En la etapa de *aplicación* los jóvenes desarrollan, de manera articulada, las competencias referidas en la columna *aprendizaje esperado* (reactiva aprendizajes previos; identifica el tema, la intención y las partes de expresiones orales y escritas; desarrolla un resumen).
- La *relevancia* para el estudiante radica en que aplica aprendizajes y competencias en la elaboración del resumen y lo relaciona con su entorno.

### EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE VIDA

En el caso del **proyecto de vida**, otro de los productos integradores, se plantea la articulación de aprendizajes de las asignaturas de diferentes semestres y campos disciplinares, por ejemplo, a partir de la asignatura Estructura socioeconómica de México, destacando que la lectura observa el papel de competencia habilitadora. En la figura 11, se observa esta articulación.

Figura 11. Ejemplo de articulación de aprendizajes a partir de un producto integrador



### LEER... AL 100

Es recomendable dar **continuidad** y potenciar el uso de estrategias de fomento a la lectura implementadas hasta hoy como, por ejemplo, el programa *Leer... al 100* que se implementa por la Subsecretaría de Educación Media Superior en el marco del Programa de Fomento a la Lectura.

*Leer... al 100* está dirigido a los estudiantes de bachillerato y promueve la participación de la mayoría de los miembros de la comunidad educativa. Su objetivo es que «... los jóvenes desarrollen y fortalezcan habilidades reflexivas de comprensión lectora...».

Establece una serie de recursos, estrategias y lecturas que, en su conjunto, contribuyen a incrementar y fortalecer la comprensión lectora en los jóvenes. Se encuentra disponible en:

<http://www.joveneslectores.sems.gob.mx/index.php/mediadores/leer-al-100>

### EL ROL DEL PROFESOR

Los profesores son actores centrales en el desarrollo de la competencia lectora. En ese sentido, se propone que, al igual que los estudiantes, transformen su rol



de manera radical colocando en el centro de su intervención al alumno –no al contenido de la asignatura–. Esto implica, a manera de ejemplo:

- **Determinar** y plantear al estudiante un hecho o situación fuera de lo normal, extraño o misterioso, que despierte su interés por leer.
- **Determinar** los aprendizajes previos que necesitan los estudiantes para abordar uno nuevo, que permita avanzar en el desarrollo gradual de competencias cada vez más complejas.
- **Plantear** ejemplos de situaciones en las que los estudiantes puedan aplicar el aprendizaje propuesto, destacando las competencias que permiten su uso para explicar una realidad o problema.
- **Plantear** juegos de roles para que los estudiantes usen los aprendizajes logrados para explicar, de manera fundamentada, su uso en una realidad determinada.
- **Proponer** y orientar la escritura de ensayos, producción de videos, presentaciones multimedia, desarrollo de *App*, etcétera, en los que el estudiante sustente la creación de ideas propias y propuestas de solución a un problema específico o explicación de una realidad que le afecte de manera directa o a su entorno.
- **Establecer** de manera argumentada la forma en que la lectura ayuda a comprender y reflexionar sobre cómo el aprendizaje contribuirá a que el estudiante mejore sus condiciones de vida y de su comunidad cercana.
- **Promover** y potenciar el uso de varias fuentes de información relevantes para abordar la realidad como aprendizaje.
- **Seleccionar** una narración, ilustración, relato, video, película, etcétera, y presentarla a los estudiantes usando aplicaciones de TIC.
- Elaborar representaciones de la realidad que sean motivo de aprendizaje. Para ello, podría emplear esquemas que faciliten al estudiante el proceso de asimilación (mapas mentales, mapas conceptuales, espina de pescado, videos, infografías, etc.).

#### RECOMENDACIONES FINALES

Fortalecer las estrategias de formación y profesionalización en aquellos profesores que son titulares de las asignaturas Taller de Lectura y Redacción I y II.

Replantear el diseño de la estructura de gestión educativa: *centrada en el alumno, la escuela y el aprendizaje*; esto implica la organización de Academias de grupo (no solo por disciplina).

Hay que considerar que algunos materiales pueden ser demasiado complejos para ser comprendidos por lectores deficientes; obligar a los estudiantes a realizar lecturas que están más allá de sus competencias puede fomentar su exclusión y el rechazo a la actividad lectora. Por tanto, los esfuerzos para promover la práctica lectora no deben solamente tomar en consideración las diferencias en preferencias de lecturas entre los estudiantes, sino también las diferencias en las competencias de cada uno de ellos.

Elaborar materiales educativos (libros, guías, etcétera) en formatos impresos y digitales que sean usados por los profesores para su práctica docente en el aula, pertinente y congruente con la didáctica que potencie la reflexión crítica y fundamentada en los estudiantes.

#### BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- Bazúa, F. (2010) *Estado, gobierno y política pública. Elementos para un marco conceptual básico*. UAM-FLACSO
- Castells, M y Ardévol, E (2007). *Comunicación móvil y sociedad: una perspectiva global*. Ed. Ariel. Barcelona
- Cobo, C.; Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible*. Hacia una nueva ecología de la educación. Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius/ Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (2014). México. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- Espínola, E. y León, A. (2002). La deserción escolar en América Latina: un tema prioritario para la agenda regional. *Revista Iberoamericana de Educación*, No. 30, pp. 39-62
- Espínola, V. (2010). Intervenciones tempranas para prevenir la deserción en la educación secundaria. SITEAL. Recuperado de [http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/siteal\\_debate07\\_20100609\\_espinola.pdf](http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/siteal_debate07_20100609_espinola.pdf)
- Espínola, V. y Claro, J.P. (2010). Estrategias de prevención de la deserción en la Educación Secundaria: perspectiva latinoamericana. *Revista de Educación*, número extraordinario 2010, pp. 257-280.
- Estrada Ruiz, M.J. (2014). Afilación juvenil y desafilación institucional: El entramado complejo de la deserción en la educación media. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 19(61), pp. 431-453.
- Futurelab, 2008) Eagle, Manches, O'Malley, Plowman, Sutherland. 2008. «From research to design: Perspectives on early years and digital technologie». FutureLab. UK.
- Gerver, R. (2013). *Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos*. México: SM de Ediciones, S.A. de C.V.
- Güel, P. (2010). *Hacer creíble una promesa de futuro*. Santiago de Chile: LOM. Disponible en: [www.lom.cl](http://www.lom.cl)
- Gómez-Morín, L. (2015). *Prevención del abandono escolar en la educación secundaria. Una propuesta de acción desde la supervisión escolar*. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México.
- González, G. A., y Santiesteban, A. (2014, enero-junio). Una mirada a la investigación en didáctica de las Ciencias Sociales. *REDALYC*, 10(1), 7-17.
- Latorre, M., Aravena, P., y Milos, P. (2010). *dialnet.uniroja.es*. Retrieved julio 10, 2016, from <https://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo=3732194>

Lesemann, F. (2007). «**Sociedad** del conocimiento: los cambios en el mundo del trabajo y las nuevas competencias de los trabajadores **en Instituciones, sociedad del conocimiento y mundo del trabajo**. México: FLACSO-México.

Lindemann, H.-J., y Tippelt, R. (2002). halinco.de. Retrieved julio 11, 2016, from <http://www.halinco.de/html/doces/TIPP-LI-Compet-claveo799.pdf>

López, N. (2006). Entre la Equidad y la Igualdad. En *Educación y Desigualdad Social*. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Martinic, S. (2010). La Evaluación y las Reformas Educativas en América Latina. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3 (3), pp. 30-43

Mastache, A, [et al.] (2007). *Formar personas competentes*. México: Novedades Educativas.

Mendoza, R. E. (2013). El federalismo cooperativo como factor catalizador de un Gobierno Abierto. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales* (219), 19-41.

Miklos, T., Jiménez, E., y Arroyo, M. (2008). *Prospectiva, gobernabilidad y riesgo político: instrumentos para la acción*. México: Limusa.

Miranda, López Francisco (2006). *Nuevos Yacimientos de empleo para jóvenes. Un enfoque comprensivo para una política integral*. Instituto mexicano de la juventud. México.

\_\_\_\_\_ (2012). “Los jóvenes contra la escuela. Un desafío para pensar las voces y tiempos para América Latina”, en *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 3(3). pp.71-84

Moravec, J. (Ed.). (2013). *Knowmad Society*. Minneapolis: Education Futures.

OCDE. (2010). [recursostic.educacion.es](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf). Retrieved, Julio 10, 2016, from [http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades\\_y\\_competencias\\_siglo21\\_OCDE.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf)

OECD (2011). Mejorar el rendimiento desde el nivel más bajo. *PISA in focus* 2, marzo.

OEI. (2014). OEI.ES. Retrieved JULIO 14, 2016, from <http://www.oei.es/salactsi/osorio3.htm>

OIT. (2006). *Diseñar un modelo integral y dinámico de gestión de recursos humanos por competencias*. Centro Internacional de Formación de la OIT.

Osorio, C. (2014). Retrieved julio 14, 2016, from [www.oei.es/salactsi/osorio3.htm](http://www.oei.es/salactsi/osorio3.htm)

Pagés, J. (2009). [didactica-ciencias-sociales.org](http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf). Retrieved julio 5, 2016, from [http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos\\_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf](http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf)

Prensky, M. (2015). *El mundo necesita un nuevo currículo*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.

\_\_\_\_\_ (2013). *Enseñar a nativos digitales. Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.

Presidencia de la República de México. (2014). *Cinco reformas para mover a México*. Disponible en <http://www.presidencia.gob.mx/5-reformas-para-mover-a-mexico/>

Reimers F., y Chung, C. (2016). *Enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI*. FCE

Reimers, F., y Villegas-Reimers, E. (2006). Sobre la calidad de la educación y su sentido democrático. *Revista PRELac*, 2, 91-107.

Reporte de la Encuesta Nacional de Deserción de la Educación Media Superior. (2012). México: Secretaría de Educación Pública.

Robinson, K. (2015). *Creative Schools*. Penguin Random House Grupo Editorial. S.A.

Rojas Betancur, M., y Méndez Villamizar, R., -1. (2013, 02 01). Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria. *Educ. Educ.* Vol. 16, No. 1, pp. 95-108. *Educación y Educadores*, 16(01), 95-108.

Rojas G., Manuel. (2003). Ciencias y valores sociales. *REDALYC*, VI (001), 28-30.

Roth, A. (2002). *Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación*. Bogotá: Ediciones Aurora.

Roig, A. (2008). Nuevos media y formas de producción participativa en *Exploraciones creativas. Prácticas artísticas y culturales de los nuevos medios*. Editorial UOC.

Sánchez P., R. (2014). *Enseñar a investigar*. México, México: UNAM.

Schleicher, A. (ed.) (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world*, OECD Publishing

Stiglitz, J. (2014). *Creating a Learning Society: A New Approach to Growth, Development, and Social Progress*. Columbia University Press.

Vázquez A., A., Manassero M., M.-A., y De Talavera, M. (2010). Actitudes y creencias sobre naturaleza de la ciencia y la tecnología en una muestra representativa de jóvenes estudiantes. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 9(2), 333-352.

Vergara, J. (2016). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE REFERENCIA  
DEL COMPONENTE BÁSICO DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



**CAMPO DISCIPLINAR DE  
COMUNICACIÓN  
BACHILLERATO TECNOLÓGICO**



## ¿QUÉ SE ENSEÑA ACTUALMENTE EN EL CAMPO DISCIPLINAR DE COMUNICACIÓN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN MÉXICO?

Una de las preguntas centrales que orientan las reformas educativas que están teniendo lugar en el mundo es: ¿qué debemos enseñar a los jóvenes? La respuesta, sin embargo, no es sencilla.

El consenso mundial indica que el propósito de la educación no es solamente de memorizar contenidos curriculares de las asignaturas, sino que los jóvenes lleguen a desarrollarse como personas adultas, competentes y flexibles, que logren potenciar sus capacidades y alcancen las metas que se hayan establecido. Para ello deben formarse de tal manera que aprendan a pensar, a actuar y a relacionarse con los demás para lograr retos significativos, independientemente del área de conocimiento que se encuentren estudiando (Prensky, 2013).

Los contenidos de las asignaturas son importantes porque propician y orientan el desarrollo de los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias; sin embargo, se han dejado de lado aspectos fundamentales que permitirán a los jóvenes responder a los desafíos del presente y prepararse para el futuro, los cuales no pueden encontrar con una búsqueda en la red.

A pesar de que diversos autores han enlistado numerosos conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que deben desarrollar para responder a los desafíos del presente, todos coinciden en la necesidad de promover la colaboración, la creatividad, la comunicación, el espíritu emprendedor, la resolución de problemas, la responsabilidad social, el uso de la tecnología, la persistencia, la honestidad y la determinación.

Es una realidad que en la sociedad existe la percepción de que la educación es cada vez más importante para el desarrollo de las personas y las sociedades. Con base en una encuesta internacional referida en el estudio “Enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI. Metas, políticas educativas y currículo en seis países (2016)”, un porcentaje mayor de las economías en desarrollo, comparadas con las economías desarrolladas, considera que una buena educación «es importante para salir adelante en la vida». En México, por ejemplo, el porcentaje de la población que se pronuncia en este sentido es 67% en tanto que en Estados Unidos alcanza 62%, en Chile 85%, en India 60% y en China 27% (Reimers & Chung, 2016).

En contraste con esta percepción acerca de la relevancia social de la educación, la confianza en la escuela como institución enfrenta una caída permanente que se acentúa de manera coyuntural. Ante esta situación, se ha venido señalando de manera reiterada que una posible respuesta a los desafíos de la sociedad futura es lograr que la oferta educativa sea pertinente, para lo cual debe dotarles de competencias para que:

- Tengan una vida larga y saludable.
- Contribuyan positivamente como miembros activos de sus comunidades.
- Participen económica y políticamente en las instituciones en el ámbito local, estatal, nacional y mundial.
- Interactúen de manera sustentable con el medio ambiente.

Las asignaturas pertenecientes al campo disciplinar de Comunicación del Bachillerato Tecnológico son:

**Tabla 1. Asignaturas pertenecientes al campo disciplinar de Comunicación**

Campo disciplinar de Comunicación
Bachillerato Tecnológico
Lectura, Expresión Oral y Escrita I
Lectura, Expresión Oral y Escrita II
Tecnologías de la Información y la Comunicación
Inglés

Del análisis que se realizó a las asignaturas Lectura, Expresión Oral y Escrita I, Lectura, Expresión Oral y Escrita II y Tecnologías de la Información y la Comunicación, se observa que se encuentran cargadas de contenidos y su cumplimiento, con la profundidad requerida, implica más tiempo del que se le destina realmente. Además, se observa que no transmiten los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que fueron importantes en su momento, y que solo son útiles para casos específicos.

Se aprecia, además, que la transversalidad es una ausencia significativa, lo que ha tenido efectos en la formación de los profesores y en los procesos de enseñanza-aprendizaje; esto contrasta con la realidad actual, donde es indispensable para el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo como base para comprender la realidad social, los fenómenos naturales y los desafíos tecnológicos.

Los contenidos están orientados por la memorización de conceptos en lugar de propiciar su comprensión, reflexión y aplicación de manera pertinente y congruente por parte de los jóvenes en sus contextos sociales, económicos y territoriales.

No se promueve, asimismo, que el estudiante desarrolle competencias para reconocer el lenguaje como herramienta fundamental para la comunicación en su entorno social y como instrumento que le permitirá representar, asimilar y comprender la realidad, para posteriormente poder transformarla. En la medida en la que se desarrolle, se podrá aumentar la capacidad del estudiante para elaborar conceptos, apropiarse de conocimientos, descubrir significados, expresar sus ideas y transmitirlos eficazmente.

El uso de la tecnología para potenciar el aprendizaje está casi ausente. No se proporcionan al estudiante, de manera amplia y pertinente, elementos para comprender los límites y posibilidades de interactuar en un mundo dinámico, desafiante, cambiante y siempre conectado; tampoco se le brindan elementos para dimensionar el lugar que ocupa en los intercambios comunicativos, la perspectiva desde la que produce información, ni que es un sujeto en constante movimiento y transformación.

En la mayoría de los programas de estudio se asegura que cada una de las asignaturas promueve el desarrollo de todas o casi todas las competencias genéricas –lo cual no se cumple cabalmente– y puede observarse que no existe articulación entre las competencias de los diferentes campos disciplinares y, menos aún, entre los contenidos de las asignaturas a través de los cuales se pretende que los estudiantes desarrollen dichas competencias.

## ¿CÓMO CAMBIA EL CURRÍCULO DE COMUNICACIÓN EN EL BACHILLERATO DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, PARA HACER MÁS EFECTIVO EL APRENDIZAJE DE LOS JÓVENES?

La adecuación o reformulación de contenidos está centrada en el estudiante para «construir con el alumno relaciones entre el pensamiento y su contenido, entre los razonamientos, el conocimiento, la conciencia y la experiencia» (Págés, 2009).

Para ello, la articulación y la interdependencia de las diferentes asignaturas, tanto a nivel de las competencias como de los aprendizajes esperados y su materialización a través de productos, es indispensable para que los jóvenes logren aprender de manera integral y global y se supere la fragmentación actual derivada de la independencia de cada asignatura.

La **transversalidad de los aprendizajes** es fundamental para el desarrollo de las competencias que permitirán a los jóvenes que egresen de la EMS enfrentar, con éxito, los desafíos de la sociedad futura. Esta transversalidad tiene dos dimensiones: una *horizontal* y otra *vertical*.

La dimensión *horizontal* refiere a la reactivación y uso de los aprendizajes que se están alcanzando en las diferentes materias de un mismo semestre. Para lograr el desarrollo de una efectiva transversalidad de competencias, los contenidos de cada una de las asignaturas requieren apuntar hacia la construcción de actividades o proyectos para el aprendizaje que sean pertinentes, relevantes e interesantes para los estudiantes. Esto también demanda evitar la presencia de repeticiones innecesarias de contenidos.

La *vertical* refiere a los aprendizajes como un **continuo articulado** y no sumativo. Esto exige que los aprendizajes y las competencias se desarrollen de manera gradual, elevando el nivel de complejidad conforme los jóvenes cursan los semestres. Los aprendizajes deben ser complementarios, más no acumulativos como ocurre en la actualidad; para lograr esto, es indispensable que el

proceso de enseñanza-aprendizaje potencie la **reactivación de aprendizajes previos**.

En ambas dimensiones, para hacer efectiva y real la transversalidad en el aula, es condición indispensable que se modifique sustancialmente la forma en que trabajan los profesores para enfrentar los problemas de aprendizaje. Ello implica que los cuerpos docentes (y los cuerpos directivos en las escuelas) se transformen en *líderes pedagógicos* que, mediante el trabajo colegiado y transversal, construyan soluciones fundamentadas a las problemáticas de aprendizaje de los estudiantes y no sólo respecto a los contenidos de las asignaturas. En este sentido, deberán tener presente que no existe una única alternativa ni tratamiento para un mismo problema, dado que su atención debe ser distinta para cada grupo escolar.

Por ejemplo, el conocimiento, comprensión y análisis de un hecho histórico nacional debe llevar al alumno, orientado y apoyado por los profesores, a interpretarlo de una manera global porque él mismo es también un fenómeno social provocado por una situación económica específica, lo cual tiene efectos presentes y futuros, e incluso, en el medio ambiente.

Esta competencia para el pensamiento reflexivo y crítico que se propone desarrollar en los estudiantes, implica que los jóvenes sean creativos e innovadores, de tal forma que los lleve a usar las capacidades y competencias desarrolladas para valorar los problemas y fenómenos sociales desde de una perspectiva de construcción de soluciones y toma decisiones fundamentadas (González y Santiesteban, 2014).

En el tránsito a la vida adulta que están experimentando los estudiantes del bachillerato, es indispensable que el propósito central de la enseñanza les permita concebir y comprender que la realidad presente y futura es incierta, compleja, dinámica y cambiante, por lo que deben aprender a contextualizar y seleccionar información que se produce en múltiples fuentes (escritas, orales, video y redes sociales, por ejemplo), que le será indispensable para insertarse en dicha realidad desde una perspectiva crítica y participativa, y transformarla en aprendizajes permanentes y para la vida.

Así, se incorporaron a los contenidos temas actuales, relevantes y pertinentes para los jóvenes que los retan a analizar, reflexionar críticamente e interpretar –con pertinencia– su realidad caracterizada por el surgimiento de nuevos problemas (la comunicación de masas, la informatización del mundo, la perspectiva de género, la sociedad global y la desigual distribución de la riqueza, la emergencia ambiental, la pluriculturalidad, la salud, la educación, la migración, entre otros); esto implica, además, el cambio de metodologías que han demostrado no tener la eficacia esperada y la superación de las que son obsoletas.

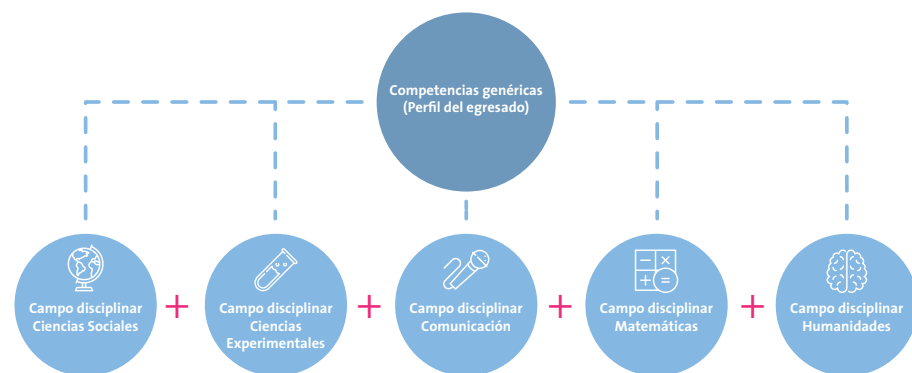
### LA RED DE APRENDIZAJES

La interdisciplinariedad y la transversalidad son nuevas formas para comprender, analizar, interpretar y proponer soluciones a problemas y fenómenos sociales y naturales de alcance nacional, regional y global. En la actualidad, ninguna

ciencia ni disciplina de manera individual es capaz de proporcionar respuestas robustas y soluciones efectivas a una realidad compleja que, además, observa una transformación dinámica y veloz.

Los desafíos y retos que esta realidad está produciendo no pueden ser ajenos a la educación ni a la escuela, porque son espacios que coadyuvan a que los jóvenes la entiendan y enfrenten en su vida cotidiana. Como se observa en la figura 1, el modelo educativo para EMS vigente propone que la suma lineal de aprendizajes de cada una de las asignaturas permite lograr que los estudiantes adquieran y desarrollen las competencias genéricas que definen el perfil de egreso que se ha propuesto la SEP.

**Figura 1. Visión actual: Suma de competencias genéricas y disciplinares**



Fuente: Programas de estudio de las asignaturas del campo disciplinar de Ciencias Sociales para el Bachillerato General y Tecnológico. 2016.

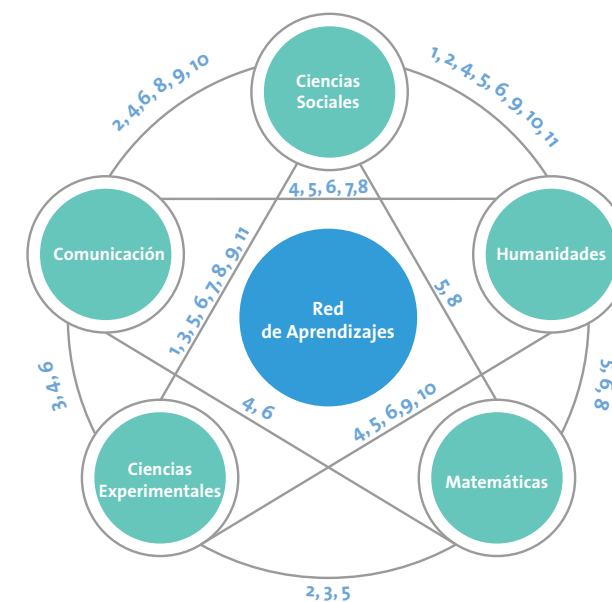
Como respuesta a estos desafíos, se propone que los nuevos contenidos se desarrollen desde la perspectiva de una **red de aprendizajes** que contribuya, promueva y potencie aprendizajes entre semestres, asignaturas y campos disciplinares, mediante procesos de enseñanza-aprendizaje transversales.

Las partes que integran la red comparten información y colaboran entre sí de manera dinámica para producir y transferir conocimiento. De esta forma, se enriquece la experiencia de aprendizaje en cualquier contexto desde la educación formal (en escuelas) y desde la no-formal (aprendizajes blandos) (Sloep & Berlanga, 2011) (Caldeiro, 2013).

La figura 2 da cuenta de la articulación entre dichos campos a partir de una visión articuladora y transversal. Se plantea que las competencias genéricas sean los puntos específicos de articulación porque, a través de ellas, se promueven y potencian aprendizajes integrales e integradores que permiten superar la visión sumativa actual. Los números escritos en las líneas que conectan un campo disciplinar con otro son, a manera de ejemplo, competencias genéricas que comparten.

La figura central de la imagen refiere a un *nodo estratégico* que, en contexto de la presente propuesta, concentra otros nodos que corresponden a cada uno de los campos disciplinares y de las asignaturas como se verá más adelante.

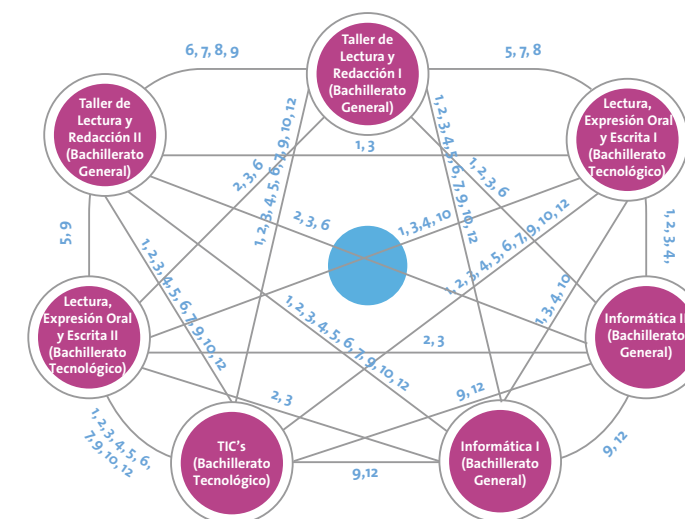
**Figura 2. Ejemplo de red de aprendizajes**



Programas de estudio de las asignaturas del campo disciplinar de Ciencias Sociales para el Bachillerato General y Tecnológico. 2016.

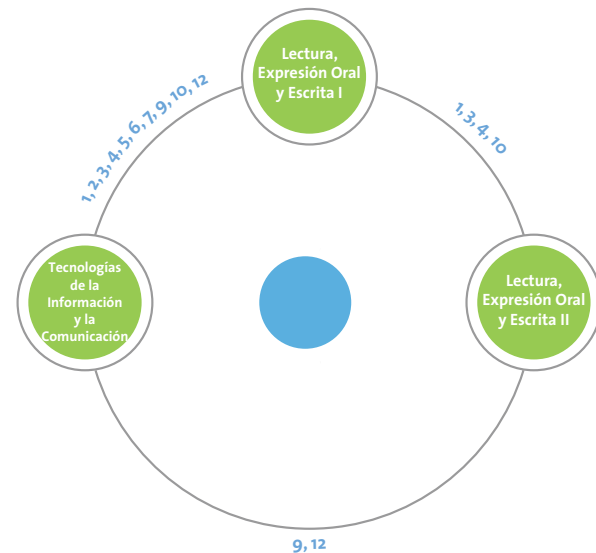
El planteamiento también considera que las competencias disciplinares sean los puntos específicos de articulación entre asignaturas de un mismo campo disciplinar, dado que éstas permiten expresar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias necesarias que los estudiantes deben desarrollar. Para el campo de comunicación del Bachillerato General y Bachillerato Tecnológico, los números escritos en las líneas corresponden a las competencias referidas y establecidas en el Acuerdo Secretarial 444 (figuras 3 y 4).

**Figura 3. Ejemplo de red de aprendizajes del campo disciplinar de Comunicación**





**Figura 4. Ejemplo de red de aprendizajes de asignaturas del Bachillerato Tecnológico**



Existe evidencia de que no es posible mostrar la adquisición de una competencia si no se permite a los jóvenes que la apliquen en la vida cotidiana. Por ello, se incluye la elaboración de **productos esperados** –cuya complejidad se incrementa gradualmente por semestre–, que les permitirá aplicar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias adquiridas en el aula y fuera de ella.

Con base en la red de aprendizajes y mediante el desarrollo de competencias, se prevé que los jóvenes adquieran un perfil innovador, imaginativo, creativo y sean capaces de trabajar con prácticamente cualquier persona, en cualquier lugar y en cualquier momento; sean personas que agreguen valor a las tareas y trabajos que realicen; potencien sus aprendizajes para resolver problemas y apliquen contextualmente lo que saben; estén motivados a colaborar y utilicen las tecnologías con un propósito y no sólo porque deben utilizarlas; compartan lo que saben y aprendan continuamente; no le teman a fracasar porque comprenderán que el fracaso es una de las formas de aprender (Moravec, 2013).

#### **PRODUCTO INTEGRADOR: BASE PARA LA CONSTRUCCIÓN Y USO DE LA RED DE APRENDIZAJES EN EL AULA**

Para enfrentar el desafío que significa la desarticulación entre los aprendizajes y competencias de las asignaturas en los diferentes campos disciplinares de la EMS, se plantea que los contenidos se constituyan en **nodos** a partir de los cuales construya e implemente la red de aprendizajes para que funcione de manera real, pertinente y efectiva en el aula.

Los contenidos, asimismo, promueven la creación de **comunidades de aprendizaje** dinámicas y vibrantes, que estimulan y motivan a los estudiantes mediante el intercambio de aprendizajes para que produzcan nuevos que sean útiles y relevantes para sus intereses, además de cercanos con su realidad.

Dicha producción, como se detalla más adelante en las propuestas de modificación de los contenidos de las asignaturas, para que motive y contribuya a evitar que los jóvenes se desvinculen de la escuela, requiere del desarrollo de pedagogías creativas e innovadoras que:

- **Reactiven** los aprendizajes logrados a lo largo de su trayectoria educativa.
- **Potencien** el uso de la comunicación oral y escrita, como competencias habilitantes y transversales.
- **Promuevan** y potencien el uso de las TIC.
- **Tomen** en cuenta los intereses y diferentes formas en que los estudiantes se comunican y comparten aprendizajes y experiencias de vida.

A continuación, se plantean cuatro ejemplos de **productos integradores** en los que se muestran y materializan los **nodos de articulación** de los contenidos de asignaturas de diferentes campos disciplinares, tomando como eje la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación. De la misma manera, es observable la transversalidad en las dos dimensiones señaladas (horizontal y vertical).

El análisis y discusión de los ejemplos aquí propuestos, podría ser el punto de partida de las sesiones de **Academias de grupo** que se promueven en esta propuesta y se detallan más adelante.

**Tabla 2.** Ejemplos de productos integradores que articulan aprendizajes y contenidos de asignaturas de diferentes campos disciplinares

Tecnologías de la Información y Comunicación	Contenidos centrales de asignaturas que se articulan entre sí		
	Campo disciplinar Comunicación		
Producto integrador	Lectura, Expresión Oral y Escrita I	Lectura, Expresión Oral y Escrita II	Tecnologías de la Información y Comunicación
Documento escrito en el que el alumno analice y argumente acerca de la forma en la que su entorno es impactado por las actividades sociales y económicas cotidianas.	La elaboración de un relato a partir de un texto de su elección.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo (premisas y conclusión).	El uso de diferentes fuentes de información. La información como recurso. Discriminar ante el flujo de la información. La construcción de redes para el aprendizaje.
Documento escrito en el cual se construya la historia familiar vista como resultado de los movimientos sociodemográficos.		La generación de una perspectiva original, por escrito, a partir del conocimiento, comprensión y análisis de un tema con base en la lectura e interpretación de distintos tipos de fuentes.	La construcción de redes para el aprendizaje.
Informe de investigación que explique la relación entre los temas educación, empleo y salud.	La identificación del tema, la intención y las partes de un texto para la elaboración de un resumen.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo (premisas y conclusión). El empleo de herramientas de análisis para examinar un texto.	El uso de diferentes fuentes de información. La información como recurso. Discriminar ante el flujo de la información. La seguridad en el manejo de la información. La construcción de redes para el aprendizaje.
Proyecto de vida.	La identificación del tema, la intención y las partes de un texto para la elaboración de un resumen. El sustento de puntos de vista personales a partir de una lectura.	La generación de una perspectiva original, por escrito, a partir del conocimiento, comprensión y análisis de un tema con base en la lectura e interpretación de distintos tipos de fuentes. La aplicación de los elementos de un ensayo.	El uso de diferentes fuentes de información. La información como recurso. Discriminar ante el flujo de la información. La seguridad en el manejo de la información. La construcción de redes para el aprendizaje.

Contenidos centrales de asignaturas que se articulan entre sí		
Campo disciplinar Matemáticas	Campo disciplinar Humanidades	
Matemáticas	Ética	Lógica
Recolección de datos y su clasificación en clases. Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.		¿Qué es lo que hago cuando argumento? ¿Qué puedo buscar y conseguir al argumentar? ¿Cómo están formados mis argumentos? ¿Qué elementos deben incluir?
Uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional. Representa gráficamente fenómenos de variación constante con dominio discreto. Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos proporcionales.		
Sobre el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional. Representa gráficamente fenómenos de variación constante con dominio discreto. Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos proporcionales. Construye sucesiones numéricas y reconoce patrones de crecimiento y de decrecimiento. Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función. Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función.	El ser humano como un medio para la producción. Justicia e injusticia en la distribución de ganancia. Equidad en el comercio de bienes y servicios. Previsión de los impactos del consumo de bienes y servicios. La reproducción como una decisión. El papel de la industria, los gobiernos y la sociedad frente a problemas ambientales. Distribución equitativa y consumo responsable de recursos.	¿Cuál es la diferencia entre argumentar y demostrar? ¿Cuál es la diferencia entre explicar y justificar? ¿Cómo debe ser una argumentación para que constituya una demostración científica? ¿Con base en qué criterios puedo evaluar mis argumentos y los de los demás?
Sobre el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional. Representa gráficamente fenómenos de variación constante con dominio discreto. Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos proporcionales. Construye sucesiones numéricas y reconoce patrones de crecimiento y de decrecimiento. Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función. Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función.	El uso de las ciencias y las tecnologías para la construcción del bien común.	¿Cómo puedo respaldar mis argumentos? ¿Qué objeciones se pueden hacer frente a lo que argumento? ¿Cómo puedo responder las objeciones en su contra? ¿Qué consecuencias pueden tener mis argumentos? Al argumentar, ¿qué puedo estar diciendo sin decirlo? ¿Cómo puedo saber si mis argumentos o argumentaciones son adecuados para ciertos contextos y circunstancias? ¿Cuándo y cómo es adecuado que apele a los sentimientos y cuándo no lo es?

## PROYECTO DE VIDA: UNA GUÍA PARA QUE LOS JÓVENES CONSTRUYAN SU FUTURO

Existe consenso respecto a la necesidad de asegurar que los jóvenes tengan altas aspiraciones –educativas y en sentido amplio–, que les permitan participar en actividades positivas en las que desarrollen y apliquen sus aprendizajes adquiridos como ciudadanos activos.

Entender lo que determina las aspiraciones no es tarea sencilla, dado que se transforman durante la infancia, la adolescencia, la juventud y el tránsito hacia la vida adulta; es decir, varían a través del tiempo y son influenciadas por el contexto en el que la persona se encuentra.

La investigación sugiere que el tránsito por la EMS es el momento indicado para apoyar a los jóvenes en este rubro, específicamente **durante el primer año** en el que la toma de decisiones es fundamental para la construcción de su futuro<sup>1</sup> por ejemplo, contribuirá a prevenir el abandono escolar, dado que, el 61% de los jóvenes toma la decisión de abandonar sus estudios en este periodo.

En ese sentido, es necesario apoyarles de manera oportuna en la definición y el establecimiento de un punto de referencia que les permita comprender que dicho futuro, y en consecuencia el logro de sus aspiraciones, puede ser construido si se dan los pasos adecuados en la dirección correcta y logren identificar la relevancia de los aprendizajes adquiridos en la educación.

Para ello, en la presente propuesta se incluye, como contenido específico, la construcción de un **proyecto de vida** que los alumnos iniciarán en el primer semestre e irán modificando y adecuando durante su trayecto por la EMS.

El proyecto tiene que ver con cada joven, con lo que es y lo que pretende ser; es decir, con lo que desea para su futuro, incluyendo la disposición, compromiso, esfuerzo y constancia que tendrá que realizar para su logro.

Es específico y único para cada persona, ya que se relaciona con la historia de vida, ilusiones, deseos y expectativas individuales. Como cualquier proyecto, está integrado por un conjunto de pasos o acciones organizadas, congruentes, secuenciadas, intencionadas y orientadas por un objetivo de mediano o largo plazo que, en este caso, corresponde a la imagen que los estudiantes tienen de sí mismos en el futuro. Así, el punto de partida es la visión de futuro y no tanto el presente.

Para que cada proyecto de vida sea consistente, es recomendable que integre, al menos, las dimensiones que se muestran en la siguiente tabla. Es importante mencionar que es indicativa y no restrictiva y que dichas dimensiones se encuentran articuladas entre sí y promueven el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, así como la reactivación de aprendizajes previos.

<sup>1</sup> La toma de decisiones de los jóvenes está influenciada por su contexto: la sociedad en la que interactúan; su situación económica; la ideología de los padres, familiares y amigos; las oportunidades disponibles para ellos y sus aspiraciones personales (obtener un empleo, lograr una carrera, formar una familia).

Tabla 3. Dimensiones a considerar en la construcción del proyecto de vida

Dimensión	Contexto	Ejemplo de asignaturas (Bachillerato Tecnológico) cuyos contenidos sirven de sustento para el desarrollo del plan de vida
Empleo	Como ya se indicó, uno de los aspectos fundamentales del tránsito hacia la vida adulta de los jóvenes es la toma de decisiones respecto a si se asumirá el <i>rol de trabajador</i> . En ese sentido, es fundamental que consideren si es compatible con los estudios, si lo harán mientras cursan la EMS o al concluirla, si buscan seguridad social o si existe la posibilidad de emprender un proyecto laboral independiente (emprededurismo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Álgebra</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Educación	El estudiante tomará la decisión de continuar o no con la EMS, transitar hacia la Educación Superior o continuar un trayecto formativo capacitándose para el trabajo. En este rubro, es importante que comprenda la relevancia del retorno económico que implica concluir con su formación académica frente a quienes no lo hacen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Álgebra</li> <li>• Geometría</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Seguridad financiera	El joven puede establecer como meta lograr un empleo con un salario que le permita solventar sus gastos y los de su familia. Para esta dimensión, por ejemplo, podría hacer énfasis en la importancia del ahorro para el futuro, ya sea por cuenta propia (bancos) o vía los fondos de ahorro y pensiones, de tal manera que pueda establecer un mínimo de seguridad económica para la vejez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Cálculo Diferencial</li> <li>• Cálculo Integral</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Vida independiente	Esta dimensión permitirá que el joven comprenda las consecuencias de tomar la decisión de vivir en el mismo hogar con sus padres/familia, de forma independiente, con compañeros, con esposo/esposa o pareja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Cálculo Diferencial</li> <li>• Cálculo Integral</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Familia y relaciones sociales	El estudiante puede mirarse consolidando a su familia como parte de una comunidad, ejerciendo sus derechos y cumpliendo sus obligaciones de manera responsable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Álgebra</li> <li>• Cálculo Diferencial</li> <li>• Cálculo Integral</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>



Dimensión	Contexto	Ejemplo de asignaturas (Bachillerato Tecnológico) cuyos contenidos sirven de sustento para el desarrollo del plan de vida
Responsabilidad social	El alumno puede establecer como objetivo participar activamente en la toma de decisiones de su comunidad, ejerciendo plenamente sus derechos ciudadanos, políticos y sociales, y presentado alternativas de solución a los problemas que enfrenta cotidianamente, cuidando el medio ambiente, respetando los derechos humanos y constitucionales, etcétera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Álgebra</li> <li>• Geometría y Trigonometría</li> <li>• Geometría Analítica</li> <li>• Cálculo Diferencial</li> <li>• Cálculo Integral</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Tiempo libre y ocio	En su visión de futuro el joven puede observarse disfrutando de una o varias actividades recreativas, culturales y artísticas, ya sea solo, con una familia formada o con su esposo/esposa o pareja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Geometría Analítica</li> <li>• Cálculo Diferencial</li> <li>• Cálculo Integral</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>

### LAS COMPETENCIAS HABILITANTES EN LA RED DE APRENDIZAJES

Uno de los principales retos y desafíos para la EMS refiere a la posibilidad de que los estudiantes, en su trayectoria académica, logren adquirir las competencias genéricas y disciplinares que les permitan enfrentar con éxito su trayecto a la vida adulta, ya sea continuando en la Educación Superior, en el mundo laboral o en ambos.

Los resultados de las pruebas estandarizadas indican que los alumnos del nivel medio superior en nuestro país no han adquirido las competencias esperadas. Por tanto, se requiere el desarrollo de *competencias habilitantes* que contribuyan al desarrollo integral e integrado del conjunto de competencias genéricas y disciplinares consideradas en el perfil de egreso de este nivel educativo.

Las competencias habilitantes son **precursoras y potenciadoras de otras competencias** (necesarias para desarrollar las otras) y «movilizan e integran los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes que poseen (o deberían poseer) los estudiantes en áreas básicas fundamentales y conocimientos –generales y disciplinares– logrados en los primeros años de su formación...» (Latorre, Aravena y Milos, 2010).

Este tipo de competencias contribuyen a hacer evidentes los desempeños alcanzados por los estudiantes en relación con los esperados de acuerdo con lo establecido en la malla curricular, con la trayectoria formativa en que se encuentren y «que los “habilitan” para proseguir convenientemente sus

estudios. De este modo, pueden ser entendidas también como competencias básicas aplicadas a campos de formación específicos» (Latorre, Aravena y Milos, 2010).

En este mismo sentido se pronuncian Lindemann y Tippelt (2002), quienes las refieren como «aquellas competencias que se encuentran en la base de todas las áreas ocupacionales, aunque su forma específica o nivel de complejidad puede variar según el área».

Destaca que, además, estas competencias desarrollan conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes que las personas utilizan de manera cotidiana para enfrentar los retos que le significan una gran variedad de tareas en los diferentes roles que desempeñan, aclarando que «no son aprendizajes técnicos requeridos por una ocupación, más bien son requeridos por todas las ocupaciones, aunque de modos específicos». Así, son habilitantes en tanto sustentan y son necesarios para el desarrollo de las competencias específicas de una trayectoria educativa y, eventualmente, con un determinado perfil profesional.

Para efectos de la presente propuesta, se considera que las asignaturas de **Lectura, Expresión Oral y Escrita y Tecnologías de la Información**, potencian de manera directa el **desarrollo de competencias habilitantes** requeridas para que los estudiantes adquieran aprendizajes integrados y competencias requeridas para hacer frente a los roles que juegan o jugarán en su futuro inmediato, cada vez más complejos y desafiantes.

Figura 5. Asignaturas que promueven competencias habilitantes en la red de aprendizajes



### LA IMPORTANCIA DE LECTURA, LA ESCRITURA Y LA EXPRESIÓN ORAL

La lectura, escritura y expresión oral son manifestaciones del lenguaje necesarias que los jóvenes deben fortalecer para desarrollarse plenamente. Como se indicó previamente, los resultados de las pruebas estandarizadas dan cuenta que, en este campo, existe un área de oportunidad que es necesario abordar y superar para potenciar los aprendizajes de los jóvenes.

En ese sentido, en la presente propuesta dichas manifestaciones se articulan como **competencias habilitantes** dado que su desarrollo, como se establece en la sección anterior, permitirá a los jóvenes adquirir y ejercer otras competencias, destacando el desarrollo de la capacidad lectora.

Leer es una capacidad intelectual que le permite a las personas realizarse plenamente, pero también es una actividad y práctica social. No es simplemente descifrar o decodificar los signos gráficos de la escritura, sino la capacidad de una persona para: «...comprender, usar, reflexionar y comprometerse con los textos escritos con el objetivo de alcanzar metas propias, desarrollar su conocimiento y su potencial personal y, en consecuencia, participar en la sociedad» (PISA, citado por Saulés, 2012).

La literatura especializada sostiene que la lectura es fundamental para la creación y desarrollo de una sociedad próspera y libre. Lograr que nuestra sociedad forme lectores competentes implica trabajar para que todos los niños y jóvenes logren comprender lo que leen y sean capaces de utilizar y transformar el conocimiento que van adquiriendo durante toda su vida. Implica, asimismo, generar las condiciones necesarias y suficientes para que tengan acceso a una variedad de libros y materiales de lectura –ya sea en material físico y, o, en electrónico– y reforzar las prácticas de enseñanza para desarrollar las competencias lectoras de mayor complejidad.

El leer mucho no es suficiente: los estudiantes que lo hacen sin comprender el contenido, tienen un desempeño menor que aquellos que leen menos, pero logran entenderlo. En las escuelas urbanas de alta marginación, por ejemplo, la mitad de los alumnos de primer ingreso al nivel medio superior leen como si fuesen alumnos de sexto de primaria o de primero de secundaria.<sup>2</sup> Esto significa que no pueden comprender los libros diseñados para el nivel educativo en el que se encuentran.

Los bajos niveles de capacidad lectora se traducen en bajas calificaciones, repetición de grado, inasistencias, problemas de conducta y contribuyen en la decisión de los jóvenes de separarse de la escuela; por tanto, es fundamental **fortalecer la capacidad lectora, la escritura y la expresión oral como aprendizajes que deben dominar los estudiantes para tener éxito en cualquier asignatura y habilitarla como eje transversal en todas las asignaturas del currículo.**

Lo anterior significa que hay que proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para despertar en ellos la curiosidad y convertirlos en lectores y escritores capaces de procesar y dar sentido a lo que leen y escriben, de comprender las relaciones explícitas e implícitas entre diferentes partes de un texto, de llegar a inferencias y deducciones, de identificar suposiciones o

2 R. Balfanz, J. M. McPartland and A. Shaw. *Re-conceptualizing extra help for high school students in a high standards era* (Baltimore: Center for Social Organization of Schools, Johns Hopkins University, 2002).

implicaciones, así como de relacionar el contenido de los textos con su propia experiencia y sus aprendizajes previos, para establecer juicios sobre su contenido y calidad.

El proporcionar una gran cantidad y diversidad de textos y actividades cercanas a sus realidades, así como permitirles a los estudiantes que lean lo que les despierte interés, puede favorecer el acercamiento y fomento en la lectura. Está demostrado que los estudiantes que participan en actividades de lectura en línea mediante el uso de TIC –búsqueda de información, lectura de correos electrónicos, conversaciones y discusiones de redes sociales y lectura de noticias en línea, entre otros– son en general lectores más competentes que aquellos que lo hacen poco o no lo hacen.

### EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

Hoy en día, los jóvenes presentan una comprensión natural de las tecnologías: son capaces de procesar grandes cantidades de información, se centran en lo que le interesa y le dan mayor valor a lo que los trata como individuo más que como sólo una parte del grupo. No buscan clases teóricas y quieren aprender creando y trabajando con sus compañeros; tomar decisiones, compartir sus opiniones con los demás y que sean valoradas y tomadas en cuenta, y que en la escuela se le respete y confíe (Prensky, 2014).

Antes, era necesario enseñar en el aula qué era una computadora, cómo encenderla, cómo iniciar el sistema operativo, cómo usar el teclado y el ratón, cómo guardar información. Hoy en día estos procedimientos los hacen automáticamente los dispositivos y las secuencias de uso de comandos son intuitivas y fácilmente asequibles por todas las personas.

Quienes se encuentran en las aulas son *nativos digitales* que han nacido y crecido hablando la «lengua digital» de Internet, de redes sociales y de juegos en red. Por ello, la tendencia de implementar clases de TIC está disminuyendo en todo el mundo, porque que el efecto que produce es más contraproducente que beneficioso: la clase se convierte en un espacio de tedio y aburrimiento en el que *inmigrantes digitales*, empleando una lengua obsoleta (la de la era *predigital*), les instruye lenta y pausadamente.

No se trata de sólo incorporar TIC en el aula, sino de que sean **aceleradoras del aprendizaje** (Brechtner, 2015) y que **permitan potenciar la innovación y creatividad de los estudiantes** como formas generadoras de aprendizajes útiles para construir de manera fundamentada propuestas de solución a los problemas educativos y con pertinencia para cada contexto. Por ello, la propuesta de que las TIC sean habilitadoras en la red de aprendizajes no está centrada en que los alumnos se limiten a aprender su uso.

Más que saber cómo enviar un texto o visualizar un video en determinada plataforma, se propone que se potencialice su empleo de manera estratégica para que los estudiantes encuentren y evalúen información, se conecten y colaboren con los demás, produzcan contenido y alcancen metas académicas, laborales y personales; es decir, que sean el *medio* –no el fin– para el desarrollo de actitudes y valores.

El uso de TIC como habilitador en la red de aprendizajes está enfocado en desarrollar cómo puede la tecnología potenciar la imaginación, creatividad y las capacidades para innovar en el alumno. En ese sentido, es indispensable dimensionar el diseño de las situaciones de aprendizajes como movilizadoras de saberes que favorezcan el desarrollo de las competencias para integrar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes.

Para avanzar en este sentido, se fomentará:

- **El aprendizaje** que considera los procesos de tránsito entre experimentar con la información a incorporarla a las estructuras de conocimiento;
- **La gestión de la información** que aborda los procesos del ciclo de vida de la información, desde su generación hasta el procesamiento y distribución;
- **La comunicación** que considera los procesos de interacción social en sus diversas modalidades.
- **Lo cultural** que reconoce formas de concreción de sentido vistas en procesos y productos.
- **Lo procedimental**, referido al desarrollo de competencias para hacer uso de entornos y herramientas digitales.

#### NUEVOS CONTENIDOS: APRENDIZAJE PARA LA VIDA

Para que todos los alumnos adquieran y desarrollen los *aprendizajes clave* para su vida, la propuesta de contenidos se organiza de la siguiente manera:

- **Eje.** Organiza y articula los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar.
- **Componente.** Genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo o disciplinar.
- **Contenido central.** Corresponde al aprendizaje clave. Es el contenido de mayor jerarquía en el programa de estudio.
- **Contenido específico.** Corresponden a los contenidos centrales y por su especificidad, establecen el alcance y profundidad de su abordaje.
- **Aprendizaje esperado.** Descriptores del proceso de aprendizaje e indicadores del desempeño que deben lograr los estudiantes para cada uno de los contenidos específicos.
- **Producto esperado.** Corresponden a los aprendizajes esperados y a los contenidos específicos, son la evidencia del logro de los aprendizajes esperados

En la siguiente tabla se muestran los **aprendizajes clave** del campo disciplinar de Comunicación, que se conforman por los ejes, componentes y contenidos centrales. Los contenidos específicos, aprendizaje esperado y producto esperado se desarrollan por asignatura en las tablas correspondientes.

**Tabla 4. Aprendizajes clave del campo disciplinar de Comunicación**

Ejes	Componentes	Contenidos centrales
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás (eje transversal para todas las asignaturas del campo disciplinar de Comunicación y de Ciencias Sociales).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>
Leer, escribir, hablar y escuchar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La lectura, la escritura y la oralidad como prácticas habilitadoras y generadoras del aprendizaje.</li> <li>• La importancia de la lectura para la escritura: la producción de textos argumentativos.</li> <li>• La importancia de la lectura para la escritura: la argumentación fundamentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La importancia de la lengua y el papel de la gramática.</li> <li>• El texto argumentativo.</li> <li>• El texto como fuente de información y de expresión de ideas nuevas.</li> </ul>
Generación de una opinión razonada y razonable a partir de la elaboración de textos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sustento de la opinión del estudiante con un argumento.</li> <li>• La construcción de una perspectiva propia y original argumentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La escritura argumentativa.</li> <li>• La escritura original argumentada.</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología y desarrollo humano.</li> <li>• La generación, uso y aprovechamiento responsable de la información para el aprendizaje.</li> <li>• El aprendizaje en red.</li> <li>• La creación de contenidos para el aprendizaje.</li> <li>• El uso de la tecnología como práctica habilitadora de aprendizajes en red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El impacto de la tecnología en el desarrollo humano.</li> <li>• El manejo responsable de la información.</li> <li>• El aprendizaje e innovación.</li> <li>• En y desde la red. Programar para aprender.</li> </ul>

#### LOS NUEVOS CONTENIDOS PARA LAS ASIGNATURAS DEL CAMPO DISCIPLINAR DE COMUNICACIÓN

##### ¿CÓMO INTERPRETAR LAS TABLAS DE LOS CONTENIDOS PROPUESTOS?

El desarrollo de aprendizajes clave de los estudiantes es también el foco central de la propuesta de modificación de la malla curricular. Por ello, en todas las tablas de contenido (se presentan por asignatura más adelante) el primer eje corresponde a la **construcción de una comunidad de aprendizaje**. Esto se logrará a partir de la realización de un diagnóstico o evaluación formativa por parte del profesor que permitirá:





- **Indagar** en qué nivel de aprendizaje, para cada una de las asignaturas, se encuentra cada uno de los estudiantes.
- **Conocer** el grado de desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de cada uno de los estudiantes.
- **Contextualizar** el conocimiento de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.
- **Construir** y adecuar, con base en el análisis de los resultados del diagnóstico, la planeación didáctica del profesor, la cual habrá de atender las asimetrías en los aprendizajes y desarrollo de competencias de los alumnos.

Los resultados de este diagnóstico se constituyen en un insumo informativo de la mayor relevancia, tanto para el profesor y su cambio de rol que se plantea, como para el trabajo colaborativo que se propone lleven a cabo los profesores en las reuniones de grupo y academia, de tal forma que se centren más en el estudiante y sus problemáticas en el proceso de aprendizaje y, en menor medida, en los problemas que se registran en los contenidos de las asignaturas.

La estructura de la tabla de contenidos tiene el propósito de mostrar los aprendizajes y competencias que el alumno debe desarrollar en el mismo curso y materializarlos en el *producto esperado*.

El *eje*, como ya se indicó, organiza y articula los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinaria; es decir, indica qué se espera que el alumno desarrolle de manera integral. Por su parte el *componente* genera y, o, integra los contenidos centrales y responden a formas de organización específica de cada campo disciplinar; se orienta por la **dimensión del proceso cognitivo** que se propone desarrollar o consolidar en los estudiantes durante el trayecto educativo.

El *contenido central* se refiere al contenido de mayor jerarquía dentro de los programas de estudio y el *contenido específico* establece el alcance y profundidad necesaria con la que tienen que abordarse los contenidos centrales para garantizar los aprendizajes y el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de los estudiantes.

El *aprendizaje esperado* indica «hasta donde» deben llegar los estudiantes y se encuentra articulado con los **verbos indicadores del proceso cognitivo**; se parte de un nivel elemental para avanzar gradualmente hacia otros de mayor complejidad conforme se progresa en el trayecto educativo. Para lograr este propósito, es necesario que los profesores abandonen el rol tradicional de clases magistrales cargadas de información y conceptos, para transitar al rol del docente del siglo XXI que promueve aprendizajes a partir de:

- **Plantear** preguntas relevantes y pertinentes que detonen, en los jóvenes, el interés por investigar.
- **Asociarse**, en condición de par, con los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
- **Asumirse** como un tutor/mentor que guía a los estudiantes en lugar de prescribir fórmulas para aprender.
- **Ser líder** pedagógico de la comunidad de aprendizaje.

El elemento final es el **producto esperado** a partir del cual los jóvenes demostrarán que pueden usar, de manera creativa, analítica y reflexiva, los aprendizajes y competencias genéricas y disciplinares adquiridos para cambiar su rol en función de los desafíos del siglo XXI, alcanzando lo que se establece en el *eje*.

Los productos deben:

- **Potenciar** la creatividad, motivación, interés y relevancia en los estudiantes.
- **Usar** de manera permanente las competencias habilitantes: lectura, escritura, oralidad y TIC.
- **Potenciar** el desarrollo de productos en formatos adicionales a los escritos: videos, foros de debate en línea y en el aula, presentaciones usando aplicaciones de la web, desarrollo de App, presentaciones multimedia, elaboración de cómic, entre otros.

Por ejemplo, en la asignatura de Lectura, Expresión Oral y Escrita I, el contenido central: *La importancia de la lengua y el papel de la gramática*, se alinea con el contenido específico: *El empleo de las nociones básicas de sintaxis*, para producir el aprendizaje esperado: *Identificar el tema, la intención y las partes de expresiones orales y escritas*, mediante la *aplicación de la estructura de la oración simple en la construcción del resumen*.

Finalmente, la lectura de cada una de las columnas presenta el desarrollo gradual de competencias genéricas y disciplinares a través de los aprendizajes. Se propone que de manera integral los estudiantes lleguen a un nivel compuesto por actitudes, creencias y sentimientos que los motiven individual y colectivamente a aprender en mayor cantidad y con un alto grado de complejidad.



En síntesis, los principales cambios en el currículo de Comunicación de la Educación Media Superior son los siguientes:

- **Se enfatiza** la práctica de la lectura y la escritura como evidencias tangibles (productos esperados) de los aprendizajes esperados de cada asignatura del campo disciplinar.
- **Se transita** del diseño curricular centrado en los conocimientos (currículo actual), hacia un currículo que atiende el aprendizaje activo, mediante la definición de aprendizajes esperados, en los que confluyen conocimientos, habilidades y actitudes y que propician la movilización gradual de las competencias del campo disciplinar.
  - Esto implica el cambio de enfoque que analizaba, de manera conceptual, los tipos de texto, por la lectura, creación y escritura de distintos tipos de texto.
- **Se supera** la fragmentación curricular mediante la articulación de las diferentes asignaturas del campo disciplinar, a través de los aprendizajes esperados.
- **Se presenta** al campo de la comunicación como una disciplina transversal que impulsa el logro de los aprendizajes de las asignaturas de todos los campos disciplinares del currículo (la lectura y la escritura como habilitadores del aprendizaje). REDES DE APRENDIZAJE.
  - Se propicia el cambio de paradigma “de aprender a leer y escribir” para “aprender a leer y escribir para aprender”.
- **Se incorporará** a los contenidos temas actuales, relevantes y pertinentes para los jóvenes que los retan a analizar, reflexionar críticamente e interpretar –con pertinencia– su realidad caracterizada por el surgimiento de nuevos problemas (la comunicación de masas, la informatización del mundo, la perspectiva de género, la sociedad global y la desigual distribución de la riqueza, la emergencia ambiental, la multiculturalidad, la salud, la educación, la migración, entre otros).

Al campo disciplinar de la comunicación corresponde también el dominio del inglés como una competencia necesaria en el perfil de egreso de la EMS. La propuesta de aprendizajes clave correspondientes a este idioma atenderá, por un lado, la definición de los niveles graduales de su dominio a lo largo de todo el trayecto educativo de la educación obligatoria; y por otro, la naturaleza de la enseñanza del inglés que prioriza el enfoque de la práctica social del lenguaje, más allá de los contenidos de las asignaturas.

El nivel de dominio y competencia del inglés B2 propuesto para los egresados de educación media superior concibe al alumno como un agente social activo en la construcción del aprendizaje a partir de sus propios conocimientos y experiencias, será:

- Capaz de entender las ideas principales de textos complejos que traten de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico siempre que estén dentro de su campo de especialización.
- Capaz de relacionarse con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte de ninguno de los interlocutores.

- Capaz de producir textos claros, bien estructurados y detallados sobre temas de cierta complejidad, mostrando un uso correcto de los mecanismos de organización, articulación y cohesión del texto.







## LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

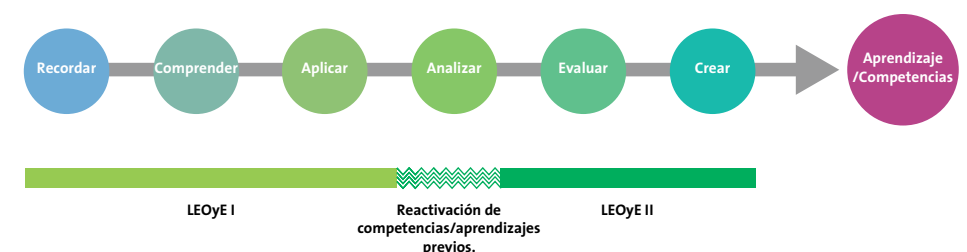
De la revisión realizada a las asignaturas Lectura, Expresión Oral y Escrita se identifica lo siguiente:

- **Existe** peso específico en el número de contenidos y no en las posibilidades de desarrollo de competencias de lectura y escritura.
- **La ausencia** de temas transversales, es decir, parecen programas por objetivos y no por competencias.
- **La repetición** de varios temas.
- **La oralidad** se toca sólo de manera tangencial.
- **No se** toca gramática básica de la estructura de una oración.
- **Los tipos** de texto y funciones del lenguaje se toman de manera exhaustiva.
- **Existe** un peso especial en el área de redacción.

Por ello se propone:

- **Elaborar** un programa que sea posible adaptar al futuro y que resulte de interés para los estudiantes.
  - **Robusto**, más que extenso, no se requieren de muchos temas sino de temas específicos tratados de manera amplia y profunda.
  - **Alcanzable** en el tiempo estipulado.
  - **Dirigido** a jóvenes que estudian el bachillerato en la Educación Media Superior.
  - **Que desarrolle** las competencias de literacidad en los estudiantes.
  - **Orientado** al docente como sujeto activo dentro de la labor educativa.
  - **Que promueva** el desarrollo de competencias habilitantes.
- **Hacer** homogéneos los contenidos de la asignatura de Lectura y Redacción y los de Lectura, Expresión Oral y Escrita.
- **Abordar** la asignatura como un *continuo* para potenciarla como competencia habilitante. Esto significa cambiar la visión tradicional de que se trata de dos asignaturas, para comprenderla como una sola que se estudia durante dos semestres, en la que los estudiantes desarrollarán y, o, consolidarán gradualmente las competencias que se establecen tanto en las dimensiones como en los verbos indicadores del proceso cognitivo que se explicó previamente.

Figura 6. Continuo de asignaturas Lectura, Expresión Oral y Escrita





- **Incluir** productos que permitan la reactivación, adquisición, desarrollo y, o, consolidación de aprendizajes y competencias. Como se indicó anteriormente, el producto permite cerrar el proceso de aprendizaje y, por ello, debe dar cuenta de que se está avanzando, de manera gradual y efectiva, en el desarrollo y, o, fortalecimiento de competencias genéricas y disciplinares a partir de los aprendizajes adquiridos. Para ello, va aumentando en el grado de complejidad, originalidad y creatividad que se promueve en los estudiantes conforme se avanza en el trayecto educativo:

**Figura 7. Continuo de productos de las asignaturas: Lectura, Expresión Oral y Escrita I y II**



- Es importante considerar que, para dar continuidad a los aprendizajes y a la integración de comunidad de aprendizaje entre asignaturas del primer y segundo semestre, se promueva que sea el mismo profesor en ambos semestres.

## LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Que el alumno desarrolle la competencia habilitante de la lectura y escritura al reconocer y ejercer las cuatro habilidades de la lengua: escuchar, leer, hablar y escribir, con el fin de aplicarlas a diversas situaciones de su vida, académicas y cotidianas.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.  
**Atributos:**
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.

- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.

- **Elige** y practica estilos de vida saludables.

#### Atributos:

- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

#### Atributos:

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

#### Atributos:

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

#### Atributos:

- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

#### Atributos:

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

#### DISCIPLINARES:

- **Identifica**, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.
- **Evalúa** un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus aprendizajes previos y nuevos.

- **Plantea** supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.
- **Produce** textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
- **Expresa** ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.
- **Argumenta** un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.
- **Valora** y describe el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación o la transformación de una cultura, teniendo en cuenta los propósitos comunicativos de distintos géneros.
- **Valora** el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
- **Analiza** y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.
- **Utiliza** las Tecnologías de la Información y Comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

#### Perfil de Egreso:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Lectura, Expresión Oral y Escrita I gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **Apreciación y expresión artísticas**
  - Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida. Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.
- **Lenguaje y comunicación**
  - Se expresa con claridad en español, de forma oral y escrita. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.



- **Colaboración y trabajo en equipo**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
- **Habilidades digitales**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Tabla 5. Contenidos para las asignaturas: Lectura, Expresión Oral y Escrita I

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La elaboración de un relato a partir de un texto de elección del alumno.</li> <li>• El uso de las clases de palabras (sustantivo, adjetivo, pronombre, artículo, verbo, adverbio, preposición y conjunción) en textos específicos.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reactiva</b> aprendizajes previos de Educación Secundaria respecto al uso de las clases de palabras y elaboración de relatos.</li> <li>• <b>Identifica</b> una lectura de su interés y la relata de forma oral y escrita.</li> <li>• <b>Muestra</b> las distintas clases de palabras en algún texto, a través de la colaboración en un equipo con roles definidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las lecturas propuestas por los estudiantes.</li> <li>• Los relatos personales sobre las lecturas propuestas.</li> <li>• La identificación por escrito de las clases de palabras.</li> <li>• <b>La descripción inicial de sus aspiraciones para elaborar la propuesta de proyecto de vida</b> (revisar el apartado correspondiente de la sección 3 de este documento).</li> </ul>
Leer, escribir, hablar y escuchar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La lectura, la escritura y la oralidad como prácticas habilitadoras y generadoras del aprendizaje.</li> <li>• La importancia de la lectura para la escritura: la producción de textos argumentativos.</li> <li>• La importancia de la lectura para la escritura: la argumentación fundamentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La importancia de la lengua y el papel de la gramática.</li> <li>• El texto argumentativo.</li> <li>• El texto como fuente de información y de expresión de ideas nuevas.</li> </ul>	<p>La distinción entre la oralidad y escritura.</p> <p>El empleo de las nociones básicas de sintaxis.</p> <p>La identificación del tema, la intención y las partes de un texto para la elaboración de un resumen.</p>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura y de Tecnologías de la Información y Comunicación.</li> <li>• <b>Identifica</b> el tema, la intención y las partes de expresiones orales y escritas.</li> <li>• <b>Desarrolla</b> un resumen por escrito en el que demuestra el tema, la intención y las partes de los textos y lo comentan oralmente en el grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación de la estructura de la oración simple en la construcción del resumen.</li> <li>• <b>La elaboración del primer avance del proyecto de vida</b> (revisar el apartado correspondiente de la sección 3 de este documento).</li> </ul>
Generación de una opinión razonada y razonable a partir de la elaboración de textos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sustento de la opinión del estudiante con un argumento.</li> <li>• La construcción de una perspectiva propia y original argumentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La escritura argumentativa.</li> <li>• La escritura original argumentada.</li> </ul>	<p>La distinción de ideas en un texto.</p> <p>El sustento de puntos de vista personales a partir de una lectura.</p> <p>El conocimiento y uso de los elementos de la reseña crítica.</p>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura y de Tecnologías de la Información y Comunicación.</li> <li>• <b>Asocia</b> los datos e ideas de los textos leídos a una opinión.</li> <li>• <b>Emite y fundamenta</b> por escrito una opinión original.</li> <li>• <b>Utiliza</b> los elementos de una reseña crítica.</li> <li>• <b>Crea</b> el proyecto de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de una reseña crítica y su discusión en debate en grupo.</li> <li>• <b>La conclusión del proyecto de vida</b> (revisar el apartado correspondiente de la sección 3 de este documento).</li> </ul>



## LECTURA, EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Que el alumno consolide la competencia habilitante de la lectura y escritura al reconocer y ejercer las cuatro habilidades de la lengua: escuchar, leer, hablar y escribir, con el fin de aplicarlas a diversas situaciones de su vida, académicas y cotidianas.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

##### Atributos:

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.

- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.

##### Atributos:

- Participa en prácticas relacionadas con el arte.

- **Elige** y practica estilos de vida saludables.

##### Atributos:

- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

##### Atributos:

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

#### Atributos:

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
  - Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

#### Atributos:

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

#### DISCIPLINARES:

- **Evalúa** un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus aprendizajes previos y nuevos.
- **Plantea** supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.
- **Produce** textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
- **Expresa** ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.
- **Argumenta** un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.
- **Valora** y describe el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación o la transformación de una cultura, teniendo en cuenta los propósitos comunicativos de distintos géneros.
- **Valora** el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
- **Analiza** y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Lectura, Expresión Oral y Escrita II gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **Lenguaje y comunicación**
  - Se expresa con claridad en español, de forma oral y escrita. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

Adicionalmente, de forma transversal, se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **Colaboración y trabajo en equipo**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.



**Tabla 6. Contenidos para las asignaturas: Lectura, Expresión Oral y Escrita II**

Eje	Componente	Contenido central
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.
Leer, escribir, hablar y escuchar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La importancia de la lectura para la escritura: la producción de textos argumentativos.</li> </ul>	El texto argumentativo.
Leer, escribir, hablar y escuchar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La importancia de la lectura para la escritura: la argumentación fundamentada.</li> </ul>	El texto como fuente de información y de expresión de ideas nuevas.
Generación de una opinión razonada y razonable a partir de la elaboración de textos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sustento de la opinión del estudiante con un argumento.</li> <li>La construcción de una perspectiva propia y original argumentada.</li> </ul>	La escritura argumentativa. La escritura original argumentada.

Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
<ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración de una reseña a partir de un texto de elección del alumno.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura Lectura, Expresión Oral y Escrita I.</li> <li><b>Identifica</b> una lectura de su interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las lecturas propuestas por los estudiantes.</li> <li>La elaboración de la reseña.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El análisis y comparación de dos textos mediante una reseña. Uno de los textos es elegido por el alumno y el segundo, de índole argumentativa, lo propone el docente.</li> <li>El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo. (premisas y conclusión)</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura Lectura, Expresión Oral y Escrita I y Tecnologías, de la Información y Comunicación.</li> <li><b>Contrasta</b> los argumentos de dos textos, a través de una reseña crítica.</li> <li><b>Examina</b> los elementos sintácticos del párrafo argumentativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El relato y justificación por escrito de un tema de su interés.</li> <li>La elaboración de una reseña crítica sobre un texto argumentativo.</li> <li>El contraste de cada uno de los textos elaborados, especificando los argumentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El empleo de herramientas de análisis para examinar un texto (notas, síntesis, resumen, paráfrasis, sinopsis)</li> <li>La aplicación de palabras con significados iguales o contrarios y con varios significados.</li> <li>La integración de las partes del texto argumentativo (presentación, cuerpo de la discusión y conclusión).</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura Lectura, Expresión Oral y Escrita I y Tecnologías, de la Información y Comunicación.</li> <li><b>Elabora</b> una reseña crítica comparativa.</li> <li><b>Emplea</b> herramientas para el análisis de textos que le permitan extraer información y procesarla y los emplea en un tema de su interés (notas, síntesis, resumen, paráfrasis, sinopsis).</li> <li><b>Utiliza</b> sinónimos, antónimos y maneja adecuadamente la polisemia de las palabras.</li> <li><b>Aprécia</b>, da importancia y deduce la perspectiva de cada argumento y del suyo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comparación de dos textos del mismo tema con perspectivas diferentes.</li> <li>La composición de una reseña crítica sobre ambas perspectivas y un juicio razonado.</li> </ul>
<p>La generación de una perspectiva original, por escrito, a partir del conocimiento, comprensión y análisis de un tema con base en la lectura e interpretación de distintos tipos de fuentes.</p> <p>La aplicación de los elementos de un ensayo.</p>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura Lectura, Expresión Oral y Escrita I y Tecnologías, de la Información y Comunicación.</li> <li><b>Examina</b> por escrito las limitaciones y aportaciones de un texto.</li> <li><b>Explora</b> alternativas de ver y valorar el mismo tema.</li> <li><b>Prepara</b>, de manera oral y escrita, la defensa y sustento del ensayo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración de un ensayo y su discusión y debate en grupo.</li> </ul>





## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

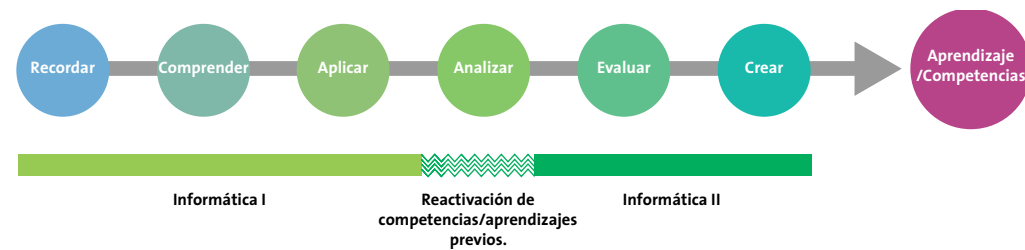
De la revisión realizada a la asignatura Tecnologías de la Información y Comunicación, se identifica lo siguiente:

- **El uso** de las TIC aparece como *fin* en lugar de presentarse como *medio* para potencializar el aprendizaje.
- **Existen** actividades fragmentadas que promueven amnesia post-evaluación, en lugar de proyectos de integración y aprendizaje significativo.
- **Existe** inconsistencia entre algunos propósitos y actividades de aprendizaje.
- **Los temas** y las prácticas no interpelan al estudiante.
- **Se observa** escasa posibilidad de extender aprendizajes (comparar, clasificar, analizar).
- **En el caso** que se refiere el uso de *software* educativo, se pierde el propósito de aprender a aprender, por lo tanto, el énfasis no debería estar en el uso del producto, sino en la recuperación meta-cognitiva de las prácticas con el mismo.

Por lo anterior se propone:

- **Elaborar** un programa que considere la transversalidad de las TIC como medio para propiciar y potencializar el aprendizaje permanente en los estudiantes.
  - **Robusto** más que extenso, no se requieren de muchos temas sino de temas específicos tratados de manera amplia y profunda.
  - **Pertinente** y adaptable al futuro.
  - **Dirigido** a jóvenes que estudian el bachillerato en la Educación Media Superior y que los entienda como *nativos digitales*.
  - **Interesante** para los estudiantes.
  - **Alcanzable** en el tiempo estipulado.
  - **Orientado** al docente como sujeto activo dentro de la labor educativa para diseñar y disponer entornos de aprendizaje, donde el estudiante pueda experimentar a distintos niveles las dimensiones del hecho tecnológico en la vida cotidiana.
  - **Que permita** al estudiante apropiarse, procesar, usar, transformar y transmitir información en la sociedad de la innovación y del aprendizaje.
  - **Que permita** a los estudiantes comprender el lugar que tienen en el intercambio comunicativo; la perspectiva desde la que producen información; que son sujetos en constante movimiento, que transforman sus prácticas y migran entre plataformas y son autores de contenido.
- **Abordar** la asignatura como un continuo que permita potenciarla como competencia habilitante, tal y como se explica para las asignaturas Lectura, Expresión Oral y Escrita.

**Figura 8. Continuo de asignaturas: Tecnologías de la Información y la Comunicación**



- **Incluir** productos que permitan la reactivación de aprendizajes y competencias e incrementen el nivel de complejidad (este proceso se explicó para las asignaturas Lectura, Expresión Oral y Escrita I y II):

**Figura 9. Continuo de productos de las asignaturas: Tecnologías de la Información y Comunicación**



## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Que el alumno utilice las TIC como herramientas para obtener información y generar aprendizajes en red, sobre temas pertinentes con su realidad cotidiana.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Atributos:**
    - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
    - Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.



- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Atributos:**
    - Participa en prácticas relacionadas con el arte.
- **Elige** y practica estilos de vida saludables.
  - Atributos:**
    - Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Atributos:**
    - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
    - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
    - Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Atributos:**
    - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
    - Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.



#### Atributos:

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

#### Atributos:

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

#### DISCIPLINARES:

- **Identifica**, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.
- **Evalúa** un texto mediante la comparación de su contenido con el de otros, en función de sus aprendizajes previos y nuevos.
- **Plantea** supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.
- **Produce** textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
- **Utiliza** las Tecnologías de la Información y Comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Tecnologías de la Información y Comunicación gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **Lenguaje y comunicación**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **Habilidades digitales**
  - Utiliza adecuadamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.



Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **Habilidades socioemocionales y proyecto de vida**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **Colaboración y trabajo en equipo**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
- **Pensamiento crítico y solución de problemas**
  - Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.



**Tabla 7. Contenidos para la asignatura: Tecnologías de la Información y Comunicación**

Eje	Componente	Contenido central
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología y desarrollo humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El impacto de la tecnología en el desarrollo humano.</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La generación, uso y aprovechamiento responsable de la información para el aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El manejo responsable de la información.</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El aprendizaje en red.</li> <li>El uso de la tecnología como práctica habilitadora de aprendizajes en red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El aprendizaje y la innovación.</li> <li>Programar para aprender</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La generación, uso y aprovechamiento responsable de la información para el aprendizaje.</li> <li>El aprendizaje en red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El manejo responsable de la información.</li> <li>En y desde la red.</li> </ul>
Tecnología, información, comunicación y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La creación de contenidos para el aprendizaje.</li> <li>El uso de la tecnología como práctica habilitadora de aprendizajes en red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En y desde la red.</li> <li>Programar para aprender.</li> </ul>

Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
<ul style="list-style-type: none"> <li>El uso de la tecnología para el aprendizaje.</li> <li>Cómo interactúo con la información.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de Educación Secundaria sobre el uso de procesador de textos, hoja de cálculo, programas de presentación.</li> <li><b>Identifica</b> la tecnología y las distintas fuentes de información, a través del diario y en colaboración en un equipo con roles definidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración de un diario con las formas de comunicación que se usan día a día.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La identificación del papel de la tecnología en las actividades cotidianas y la comunicación humana.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura, de Lectura, Expresión Oral y Escrita I y de Lógica.</li> <li><b>Muestra</b> la relevancia de la tecnología en el desarrollo de su entorno a través de un producto de su elección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La creación de un producto (escrito, presentación, video, etc.) en el que dé cuenta del papel y relevancia del avance de la tecnología para el desarrollo humano.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El uso de diferentes fuentes de información.</li> <li>La información como recurso.</li> <li>Discriminar ante el flujo de la información.</li> <li>La seguridad en el manejo de la información</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura, de Lectura, Expresión Oral y Escrita I y de Lógica.</li> <li><b>Examina</b> las limitaciones, veracidad y aportaciones de distintas fuentes de información en la red.</li> <li><b>Valora</b> el flujo y riesgos de la información en la red, mediante el análisis de casos concretos.</li> <li><b>Presenta</b> alternativas de protección de la información personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración de una guía para identificar un campo de información, valorarlo y ordenarlo por relevancia de su aplicación a un caso concreto.</li> <li>El balance y prevención de riesgos en el uso de las tecnologías en un caso concreto y su defensa en debate en grupo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La construcción de redes para el aprendizaje.</li> <li>Aprender a configurar entornos digitales para obtener una mejora en los aprendizajes.</li> <li>El uso de la computación en la nube.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura, de Lectura, Expresión Oral y Escrita I y de Lógica.</li> <li><b>Emplea</b> herramientas que le permitan extraer y procesar información para la construcción de una red de aprendizaje sobre un tema de su interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La creación de una red de trabajo colaborativo que documente las necesidades de aprendizaje de diversas personas o grupos en su comunidad, considerando las características específicas de éstos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué sucede cuando interactúo en la red? <ul style="list-style-type: none"> <li>La identidad digital.</li> <li>La huella digital.</li> <li>La privacidad digital.</li> <li>La prevención del ciberbullying y del sexting.</li> </ul> </li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura, de Lectura, Expresión Oral y Escrita I y de Lógica.</li> <li><b>Aprecia</b>, reconoce, comprende la importancia y deduce las consecuencias de interactuar en red, a través de la valoración de un caso concreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración del balance y prevención de riesgos en el uso de información personal en la red de un caso concreto, y su presentación y defensa ante el grupo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué es programación? <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos básicos de la programación.</li> <li>Diseño de aplicaciones para aprender.</li> </ul> </li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reactiva</b> aprendizajes previos de la asignatura y de Lectura, Expresión Oral y Escrita I.</li> <li><b>Utiliza</b> los elementos básicos de la programación para la elaboración de aplicaciones que resuelvan problemas cotidianos o intereses personales.</li> <li><b>Examina</b> las limitaciones y aportaciones de la aplicación.</li> <li><b>Busca</b> alternativas de otras aplicaciones para abordar el tema seleccionado.</li> <li><b>Mejora</b> la aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El desarrollo de una aplicación (App) sobre un tema de interés del alumno, que pueda utilizarse en teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras y redes sociales, y su distribución en la red.</li> </ul>

## RECOMENDACIONES PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA

Los modelos educativos que han tenido éxito se han construido con visión de largo plazo y están centrados en el aula y el estudiante. Por ello, se considera necesario **construir un conjunto de condiciones** pedagógicas, capacidades docentes y de gestión en la escuela y el aula, que permitan implementar las propuestas aquí planteadas.

Primero, se recomienda **superar el paradigma de la educación tradicional**, entendiendo que los jóvenes poseen distintos perfiles y capacidades, por lo que es necesario transformar el modelo educativo para que responda a sus necesidades presentes y futuras.

En segundo lugar, es necesario considerar **el perfil de egreso** de las personas que concluirán la EMS; esto permitirá establecer el objetivo final a alcanzar e ir construyendo las condiciones para lograrlo. Es importante considerar que constitucionalmente la EMS es el último trayecto de la educación obligatoria; por tanto, los niveles educativos obligatorios –Básica y Educación Media Superior– no pueden planear ni cumplir cabalmente su función de educar a la niñez



y juventud **si no existe un mecanismo interinstitucional de articulación entre niveles** que permita conectar el currículo de uno y otro nivel para orientarlo hacia el perfil de egreso de la educación obligatoria.

En tercer lugar, es fundamental identificar a los estudiantes con **competencias lectoras deficientes** para brindarles el apoyo necesario para fortalecer su capacidad lectora. Concientizar sobre la importancia de usar estrategias eficaces de aprendizaje implica permitir a los estudiantes **experimentar con diferentes enfoques**, discutir con otros lo que encuentran útil e inútil y estimularlos a reflexionar sobre cómo alcanzar los objetivos de aprendizaje y de vida<sup>3</sup>.

En cuanto a **formación y desarrollo profesional** docente se recomienda:

- **Fortalecer** las estrategias de formación y profesionalización en aquellos profesores que son titulares de las asignaturas de Lectura, Expresión Oral y Escrita y Tecnologías de la Información y la Comunicación y son los responsables de desarrollar, en sus estudiantes, las competencias habilitantes.
- **Promover** y consolidar estrategias de formación y profesionalización de profesores para que alcancen el dominio de los contenidos disciplinares.
- **Transitar** del trabajo aislado y sumativo al trabajo colaborativo en equipo, que centre su intervención en el grupo de alumnos y en los resultados integrales en cuanto a los aprendizajes alcanzados, y transitar cuando sea necesario y posible, a la atención personalizada con los alumnos que lo requieran.
- **Formar** profesores en el nuevo modelo educativo y en los nuevos contenidos y enfoques.
- **Aprovechar** los recursos de apoyo disponibles en las plataformas digitales.
- **Acompañar** a las escuelas y docentes a través de plataformas digitales.

En cuanto a la **transformación didáctica**, se recomienda:

- **Replantear** el diseño de la estructura de gestión educativa: *centrada en la escuela y en el aprendizaje*; esto implica la organización de **Academias de grupo** (no solo por disciplina).
- **Elaborar** los programas de estudio de las asignaturas del campo disciplinar de Ciencias Sociales en los que desarrollen los contenidos propuestos.
- **Promover** la adquisición creativa e innovadora de aprendizajes que permitan el desarrollo y fortalecimiento de las competencias genéricas y disciplinares básicas.

<sup>3</sup> OECD (2010), PISA 2009 Results: Learning to Learn – Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III) <http://dx.doi.org/10.1787/9789264083943-en>



- **Promover** la realización de ejercicios en el aula que simulen realidades, problemas, fenómenos y situaciones sobre las cuales se debata de manera crítica, fundamentada y reflexiva.
- **Promover** aprendizajes con base en ejercicios situados en el contexto familiar, y se relacione con experiencias extraescolares de los alumnos.
- **Emplear** enfoques transversales para reflexionar, analizar e interpretar realidades y fenómenos sociales, naturales y tecnológicos.
- **Propiciar** que el docente facilite a los estudiantes estrategias de análisis y comprensión de textos, como subrayar las partes importantes de los textos o debatir sobre las lecturas, pues así se logrará que sean capaces de construir y desarrollar su propia forma de conocer y ser.
- **Establecer** la gradualidad de las competencias para medir los avances de los alumnos.

**Respecto a los materiales educativos, se sugiere:**

- **Considerar** que algunos materiales pueden ser demasiado complejos para ser comprendidos por lectores deficientes; obligar a los estudiantes a realizar lecturas que están más allá de sus competencias puede fomentar su exclusión y el rechazo a la actividad lectora. Por tanto, los esfuerzos para promover la práctica lectora no deben solamente tomar en consideración las diferencias en preferencias de lecturas entre los estudiantes, sino también las diferencias en las competencias de cada uno de ellos.
- **Elaborar** materiales educativos (libros, guías, etcétera) en formatos impresos y digitales que sean usados por los profesores para sus prácticas docentes en el aula, pertinentes y congruentes con la didáctica que potencie la reflexión crítica y fundamentada en los estudiantes. Se recomienda que dichos materiales se desarrollen con enfoques que articulen los contenidos de las asignaturas entre los diferentes campos disciplinarios y que promuevan la reactivación de aprendizajes para aprovechar la creatividad e innovación de los jóvenes a fin de motivarlos para que desarrollen el pensamiento crítico, reflexivo y analítico.
- **Elaborar** materiales educativos pertinentes y cercanos con los intereses, motivaciones y realidad cercana de los jóvenes (construcción de Plan de Vida, por ejemplo).
- **Incrementar** el número de materiales educativos de consulta virtual, que puedan ser utilizados por los profesores para preparar sus clases y por los estudiantes para la realización de actividades de aprendizaje”.

Para dar congruencia al currículo del bachillerato en la Educación Media Superior y evitar la fractura del continuo educativo, se considera necesario re-

visar las asignaturas que forman profesionalmente al estudiante y lo preparan para su ingreso al nivel superior –como Derecho, por ejemplo– para adecuarlas al enfoque propuesto.

Finalmente, hay que considerar que los contenidos que aquí se proponen son actuales, pero deben **revisarse periódicamente** ya que la relación con las nuevas tecnologías que surgirán en un futuro puede nutrir progresivamente a los programas. Y considerar, también, que es necesario el desarrollo de nuevas competencias a las que actualmente están señaladas, por lo que se debe hacer una **revisión profunda de cada una de ellas con la finalidad de actualizarlas**.







## ANEXO

# RECOMENDACIONES PARA FOMENTAR LA LECTURA ENTRE JÓVENES

### 1. LEER ES IMPORTANTE

En la propuesta de adecuación de contenidos del campo disciplinar de Comunicación para el bachillerato de la Educación Media Superior, se indica la importancia de adquirir, desarrollar y fortalecer competencias habilitantes, entre ellas la **lectura**, para que los jóvenes asuman con éxito los roles que deben enfrentar en su tránsito hacia la vida adulta en un futuro inmediato cada vez más dinámico, complejo y desafiante.

El desarrollo de competencias habilitantes no se trata solamente de una actividad académica ligada a una asignatura en específico, sino que se refiere a ellas como capacidades intelectuales que permitirán a los jóvenes realizarse plenamente; esto significa que, dados los impactos positivos que generan en la vida de las personas, deben **promoverse transversalmente** en todos los campos del conocimiento y en todas las asignaturas del bachillerato de la Educación Media Superior.

Leer no es simplemente descifrar o decodificar los signos gráficos de la escritura, sino «...comprender, usar, reflexionar y comprometerse con los textos escritos con el objetivo de alcanzar metas propias, desarrollar su conocimiento y su potencial personal y, en consecuencia, participar en la sociedad» (PISA, citado por Saulés, 2012).

Existe consenso en que la mayor parte del incremento del vocabulario durante la vida de una persona ocurre indirectamente a través de la exposición al lenguaje, más que mediante la enseñanza directa. El volumen de lectura en géneros y estilos diversos es, en este sentido, un factor predictivo del desarrollo de la comprensión lectora y las habilidades cognitivas superiores.

El leer mucho no es suficiente: los estudiantes que lo hacen sin comprender el contenido, tienen un desempeño menor que aquellos que leen menos, pero logran entenderlo. Los bajos niveles de capacidad lectora se traducen en bajas calificaciones, repetición de grado, inasistencias, problemas de conducta y contribuyen en la decisión de los jóvenes de separarse de la escuela; por tanto, es fundamental fortalecer la capacidad lectora como habilidad que debe dominar el estudiante para tener éxito en cualquier asignatura.

Lo anterior significa que hay que proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para despertar en ellos la curiosidad y convertirlos en lectores capaces de procesar y dar sentido a lo que leen, comprender las relaciones explícitas e implícitas entre diferentes partes de un texto, llegar a inferencias y deducciones, identificar suposiciones o implicaciones, así como relacionar el contenido de los textos con su propia experiencia y sus aprendizajes previos, para establecer juicios sobre su contenido, calidad y aplicación práctica en su realidad cotidiana.

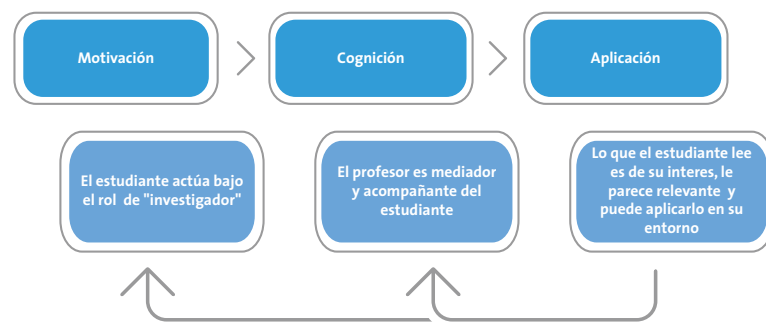
El desarrollo de la competencia lectora es **gradual** y dicha gradualidad no se encuentra correlacionada con la cantidad de lecturas que realizan, sino que está vinculada con aspectos cualitativos que les permitirán transitar de la comprensión a la **fase creativa**, pasando por la reflexión, el análisis y la interpretación.

Por ello, un mismo texto puede tener utilidad para desarrollar la competencia lectora, adquirir nuevos aprendizajes y reactivar los logrados en otras asignaturas (del mismo semestre, de anteriores y de Educación Básica).

## 2. CÓMO PROMOVER LA LECTURA EN EL AULA

Para responder de manera pertinente y congruente con la forma en que los estudiantes aprenden hoy en día (en comunidades y redes mediadas por las TIC), es necesario transformar el proceso de desarrollo del hábito de la lectura. Se sugiere, entonces, entender la didáctica para la enseñanza de esta competencia como un **proceso cíclico** de motivación-cognición-aplicación (Acosta, 2016).

Figura 10. Proceso cíclico de desarrollo de la competencia lectora



La fase de **motivación** consiste en generar en los estudiantes interés y deseo interno por leer, para adquirir nuevos aprendizajes y desarrollar y consolidar competencias. Esto implica despertar en ellos la *curiosidad* (aprovechar que son proclives a sentir deseos por realizar actividades que les sorprenden) y el sentido de *pertinencia* (que indaguen aspectos relacionados sobre una realidad relevante en su entorno), además de propiciar la *relevancia* (que lo que leen sea útil y valioso para su formación personal y académica).

Para su aplicación en el aula, algunas preguntas (de manera enunciativa y no limitativa) que orientan el desarrollo de esta fase son:

- ¿Qué le resultó curioso o relevante al estudiante para seleccionar una lectura y, o, tema?
- ¿Cuál es el valor o utilidad para la vida del estudiante?

En la fase de **cognición** –con el acompañamiento del docente (reactiva aprendizajes previos de los estudiantes para que adquieran nuevos y avancen gradualmente en el logro de competencias cada vez más complejas) – el estudiante comprende, analiza e interpreta los aprendizajes adquiridos y los transforma en nuevos aprendizajes.

Para ello es necesario que, a partir de la comprensión y análisis de la lectura, tengan claridad para conocer y comprender *proposiciones* (ideas que pueden extraerse de un documento impreso, digital y, o, presentación, entre otros, que les permiten construir y comprender oraciones complejas); y *conceptos* (nodos para la reactivación de aprendizajes y varios conocimientos relacionados y articulados entre sí y con un tema en específico).

La aplicación de esta etapa en el aula, se propone que sea (enunciativa y no limitativamente) a través de las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Cuáles son los elementos que permiten explicar el problema, fenómeno o tema abordado en la lectura?
- ¿Cuál es el concepto central que contribuye de manera real a explicar la realidad abordada en la lectura y que se encuentra relacionada con su entorno inmediato?
- ¿Cuáles serían algunas situaciones que ejemplifican la realidad abordada por la lectura?

La etapa de **aplicación** consiste en lograr que el estudiante use los aprendizajes y competencias adquiridas para transitar al nivel *creativo*; esto es, conseguir que el alumno logre *saber hacer*. Requiere que el profesor sea un mediador para el desarrollo de los aprendizajes. Este proceso debe ser sustentado con evidencia clara y explícita, de tal forma que el docente conozca y aplique el procedimiento que los estudiantes deben desarrollar para lograr el uso efectivo de los aprendizajes y competencias adquiridas, en situaciones reales y relevantes.

Las preguntas, que orientan (enunciativa y no limitativamente) el desarrollo de esta etapa, son:

- ¿Cuál es la aplicación práctica en la realidad que el estudiante puede dar a los aprendizajes y competencias desarrolladas a través de la lectura?
- ¿Cuáles serían las propuestas de explicación fundamentada de la realidad, que resulten interesantes, cercanas y relevantes con los estudiantes, a partir de los aprendizajes desarrollados mediante la lectura?
- ¿Cuál fue el proceso que el estudiante siguió para poner en práctica su rol como investigador sobre una realidad o temática acordada?

Para lograr que este proceso de enseñanza-aprendizaje sea eficaz se propone que:

- En la interacción del estudiante con el profesor, éste asuma un nuevo rol como mediador que oriente al estudiante mediante preguntas clave (algunas ya descritas), para que se convierta en un investigador.
- El docente sea un líder pedagógico que organice actividades en el aula para motivar a los estudiantes a que aprendan mediante la lectura y valoren la aplicación de los aprendizajes en su vida cotidiana.
- El estudiante sea un sujeto activo, investigador y responsable de su proceso de aprendizaje.

## EJEMPLOS PARA PROMOVER LA LECTURA

### EN LA ELABORACIÓN DE UN PRODUCTO INTEGRADOR DE ASIGNATURA

Como se observa en la propuesta de contenidos curriculares para las asignaturas Lectura, Expresión Oral y Escrita I y II, el desarrollo de la competencia lectora observa una dinámica gradual. Inicia en el primer curso con la indicación de que el alumno elabore un relato (que implica las competencias de **conocer** y **comprender** a partir de la lectura de textos) y culmina con un ensayo (que implica el desarrollo de competencias **analizar** y **crear** que desarrolla a partir de otros textos).

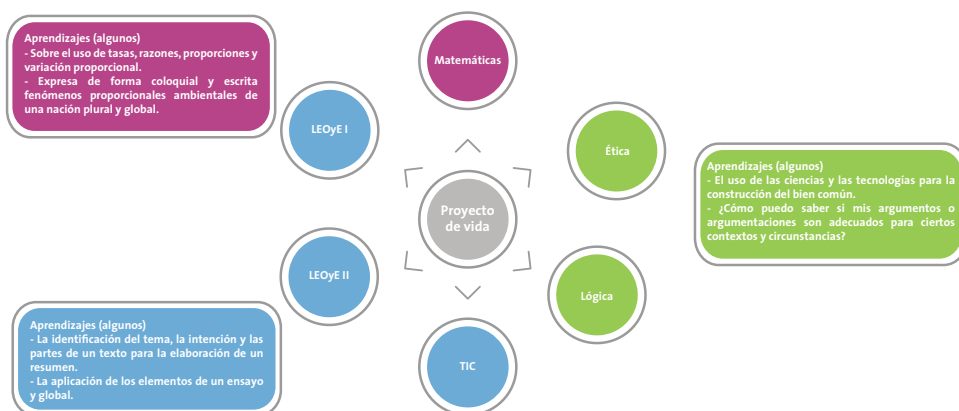
En el caso del producto para la asignatura, se retoma el que establece *la aplicación de la estructura de la oración simple en la construcción del resumen*. En este caso:

- La etapa de *motivación* inicia a partir de que el profesor, como mediador y acompañante, solicita al estudiante que elija un texto de su interés (puede ser de un conjunto de lecturas preestablecido, libre o temático).
- La etapa de *cognición* se asocia a lo establecido en la columna *contenido específico* de la tabla 5 del documento de referencia.
- En la etapa de *aplicación* los jóvenes desarrollan, de manera articulada, las competencias referidas en la columna *aprendizaje esperado* (reactiva aprendizajes previos; identifica el tema, la intención y las partes de expresiones orales y escritas; desarrolla un resumen).
- La *relevancia* para el estudiante radica en que aplica aprendizajes y competencias en la elaboración del resumen y lo relaciona con su entorno.

### EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE VIDA

En el caso del **proyecto de vida**, otro de los productos integradores, se plantea la articulación de aprendizajes de las asignaturas de diferentes semestres y campos disciplinares, por ejemplo, a partir de la asignatura Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores, destacando que la lectura observa el papel de competencia habilitadora. En la figura 11, se observa esta articulación.

Figura 11. Ejemplo de articulación de aprendizajes a partir de un producto integrador



### LEER... AL 100

Es recomendable dar **continuidad** y potenciar el uso de estrategias de fomento a la lectura implementadas hasta hoy como, por ejemplo, el programa *Leer... al 100* que es implementado por la Subsecretaría de Educación Media Superior en el marco del Programa de Fomento a la Lectura.

*Leer... al 100* está dirigido a los estudiantes de bachillerato y promueve la participación de la mayoría de los miembros de la comunidad educativa. Su objetivo es que «... los jóvenes desarrollen y fortalezcan habilidades reflexivas de comprensión lectora...».

Además el programa establece una serie de recursos, estrategias y lecturas que, en su conjunto, contribuyen a incrementar y fortalecer la comprensión lectora en los jóvenes. Se encuentra disponible en:

<http://www.joveneslectores.sems.gob.mx/index.php/mediadores/leer-al-100>

### EL ROL DEL PROFESOR

Los profesores son actores centrales en el desarrollo de la competencia lectora. En ese sentido, se propone que, al igual que los estudiantes, transformen su rol de manera radical colocando en el centro de su intervención al alumno –no al contenido de la asignatura–. Esto implica, a manera de ejemplo:

- **Determinar** y plantear al estudiante un hecho o situación fuera de lo normal, extraño o misterioso, que despierte su interés por leer.
- **Determinar** los aprendizajes previos que necesitan los estudiantes para abordar uno nuevo, que permita avanzar en el desarrollo gradual de competencias cada vez más complejas.
- **Plantear** ejemplos de situaciones en las que los estudiantes puedan aplicar el aprendizaje propuesto, destacando las competencias que permiten su uso para explicar una realidad o problema.
- **Plantear** juegos de roles para que los estudiantes usen los aprendizajes logrados para explicar, de manera fundamentada, su uso en una realidad determinada.
- **Proponer** y orientar la escritura de ensayos, producción de videos, presentaciones multimedia, desarrollo de *App*, etcétera, en los que el estudiante sustente la creación de ideas propias y propuestas de solución a un problema específico o explicación de una realidad que le afecte de manera directa o a su entorno.
- **Establecer** de manera argumentada la forma en que la lectura ayuda a comprender y reflexionar sobre cómo el aprendizaje contribuirá a que el estudiante mejore sus condiciones de vida y de su comunidad cercana.
- **Promover** y potenciar el uso de varias fuentes de información relevantes para abordar la realidad como aprendizaje.
- Seleccionar una narración, ilustración, relato, video, película, etcéte-



ra, y presentarla a los estudiantes usando aplicaciones de TIC.

- **Elaborar** representaciones de la realidad que sean motivo de aprendizaje. Para ello, podría emplear esquemas que faciliten al estudiante el proceso de asimilación (mapas mentales, mapas conceptuales, espina de pescado, videos, infografías, etc.).

### 3. RECOMENDACIONES FINALES

- **Fortalecer** las estrategias de formación y profesionalización en aquellos profesores que son titulares de las asignaturas Lectura, Expresión Oral y Escrita I y II.
- **Replantear** el diseño de la estructura de gestión educativa: *centrada en el alumno, la escuela y el aprendizaje*; esto implica la organización de Academias de grupo (no solo por disciplina).
- **Hay que** considerar que algunos materiales pueden ser demasiado complejos para ser comprendidos por lectores deficientes; obligar a los estudiantes a realizar lecturas que están más allá de sus competencias puede fomentar su exclusión y el rechazo a la actividad lectora. Por tanto, los esfuerzos para promover la práctica lectora no deben solamente tomar en consideración las diferencias en preferencias de lecturas entre los estudiantes, sino también las diferencias en las competencias de cada uno de ellos.
- **Elaborar** materiales educativos (libros, guías, etcétera) en formatos impresos y digitales que sean usados por los profesores para su práctica docente en el aula, pertinente y congruente con la didáctica que potencie la reflexión crítica y fundamentada en los estudiantes.



### BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- Bazúa, F. (2010) *Estado, gobierno y política pública. Elementos para un marco conceptual básico*. UAM-FLACSO
- Castells, M y Ardévol, E (2007). *Comunicación móvil y sociedad: una perspectiva global*. Ed. Ariel. Barcelona
- Cobo, C.; Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius/ Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (2014). México. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- Espínola, E. y León, A. (2002). *La deserción escolar en América Latina: un tema prioritario para la agenda regional*. Revista Iberoamericana de Educación, No. 30, pp. 39-62
- Espínola, V. (2010). *Intervenciones tempranas para prevenir la deserción en la educación secundaria*. SITEAL. Recuperado de [http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/siteal\\_debate07\\_20100609\\_espinola.pdf](http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/siteal_debate07_20100609_espinola.pdf)
- Espínola, V. y Claro, J.P. (2010). *Estrategias de prevención de la deserción en la Educación Secundaria: perspectiva latinoamericana*. Revista de Educación, número extraordinario 2010, pp. 257-280.
- Estrada Ruiz, M.J. (2014). *Afiliación juvenil y desafiliación institucional: El entramado complejo de la deserción en la educación media*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 19(61), pp. 431-453.
- Futurelab, 2008) Eagle, Manches, O'Malley, Plowman, Sutherland. 2008. «From research to design: Perspectives on early years and digital technologie». FutureLab. UK.
- Gerver, R. (2013). *Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos*. México: SM de Ediciones, S.A. de C.V.
- Güel, P. (2010). *Hacer creíble una promesa de futuro*. Santiago de Chile: LOM. Disponible en: [www.lom.cl](http://www.lom.cl)
- Gómez-Morín, L. (2015). *Prevención del abandono escolar en la educación secundaria. Una propuesta de acción desde la supervisión escolar*. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México.
- González, G. A., y Santiesteban, A. (2014, enero-junio). *Una mirada a la investigación en didáctica de las Ciencias Sociales*. REDALYC, 10(1), 7-17.
- Latorre, M., Aravena, P., y Milos, P. (2010). [dialnet.uniroja.es](http://dialnet.uniroja.es). Retrieved julio 10, 2016, from <https://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo=3732194>

Lesemann, F. (2007). «Sociedad del conocimiento: los cambios en el mundo del trabajo y las nuevas competencias de los trabajadores» en *Instituciones, sociedad del conocimiento y mundo del trabajo*. México: FLACSO-México.

Lindemann, H.-J., y Tippelt, R. (2002). halinco.de. Retrieved julio 11, 2016, from <http://www.halinco.de/html/doces/TIPP-LI-Compet-claveo799.pdf>

López, N. (2006). *Entre la Equidad y la Igualdad. En Educación y Desigualdad Social*. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Martinic, S. (2010). *La Evaluación y las Reformas Educativas en América Latina*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 3 (3), pp. 30-43.

Mastache, A, [et al.] (2007). *Formar personas competentes*. México: Novedades Educativas.

Mendoza, R. E. (2013). *El federalismo cooperativo como factor catalizador de un Gobierno Abierto*. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales (219), 19-41.

Miklos, T., Jiménez, E., y Arroyo, M. (2008). *Prospectiva, gobernabilidad y riesgo político: instrumentos para la acción*. México: Limusa.

Miranda, López Francisco (2006). *Nuevos Yacimientos de empleo para jóvenes. Un enfoque comprensivo para una política integral*. Instituto mexicano de la juventud. México.

\_\_\_\_\_ (2012). “Los jóvenes contra la escuela. Un desafío para pensar las voces y tiempos para América Latina”, en *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 3(3). pp. 71-84.

Moravec, J. (Ed.). (2013). *Knowmad Society*. Minneapolis: Education Futures.

OCDE. (2010). [recursostic.educacion.es](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf). Retrieved, Julio 10, 2016, from [http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades\\_y\\_competencias\\_siglo21\\_OCDE.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf)

OECD (2011). *Mejorar el rendimiento desde el nivel más bajo. PISA in focus 2*, marzo.

OEI. (2014). OEI.ES. Retrieved JULIO 14, 2016, from <http://www.oei.es/salactsi/osorio3.htm>

OIT. (2006). *Diseñar un modelo integral y dinámico de gestión de recursos humanos por competencias*. Centro Internacional de Formación de la OIT.

Osorio, C. (2014). Retrieved julio 14, 2016, from [www.oei.es/salactsi/osorio3.htm](http://www.oei.es/salactsi/osorio3.htm)

Pagés, J. (2009). [didactica-ciencias-sociales.org](http://www.didactica-ciencias-sociales.org). Retrieved julio 5, 2016, from [http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos\\_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf](http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf)

Prensky, M. (2015). *El mundo necesita un nuevo currículo*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.

\_\_\_\_\_ (2013). *Enseñar a nativos digitales. Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.

Presidencia de la República de México. (2014). *Cinco reformas para mover a México*. Disponible en <http://www.presidencia.gob.mx/5-reformas-para-mover-a-mexico/>

Reimers F., y Chung, C. (2016). *Enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI*. FCE

Reimers, F., y Villegas-Reimers, E. (2006). Sobre la calidad de la educación y su sentido democrático. *Revista PRELac*, 2, 91-107.

*Reporte de la Encuesta Nacional de Deserción de la Educación Media Superior*. (2012). México: Secretaría de Educación Pública.

Robinson, K. (2015). *Creative Schools*. Penguin Random House Grupo Editorial. S.A.

Rojas Betancur, M., y Méndez Villamizar, R., -1. (2013, 02 01). *Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria*. Educ. Educ. Vol. 16, No. 1, pp. 95-108. *Educación y Educadores*, 16(01), 95-108.

Rojas G., Manuel. (2003). *Ciencias y valores sociales*. REDALYC, VI (001), 28-30.

Roth, A. (2002). *Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación*. Bogotá: Ediciones Aurora.

Roig, A. (2008). *Nuevos media y formas de producción participativa en Exploraciones creativas. Prácticas artísticas y culturales de los nuevos medios*. Editorial UOC.

Sánchez P., R. (2014). *Enseñar a investigar*. México, México: UNAM.

Schleicher, A. (ed.) (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world*, OECD Publishing

Stiglitz, J. (2014). *Creating a Learning Society: A New Approach to Growth, Development, and Social Progress*. Columbia University Press.

Vázquez A., A., Manassero M., M.-A., y De Talavera, M. (2010). Actitudes y creencias sobre naturaleza de la ciencia y la tecnología en una muestra representativa de jóvenes estudiantes. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 9(2), 333-352.

Vergara, J. (2016). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.



**PROGRAMA DE ESTUDIO DE REFERENCIA  
DEL COMPONENTE BÁSICO DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



**CAMPO DISCIPLINAR DE  
CIENCIAS SOCIALES  
BACHILLERATO GENERAL**





## ¿QUÉ SE ENSEÑA ACTUALMENTE EN EL CAMPO DISCIPLINAR DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?

Una de las preguntas centrales que orientan las reformas educativas que están teniendo lugar en el mundo es: ¿Qué debemos enseñar a los jóvenes? La respuesta, sin embargo, no es sencilla.

El consenso mundial indica que el propósito de la educación no es solamente de memorizar contenidos curriculares de las asignaturas, sino de que los jóvenes lleguen a desarrollarse como personas adultas, competentes y flexibles que logren potenciar sus capacidades y alcancen las metas que se hayan establecido. Y para ello deben formarse de tal manera que aprendan a pensar, a actuar y a relacionarse con los demás para lograr retos significativos, independientemente del área de conocimiento que se encuentren estudiando (Prensky, 2013).

Los contenidos de las asignaturas son importantes porque propician y orientan el desarrollo de conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias; sin embargo, se han dejado de lado aspectos fundamentales que permitirán a los jóvenes responder a los desafíos del presente y prepararse para el futuro, las cuales no pueden encontrar con una búsqueda en la red.

Diversos autores han dedicado páginas y páginas en listar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que deben desarrollar para responder a los desafíos del presente, pero todos son coincidentes en la necesidad de promover la colaboración, la creatividad, la comunicación, el espíritu emprendedor, la resolución de problemas, la responsabilidad social, el uso de la tecnología, la persistencia, la honestidad y la determinación.

Es una realidad que en la sociedad existe la percepción de que la educación es cada vez más importante para el desarrollo de las personas y de las sociedades. Con base en una encuesta internacional referida en el estudio Enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI. Metas, políticas educativas y currículo en seis países (2016), un porcentaje mayor de las economías en desarrollo, comparadas con las economías desarrolladas, considera que una buena educación «es importante para salir adelante en la vida». En México, por ejemplo, el porcentaje de la población que se pronuncia en este sentido es de 67% en tanto que en Estados Unidos alcanza el 62%, en Chile el 85%, en India el 60% y en China el 27% (Reimers & Chung, 2016).

En contraste con esta percepción acerca de la relevancia social de la educación, la confianza en la escuela como institución enfrenta una caída permanente que se acentúa de manera coyuntural y es mayor en algunas naciones. Ante esta situación, se ha venido señalando de manera reiterada que una posible respuesta a los desafíos de la sociedad futura es lograr que la educación que se ofrece a los jóvenes sea pertinente, para lo cual debe dotarles de competencias para que:

- **Tengan** una vida larga y saludable.
- **Contribuyan** positivamente como miembros activos de sus comunidades.
- **Participen** económica y políticamente en las instituciones en el ámbito local, estatal, nacional y mundial.
- **Interactúen** de manera sustentable con el medio ambiente

La asignatura perteneciente al campo disciplinar de Ciencias Sociales del Bachillerato Tecnológico es:

**Tabla 1. Asignatura perteneciente al campo disciplinar de Ciencias Sociales**

Campo disciplinar de Ciencias Sociales Bachillerato General
Historia de México I
Historia de México II
Historia universal contemporánea
Estructura socioeconómica de México
Metodología de la investigación
Introducción a las Ciencias Sociales

Del análisis que se realizó a ésta, se observa que se encuentra cargada de contenidos y su cumplimiento, con la profundidad debida, implica más tiempo del que se le destina realmente; que no transmite los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que fueron importantes en su momento, y que solo son útiles para casos específicos.

Se aprecia, también, que la transversalidad es una ausencia significativa, lo que ha tenido efectos en la formación de los profesores y en los procesos de enseñanza-aprendizaje; esto contrasta con la realidad actual, donde es indispensable para el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo como base para comprender la realidad social, los fenómenos naturales y los desafíos tecnológicos.

Los contenidos están orientados más por el principio de memorización de conceptos en lugar de promover su comprensión, reflexión y aplicación de manera pertinente y congruente por parte de los jóvenes en sus contextos sociales, económicos y territoriales.

No se promueve, asimismo, que el estudiante desarrolle competencias para reconocer al lenguaje como herramienta fundamental para la comunicación en su entorno social y como instrumento que le permitirá representar, asimilar y comprender la realidad, para posteriormente poder transformarla. En la medida en la que se desarrolle, se podrá aumentar la capacidad del estudiante para elaborar conceptos, apropiarse de conocimientos, descubrir significados, expresar sus ideas y transmitirlos eficazmente.

El uso de la tecnología para potenciar el aprendizaje está casi ausente. No se proporcionan al estudiante, de manera amplia y pertinente, elementos para comprender los límites y posibilidades de interactuar en un mundo dinámico, desafiante, cambiante y siempre conectado; ni se le dan elementos para dimensionar: el lugar que ocupa en los intercambios comunicativos, la perspectiva desde la que produce información, ni que es un sujeto en constante movimiento y transformación.

En la mayoría de los programas de estudio se asegura que cada una de las asignaturas promueve el desarrollo de todas o casi todas las competencias genéricas –lo cual no se cumple cabalmente– y puede observarse que no existe articulación entre las competencias de los diferentes campos disciplinares y, menos aún, entre los contenidos de las asignaturas a través de los cuales se pretende que los estudiantes desarrollen dichas competencias.

### ¿CÓMO CAMBIA EL CURRÍCULO DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, PARA HACER MÁS EFECTIVO EL APRENDIZAJE DE LOS JÓVENES?

La adecuación o reformulación de contenidos está centrada en el estudiante para «construir con el alumno relaciones entre el pensamiento y su conteni-

do, entre los razonamientos, el conocimiento, la conciencia y la experiencia» (Pagés, 2009).

Para ello, la articulación y la interdependencia de las diferentes asignaturas, tanto a nivel de las competencias como de los aprendizajes esperados y su materialización a través de productos, es indispensable para que los jóvenes logren aprender de manera integral y global y se supere la actual fragmentación derivada de la independencia de cada asignatura.

La **transversalidad de los aprendizajes** es fundamental para el desarrollo de las competencias que permitirán a los jóvenes que egresen de la EMS enfrentar, con éxito, los desafíos de la sociedad futura. Esta transversalidad tiene dos dimensiones: una *horizontal* y otra *vertical*.

La dimensión *horizontal* refiere a la reactivación y uso de los aprendizajes que se están alcanzando en las diferentes asignaturas de un mismo semestre. Para lograr el desarrollo de una efectiva transversalidad de competencias, los contenidos de cada una de las asignaturas requieren apuntar hacia la construcción de actividades o proyectos para el aprendizaje que sean pertinentes, relevantes e interesantes para los estudiantes. Esto también demanda evitar repeticiones innecesarias de contenidos.

La *vertical* refiere a los aprendizajes como un **continuo articulado** y no sumativo. Esto exige que los aprendizajes y las competencias se desarrollen de manera gradual, elevando el nivel de complejidad conforme los jóvenes cursan los semestres. Los aprendizajes deben ser complementarios, más no acumulativos como ocurre en la actualidad; para lograr esto, es indispensable que el proceso de enseñanza-aprendizaje potencie la **reactivación de aprendizajes previos**.





En ambas dimensiones, para hacer efectiva y real la transversalidad en el aula, es condición indispensable que se modifique sustancialmente la forma en que trabajan los profesores para enfrentar los problemas de aprendizaje. Ello implica que los cuerpos docentes (y los cuerpos directivos en las escuelas) se transformen en *líderes pedagógicos* que, mediante el trabajo colegiado y transversal, construyan soluciones fundamentadas a las problemáticas de aprendizaje de los estudiantes y no sólo respecto a los contenidos de las asignaturas. En este sentido, deberán tener presente que no existe una única alternativa ni tratamiento para un mismo problema, dado que su atención debe ser distinta para cada grupo escolar.

Por ejemplo, el conocimiento, comprensión y análisis de un hecho histórico nacional debe llevar al alumno, orientado y apoyado por los profesores, a interpretarlo de una manera global, porque él mismo es también un fenómeno social provocado por una situación económica específica, lo cual tiene efectos presentes y futuros, e incluso, en el medio ambiente.

Esta competencia para el pensamiento reflexivo y crítico que se propone desarrollar en los estudiantes, implica que los jóvenes sean creativos e innovadores, de tal forma que los lleve a usar las capacidades y competencias desarrolladas para valorar los problemas y fenómenos sociales desde de una perspectiva de construcción de soluciones y toma decisiones fundamentadas (González y Santiesteban, 2014).

En el tránsito a la vida adulta que están experimentando los estudiantes del bachillerato, es indispensable que el propósito central de la enseñanza les permita concebir y comprender que la realidad presente y futura es incierta, compleja, dinámica y cambiante, por lo que deben aprender a contextualizar y seleccionar información que se produce en múltiples fuentes (escritas, orales, video y redes sociales, por ejemplo), que les serán indispensables para insertarse en dicha realidad desde una perspectiva crítica y participativa, y transformarla en aprendizajes permanentes y para la vida.

Así, se incorporaron a los contenidos temas actuales, relevantes y pertinentes para los jóvenes que los retan a analizar, reflexionar críticamente e interpretar –con pertinencia– su realidad caracterizada por el surgimiento de nuevos problemas (la comunicación de masas, la informatización del mundo, la perspectiva de género, la sociedad global y la desigual distribución de la riqueza, la emergencia ambiental, la pluriculturalidad, la salud, la educación, la migración, entre otros); esto implica, además, el cambio de metodologías que han demostrado no tener la eficacia esperada y la superación de las que son obsoletas.

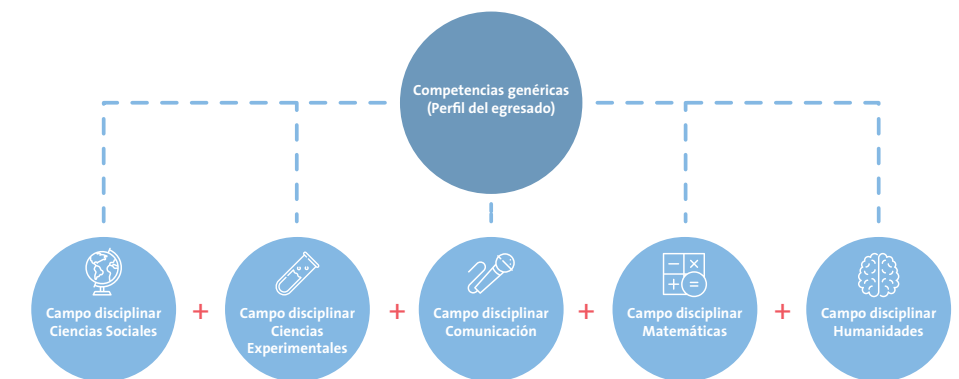
## LA RED DE APRENDIZAJES

La interdisciplinariedad y la transversalidad son nuevas formas para comprender, analizar, interpretar y proponer soluciones a problemas y fenómenos sociales y naturales de alcance nacional, regional y global. En la actualidad, ninguna ciencia ni disciplina de manera individual es capaz de proporcionar

respuestas robustas y soluciones efectivas a una realidad compleja que, además, observa una transformación dinámica y veloz.

Los desafíos y retos que esta realidad está produciendo no pueden ser ajenos a la educación ni a la escuela, porque son espacios que coadyuvan a que los jóvenes la entiendan y enfrenten en su vida cotidiana. Como se observa en la figura 1, el modelo educativo para EMS vigente propone que la suma lineal de aprendizajes de cada una de las asignaturas permite lograr que los estudiantes adquieran y desarrollen las competencias genéricas que definen el perfil de egreso que se ha propuesto la SEP.

Figura 1. Visión actual: Suma de competencias genéricas y disciplinares



Como respuesta a estos desafíos, se propone que los nuevos contenidos del campo disciplinar de las Ciencias Sociales, se desarrollen desde la perspectiva de una red de aprendizajes que contribuya, promueva y potencie aprendizajes entre semestres, asignaturas y campos disciplinares, mediante procesos de enseñanza-aprendizaje transversales.

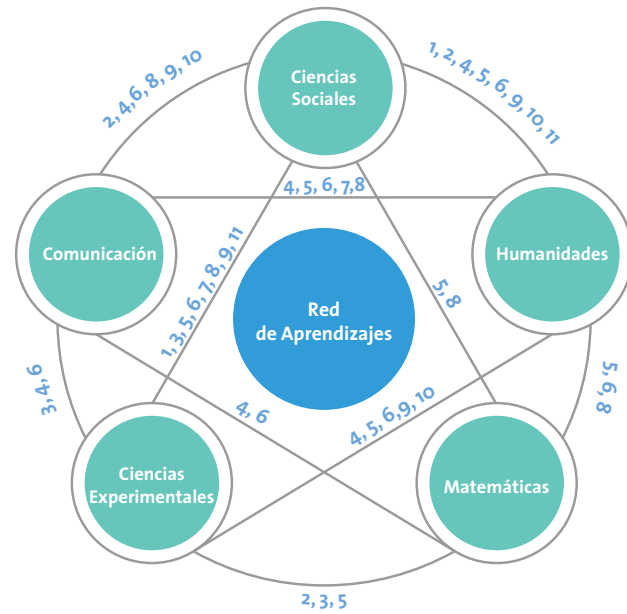
Las partes que integran la red comparten información y colaboran entre sí de manera dinámica para producir y transferir conocimiento. De esta forma, se enriquece la experiencia de aprendizaje en cualquier contexto, ya sea desde la educación formal (en escuelas) y desde la educación no-formal (aprendizajes blandos) (Sloep & Berlanga, 2011) (Caldeiro, 2013).

La figura 2 da cuenta de la articulación entre dichos campos a partir de una visión articuladora y trasversal. Se plantea que las competencias genéricas sean los puntos específicos de articulación porque, a través de ellas, se promueven y potencian aprendizajes integrales e integradores que permiten superar la visión sumativa actual. Los números escritos en las líneas que conectan un campo disciplinar con otro son, a manera de ejemplo, competencias genéricas que comparten.

La figura central de la imagen refiere a un *nodo estratégico* que, en contexto de la presente propuesta, concentra otros nodos que corresponden a cada uno de los campos disciplinares y de las asignaturas como se verá más adelante.

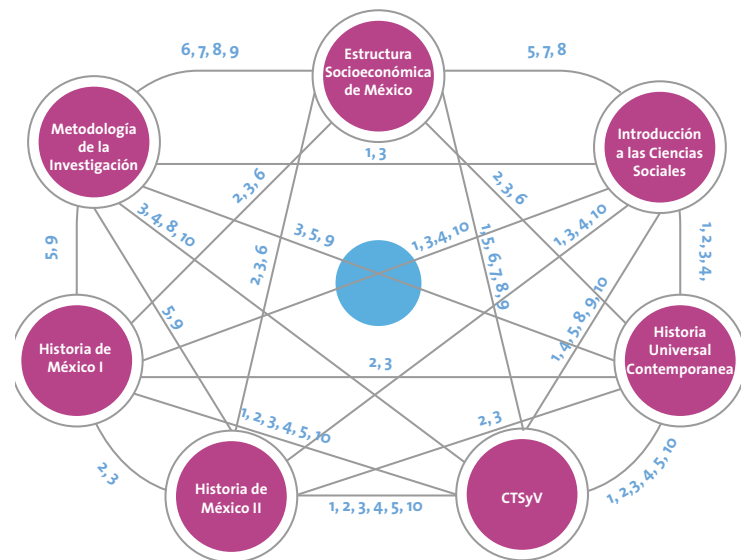


Figura 2. Ejemplo de red de aprendizajes



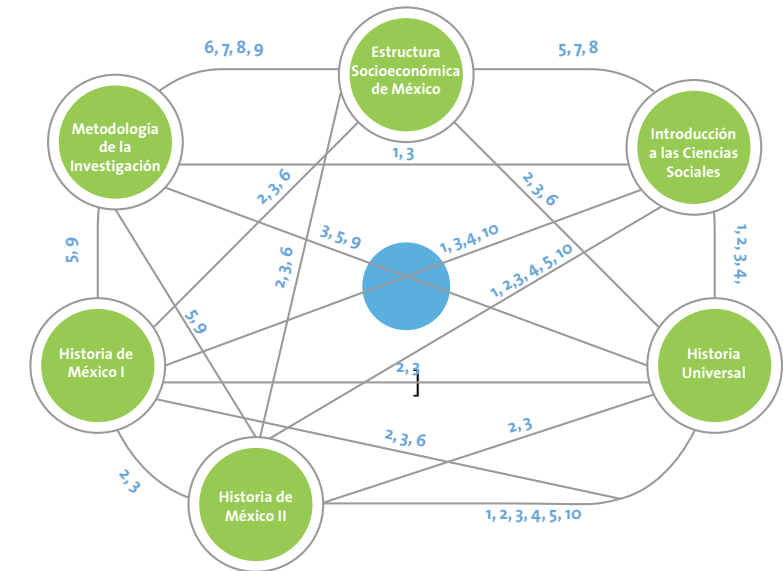
El planteamiento también considera que las competencias disciplinares sean los puntos específicos de articulación entre asignaturas de un mismo campo disciplinar, dado que éstas permiten expresar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias necesarias que los estudiantes deben desarrollar. Para el campo de Ciencias Sociales, los números escritos en las líneas corresponden, a manera de ejemplo, a las competencias referidas y establecidas en el Acuerdo Secretarial 444 (figura 3 y 4).

Figura 3. Ejemplo de red de aprendizajes del campo disciplinar de Ciencias Sociales



En la siguiente figura se muestra la red de aprendizajes del campo disciplinar de Ciencias Sociales para el Bachillerato General.

Figura 4. Ejemplo de red de aprendizajes del campo disciplinar de Ciencias Sociales para el Bachillerato General



Hay evidencia de que no es posible mostrar la adquisición de una competencia si no se permite a los jóvenes que la apliquen en la vida cotidiana. Por ello, se incluye la elaboración de **productos esperados** –cuya complejidad se incrementa gradualmente por semestre–, lo que les permitirá aplicar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias adquiridas en el aula y fuera de ella.

Con base en la red de aprendizajes y mediante el desarrollo de competencias, se prevé que los jóvenes adquieran un perfil innovador, imaginativo, creativo y sean capaces de trabajar con prácticamente cualquier persona, en cualquier lugar y en cualquier momento; que sean personas que agreguen valor a las tareas y trabajos que realicen; potencien sus aprendizajes para resolver problemas y apliquen contextualmente lo que saben; estén motivados a colaborar y utilicen las tecnologías con un propósito y no sólo porque deben utilizarlas; compartan lo que saben y aprendan continuamente; que no le teman a fracasar porque comprenderán que el fracaso es una de las formas de aprender (Moravec, 2013).

#### PRODUCTO INTEGRADOR: BASE PARA LA CONSTRUCCIÓN Y USO DE LA RED DE APRENDIZAJES EN EL AULA

Para enfrentar el desafío que significa la desarticulación entre los aprendizajes y competencias de las asignaturas en los diferentes campos disciplinares de la EMS, se plantea que los contenidos se constituyan en *nodos* a partir de

los cuales construya e implemente la red de aprendizajes para que funcione de manera real, pertinente y efectiva en el aula.

Los contenidos, asimismo, promueven la creación de **comunidades de aprendizaje** dinámicas y vibrantes, que estimulan y motivan a los estudiantes mediante el intercambio de aprendizajes para que produzcan nuevos aprendizajes que sean útiles y relevantes para sus intereses, además de cercanos con su realidad.

Dicha producción, como se detalla más adelante en las propuestas de modificación de los contenidos de las asignaturas, para que motive y contribuya a evitar que los jóvenes se desvinculen de la escuela, requiere del desarrollo de pedagogías creativas e innovadoras que:

- **Reactiven** los aprendizajes logrados a lo largo de su trayectoria educativa.
- **Potencien** el uso de la comunicación oral y escrita, para ser competencias habilitantes y transversales en su formación.
- **Promuevan** y potencien el uso de las TIC.
- **Tomen** en cuenta los intereses y diferentes formas en que los estudiantes se comunican y comparten aprendizajes y experiencias de vida.

A continuación, se plantean cuatro ejemplos de **productos integrales** en los que se muestran y materializan los **nodos de articulación** de los contenidos de asignaturas de diferentes campos disciplinares, tomando como eje la asignatura de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores. De la misma manera, es observable la transversalidad en las dos dimensiones señaladas (horizontal y vertical).

El análisis y discusión de los ejemplos aquí propuestos, podría ser el punto de partida de las sesiones de **academias de grupo** que se promueven en esta propuesta y se detallan más adelante.



**Tabla 2:** Ejemplos de productos integradores y nodos de articulación de contenidos centrales de asignaturas de diferentes campos disciplinares, a partir de la red de aprendizajes

Estructura socioeconómica de México	Contenidos centrales de asignaturas que se articulan entre sí					Contenidos centrales de asignaturas que se articulan entre sí						
	Campo disciplinar Comunicación			Campo disciplinar Ciencias Sociales		Campo disciplinar Ciencias Sociales			Campo disciplinar Matemáticas	Campo disciplinar Humanidades		
	Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II	Informática I	Introducción a la Ciencias Sociales	Metodología de la Investigación	Historia de México I	Historia de México II	Historia Universal	Matemáticas	Ética y Valores I	Ética y Valores II	Literatura II
Documento escrito en el que el alumno analice y argumente acerca de la forma en la que su entorno es impactado por las actividades sociales y económicas cotidianas.	La elaboración de un relato a partir de un texto de su elección.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo (premisas y conclusión).	El uso de diferentes fuentes de información. La información como recurso. Discriminar ante el flujo de la información. La construcción de redes para el aprendizaje	Identificación de los problemas sociales hoy: migración, género, violencia, crimen organizado, participación ciudadana y democrática, corrupción. Uso de conceptos para explicar los fenómenos sociales actuales.		Conocimiento y relevancia de las características de las etapas históricas en la comprensión del presente y en la construcción del futuro.	Los patrones de consumo y cultura.		Recolección de datos y su clasificación en clases. Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.			
Documento escrito en el cual se construya la historia familiar vista como resultado de los movimientos sociodemográficos.		La generación de una perspectiva original, por escrito, a partir del conocimiento, comprensión y análisis de un tema con base en la lectura e interpretación de distintos tipos de fuentes.	La construcción de redes para el aprendizaje.				El auge aparente: la industrialización y el crecimiento económico.		Uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional. Representa gráficamente fenómenos de variación constante con dominio discreto. Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos proporcionales.			¿Actualmente son importantes los mitos, tradiciones y luchas sociales que trata la narrativa de los pueblos originarios de México?
Informe de investigación que explique la relación entre los temas educación, empleo y salud.	La identificación del tema, la intención y las partes de un texto para la elaboración de un resumen.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo. (premisas y conclusión). El empleo de herramientas de análisis para examinar un texto.	El uso de diferentes fuentes de información. La información como recurso. Discriminar ante el flujo de la información. La seguridad en el manejo de la información La construcción de redes para el aprendizaje.	El papel del problema de investigación. Las preguntas de investigación: ¿Cómo investigo? Las fuentes de información y validez (lectura de dos investigaciones) La investigación en redes.		Regionalización: cambios institucionales para la conformación de bloques económicos, industriales y políticos hegemónicos.	Una economía globalizada.	Bloques económicos/ acuerdos de comercio vs avance de nacionalismos/ proteccionismo económico. Problemas y desafíos globales.	Sobre el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional. Representa gráficamente fenómenos de variación constante con dominio discreto. Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos proporcionales. Construye sucesiones numéricas y reconoce patrones de crecimiento y de decrecimiento. Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función. Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función.	El ser humano como un medio para la producción. Justicia e injusticia en la distribución de ganancia. Equidad en el comercio de bienes y servicios. Previsión de los impactos del consumo de bienes y servicios. La reproducción como una decisión.		



## PROYECTO DE VIDA: UNA GUÍA PARA QUE LOS JÓVENES CONSTRUYAN SU FUTURO

Existe consenso respecto a la necesidad de asegurar que los jóvenes tengan altas aspiraciones –educativas y en sentido amplio–, que les permitan participar en actividades positivas en las que desarrollen y apliquen sus aprendizajes adquiridos como ciudadanos activos.

Entender lo que determina las aspiraciones no es tarea sencilla, dado que se transforman durante la infancia, la adolescencia, la juventud y el tránsito hacia la vida adulta; es decir, varían a través del tiempo y son influenciadas por el contexto en el que la persona se encuentra.

La investigación sugiere que el tránsito por la EMS es el momento indicado para apoyar a los jóvenes en este rubro, específicamente **durante el primer año** en el que la toma de decisiones es fundamental para la construcción de su futuro<sup>1</sup> por ejemplo, contribuirá a prevenir el abandono escolar, dado que, el 61% de los jóvenes toma la decisión de abandonar sus estudios en este periodo.

En ese sentido, es necesario apoyarles de manera oportuna en la definición y el establecimiento de un punto de referencia que les permita comprender que dicho futuro, y en consecuencia el logro de sus aspiraciones, puede ser construido si se dan los pasos adecuados en la dirección correcta y comprender la verdadera relevancia de los aprendizajes adquiridos en la educación.

Para ello, en la presente propuesta se incluye, como contenido específico, la construcción de un **proyecto de vida** que los alumnos iniciarán en el primer semestre e irán modificando y adecuando durante su trayecto por la EMS.

El proyecto tiene que ver con cada joven, con lo que es y lo que pretende ser; es decir, con lo que desea para su futuro, incluyendo la disposición, compromiso, esfuerzo y constancia que tendrá que realizar para su logro.

Es específico y único para cada persona, ya que se relaciona con la historia de vida, ilusiones, deseos y expectativas individuales. Como cualquier proyecto, está integrado por un conjunto de pasos o acciones organizadas, congruentes, secuenciadas, intencionadas y orientadas por un objetivo de mediano o largo plazo que, en este caso, corresponde a la imagen que los estudiantes tienen de sí mismos en el futuro. Así, el punto de partida es la visión de futuro y no tanto el presente.

<sup>1</sup> La toma de decisiones de los jóvenes está influenciada por su contexto: la sociedad en la que interactúan; su situación económica; la ideología de los padres, familiares y amigos; las oportunidades disponibles para ellos y sus aspiraciones personales (obtener un empleo, lograr una carrera, formar una familia).

Para que cada proyecto de vida sea consistente, es recomendable que integre, al menos, las dimensiones que se muestran en la siguiente tabla. Es importante mencionar que es indicativa y no restrictiva y que dichas dimensiones se encuentran articuladas entre sí y promueven el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, así como la reactivación de aprendizajes previos.

**Tabla 3. Dimensiones a considerar en la construcción del proyecto de vida**

Dimensión	Contexto	Ejemplo de asignaturas cuyos contenidos sirven de sustento para el desarrollo del plan de vida
Empleo	Como ya se indicó, uno de los aspectos fundamentales del tránsito hacia la vida adulta de los jóvenes es la toma de decisiones respecto a si se asumirá el rol de trabajador. En ese sentido, es fundamental que consideren si es compatible con los estudios, si lo harán mientras cursan la EMS o al concluirla, si buscan seguridad social o si existe la posibilidad de emprender un proyecto laboral independiente (emprendedurismo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>
Educación	El estudiante tomará la decisión de continuar o no con la EMS, transitar hacia la Educación Superior o continuar un trayecto formativo capacitándose para el trabajo. En este rubro, es importante que comprenda la relevancia del retorno económico que implica concluir con su formación académica frente a quienes no lo hacen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>
Seguridad financiera	El joven puede establecer como meta lograr un empleo con un salario que le permita solventar sus gastos y los de su familia. Para esta dimensión, por ejemplo, podría hacer énfasis en la importancia del ahorro para el futuro, ya sea por cuenta propia (bancos) o vía los fondos de ahorro y pensiones, de tal manera que pueda establecer un mínimo de seguridad económica para la vejez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>
Salud física/mental	Es importante que los jóvenes desarrollen hábitos alimenticios y de actividad física que les permitan tener una vida saludable, ya sea para evitar enfermedades crónicas y, o, degenerativas como las cardíacas, diabetes e hipertensión, por ejemplo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>

Dimensión	Contexto	Ejemplo de asignaturas cuyos contenidos sirven de sustento para el desarrollo del plan de vida
Vida independiente	Esta dimensión permitirá que el joven comprenda las consecuencias de tomar la decisión de vivir en el mismo hogar con sus padres/familia, de forma independiente, con compañeros, con esposo/esposa o pareja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>
Familia y relaciones sociales	El estudiante puede mirarse consolidando a su familia como parte de una comunidad, ejerciendo sus derechos y cumpliendo sus obligaciones de manera responsable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>
Responsabilidad social	El alumno puede establecer como objetivo participar activamente en la toma de decisiones de su comunidad, ejerciendo plenamente sus derechos ciudadanos, políticos y sociales, y presentado alternativas de solución a los problemas que enfrenta cotidianamente, cuidando el medio ambiente, respetando los derechos humanos y constitucionales, etcétera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>
Tiempo libre y ocio	En su visión de futuro el joven puede observarse disfrutando de una o varias actividades recreativas, culturales y artísticas, ya sea solo, con una familia formada o con su esposo/esposa o pareja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de la investigación</li> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Introducción a las Ciencias Sociales</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estructura socioeconómica de México</li> <li>• Taller de Lectura y Redacción</li> <li>• Informática</li> </ul>

## LAS COMPETENCIAS HABILITANTES EN LA RED DE APRENDIZAJES

Uno de los principales retos y desafíos para la EMS refiere a la posibilidad de que los estudiantes, en su trayectoria académica, logren adquirir las competencias genéricas y disciplinares que les permitan enfrentar con éxito su trayecto a la vida adulta, ya sea continuando en la Educación Superior, en el mundo laboral o ambos.

Los resultados de las pruebas estandarizadas indican que los alumnos del nivel medio superior en nuestro país no han adquirido las competencias esperadas. Por tanto, se requiere el desarrollo de *competencias habilitantes* que contribuyan a la formación integral e integrada del conjunto de competencias genéricas y disciplinares consideradas en el perfil de egreso de este nivel educativo.

Las competencias habilitantes son **precursoras y potenciadoras de otras competencias** (necesarias para desarrollar las otras) y «movilizan e integran los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes que poseen (o debieran poseer) los estudiantes en áreas básicas fundamentales y conocimientos –generales y disciplinares– logrados en los primeros años de su formación...» (Latorre, Aravena y Milos, 2010).

Este tipo de competencias contribuyen a hacer evidentes los desempeños alcanzados por los estudiantes de acuerdo con lo esperado y establecido en la malla curricular, y la trayectoria formativa que están cursando, lo cual «los “habilita” para proseguir convenientemente sus estudios. De este modo, pueden ser entendidas también como competencias básicas aplicadas a campos de formación específicos» (Latorre, Aravena y Milos, 2010).

En este mismo sentido se pronuncian Lindemann y Tippelt (2002), quienes las refieren como «aquellas competencias que se encuentran en la base de todas las áreas ocupacionales, aunque su forma específica o nivel de complejidad puede variar según el área».

Destaca que, además, estas competencias desarrollan los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que las personas utilizan de manera cotidiana para enfrentar los retos que le significan una gran variedad de tareas en los diferentes roles que desempeñan, aclarando que «no son aprendizajes técnicos requeridos por una ocupación, más bien son requeridos por todas las ocupaciones, aunque de modos específicos». Así, son habilitantes en tanto sustentan y son necesarios para el desarrollo de las competencias específicas de una trayectoria educativa y, eventualmente, con un determinado perfil profesional.

Para efectos de la presente propuesta, se considera que las asignaturas de **Taller de lectura e Informática**, potencian de manera directa el **desarrollo de competencias habilitantes** requeridas para que los estudiantes adquieran aprendizajes integrados y competencias requeridas para hacer frente a los roles que juegan o jugarán en su futuro inmediato, cada vez más complejos y desafiantes.

Figura 5. Asignaturas que promueven competencias habilitantes en la red de aprendizajes



## LA IMPORTANCIA DE LECTURA, LA ESCRITURA Y LA EXPRESIÓN ORAL

La lectura, escritura y expresión oral son manifestaciones del lenguaje necesarias que los jóvenes deben fortalecer para desarrollarse plenamente. Como se indicó previamente, los resultados de las pruebas estandarizadas dan cuenta que, en este campo, existe un área de oportunidad que es necesario abordar y superar para potenciar los aprendizajes de los jóvenes.

En ese sentido, en la presente propuesta dichas manifestaciones se articulan como **competencias habilitantes** dado que su desarrollo, como se establece en la sección anterior, permitirá a los jóvenes adquirir y ejercer otras competencias, destacando el desarrollo de la capacidad lectora.

Leer es una capacidad intelectual que permite a las personas realizarse plenamente, pero también es una actividad y práctica social. No es simplemente descifrar o decodificar los signos gráficos de la escritura, sino la capacidad de una persona para: «...comprender, usar, reflexionar y comprometerse con los textos escritos con el objetivo de alcanzar metas propias, desarrollar su conocimiento y su potencial personal y, en consecuencia, participar en la sociedad» (PISA, citado por Saulés, 2012).

La literatura especializada sostiene que la lectura es fundamental para la creación y desarrollo de una sociedad próspera y libre. Lograr que nuestra sociedad forme lectores competentes implica trabajar para que todos los niños y jóvenes logren comprender lo que leen y sean capaces de utilizar y transformar el conocimiento que van adquiriendo durante toda su vida. Im-

plica, asimismo, generar las condiciones necesarias y suficientes para que tengan acceso a una variedad de libros y materiales de lectura –ya sea en material físico y, o, en electrónico– y reforzar las prácticas de enseñanza para desarrollar las competencias lectoras de mayor complejidad.

El leer mucho no es suficiente: los estudiantes que lo hacen sin comprender el contenido, tienen un desempeño menor que aquellos que leen menos, pero logran entenderlo. En las escuelas urbanas de alta marginación, por ejemplo, la mitad de los alumnos de primer ingreso al nivel medio superior leen como si fuesen alumnos de sexto de primaria o de primero de secundaria.<sup>2</sup> Esto significa que no pueden comprender los libros diseñados para el nivel educativo en el que se encuentran.

Los bajos niveles de capacidad lectora se traducen en bajas calificaciones, repetición de grado, inasistencias, problemas de conducta y contribuyen en la decisión de los jóvenes de separarse de la escuela; por tanto, es fundamental **fortalecer la capacidad lectora, la escritura y la expresión oral como aprendizajes que deben dominar los estudiantes para tener éxito en cualquier asignatura y habilitarla como eje transversal en todas las asignaturas del currículo.**

Lo anterior significa que hay que proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para despertar en ellos la curiosidad y convertirlos en lectores y escritores capaces de procesar y dar sentido a lo que leen y escriben, de comprender las relaciones explícitas e implícitas entre diferentes partes de un texto, de llegar a inferencias y deducciones, de identificar suposiciones o implicaciones, así como de relacionar el contenido de los textos con su propia experiencia y sus aprendizajes previos, para establecer juicios sobre su contenido y calidad.

El proporcionar una gran cantidad y diversidad de textos y actividades cercanas a sus realidades, así como permitir a los estudiantes que lean lo que les despierte interés, puede favorecer el acercamiento y fomento en la lectura. Está demostrado que los estudiantes que participan en actividades de lectura en línea mediante el uso de TIC –búsqueda de información, lectura de correos electrónicos, conversaciones y discusiones de redes sociales y lectura de noticias en línea, entre otros– son en general lectores más competentes que aquellos que lo hacen poco o no lo hacen.

2 R. Balfanz, J. M. McPartland, and A. Shaw, *Reconceptualizing Extra Help for High School Students in a High Standards Era* (Baltimore: Center for Social Organization of Schools, Johns Hopkins University, 2002).



## EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

Hoy en día los jóvenes presentan una comprensión natural de las tecnologías: son capaces de procesar grandes cantidades de información, se centran en lo que le interesa y le dan mayor valor a lo que los trata como individuo que como sólo una parte del grupo. No buscan clases teóricas y quieren aprender creando y trabajando con sus compañeros; tomar decisiones, compartir sus opiniones con los demás y que sean valoradas y tomadas en cuenta, y que en la escuela se le respete y confíe (Prensky, 2014).

Antes, era necesario enseñar en el aula qué era una computadora, cómo encenderla, cómo iniciar el sistema operativo, cómo usar el teclado y el ratón, cómo guardar información. Hoy en día estos procedimientos los hacen automáticamente los dispositivos y las secuencias de uso de comandos son intuitivas y fácilmente asequibles por todas las personas.

Quienes se encuentran en las aulas son *nativos digitales* que han nacido y crecido hablando la «lengua digital» de Internet, de redes sociales y de juegos en red. Por ello, la tendencia de implementar clases de TIC está disminuyendo en todo el mundo, porque el efecto que produce es más contraproducente que beneficioso: la clase se convierte en un espacio de tedio y aburrimiento en el que *inmigrantes digitales*, empleando una lengua obsoleta (la de la era *predigital*), les instruye lenta y pausadamente.

No se trata de sólo incorporar TIC en el aula, sino de que sean aceleradoras del aprendizaje (Brechtner, 2015) y que permitan potenciar la innovación y creatividad de los estudiantes como formas generadoras de aprendizajes útiles para construir de manera fundamentada propuestas de solución a los problemas educativos y con pertinencia para cada contexto. Por ello, la propuesta de que las TIC sean habilitadoras en la red de aprendizajes no está centrada en que los alumnos se limiten a aprender su uso.

Más que saber cómo enviar un texto o visualizar un video en determinada plataforma, se propone que se potencialice su empleo de manera estratégica para que los estudiantes encuentren y evalúen información, se conecten y colaboren con los demás, produzcan contenido y alcancen metas académicas, laborales y personales; es decir, que sean el *medio*—no el fin—para el desarrollo de actitudes y valores.

El uso de TIC como habilitador en la red de aprendizajes está enfocado en desarrollar cómo puede la tecnología potenciar la imaginación, creatividad y las capacidades para innovar en el alumno. En ese sentido, es indispensable dimensionar el diseño de las situaciones de aprendizajes como movilizadoras de saberes que favorezcan el desarrollo de las competencias para integrar los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores.

Para avanzar en este sentido, se fomentará:

- *El aprendizaje* que considera los procesos de tránsito entre experimentar con la información a incorporarla a las estructuras de conocimiento;

- *La gestión de la información* que aborda los procesos del ciclo de vida de la información, desde su generación hasta el procesamiento y distribución;
- *La comunicación* que considera los procesos de interacción social en sus diversas modalidades;
- *Lo cultural* que reconoce formas de concreción de sentido vistas en procesos y productos;
- *Lo procedimental*, referido al desarrollo de competencias para hacer uso de entornos y herramientas digitales.

## LOS PROFESORES Y LA RED DE APRENDIZAJES

Los profesores son actores centrales y activos para proponer, promover y generar las condiciones para que la Reforma Educativa llegue al aula. Su rol debe transformarse de manera radical. En la red de aprendizajes, profesores de diferentes disciplinas, en equipo colegiado, colocan en el **centro de su intervención al alumno**—no las asignaturas— con la intención de desarrollar aprendizajes integrales e integrados en el estudiantado. Esto implica un par de transformaciones de fondo:

- Constituir **academias por grupo** y no solo por disciplina.
- Cambiar roles en el aula: los alumnos deberán ser investigadores, profesores de sí mismos y de los demás, así como co-aprendices y co-educadores al mismo tiempo; y el profesor deberá ser pensador y creador de sentido, agente de cambio y usuario de TIC.

Lo anterior significa colocar el foco más en el **cómo aprenden** con sentido crítico, creativo e innovador, en lugar del **qué aprenden**; es decir, se incrementan de manera significativa entre los estudiantes de la EMS las oportunidades de aprendizaje no formal, de experimentación y la promoción de la curiosidad que les inspire creatividad y a plantearse preguntas en lugar de repetir respuestas.

Además, avanzar hacia el dominio de las competencias lectoras, así como el uso de las TIC como instrumentos-medios y no como fines. En cuanto a las primeras, es fundamental desarrollar el hábito de la lectura reflexiva que abone a que los estudiantes comprendan lo que leen. Para las segundas, el uso que los jóvenes hacen de las mismas representa una fortaleza para la red de aprendizajes que las considera, al igual que al lenguaje-comunicación, como habilitadora de otras competencias y aprendizajes. Para ello, no se trata de identificar cuál es el mejor *programa* o *la mejor aplicación*, ni siquiera cuál es el mejor equipo o dispositivo que se puede utilizar, sino en habilitar en los jóvenes el uso de ese programa, aplicación o equipo para desarrollar su imaginación, creatividad e innovación. En resumen, lo importante no es que sepan usar programas y equipos, sino lo que pueden aprender y hacer usándolos.

### NUEVOS CONTENIDOS: APRENDIZAJES PARA LA VIDA

Para que todos los alumnos adquieran y desarrollen los **aprendizajes clave** para su vida, la propuesta de contenidos se organiza de la siguiente manera:

- **Eje.** Organiza y articula los conocimientos, destrezas, valores y actitudes de las competencias de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar.
- **Componente.** Genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo o disciplina.
- **Contenido central.** Corresponde al aprendizaje clave. Es el contenido de mayor jerarquía en el programa de estudio.
- **Contenido específico.** Corresponden a los contenidos centrales y por su especificidad, establecen el alcance y profundidad de su abordaje.
- **Contenido específico.** Corresponden a los contenidos centrales y por su especificidad, establecen el alcance y profundidad de su abordaje.
- **Aprendizaje esperado.** Descriptores del proceso de aprendizaje e indicadores del desempeño que deben lograr los estudiantes para cada uno de los contenidos específicos.
- **Producto esperado.** Corresponden a los aprendizajes esperados y a los contenidos específicos, son la evidencia del logro de los aprendizajes esperados.

En la siguiente tabla se muestran los ejes, componentes y contenidos centrales que constituyen los **aprendizajes clave** del campo disciplinar de Ciencias Sociales; los contenidos centrales, dada su especificidad, se desarrollan por asignatura en las tablas correspondientes.

Es importante precisar que para propiciar el desarrollo de competencias habilitantes como precursoras de otras (tal y como se indicó anteriormente) y para la integración de la comunidad de aprendizaje en el aula, se incluye el eje *comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás* (también fundamental para el campo disciplinar de Comunicación) en este campo.

Tabla 4. Aprendizajes clave del campo disciplinar de Ciencias Sociales

Ejes	Componentes	Contenidos centrales
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás (eje transversal para todas las asignaturas del campo disciplinar de Ciencias Sociales y del campo disciplinar de Comunicación).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>
Comprender y analizar el origen y la relevancia del conocimiento científico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La relevancia del conocimiento científico para el desarrollo humano.</li> <li>• La comprensión y uso de los fundamentos de la investigación científica.</li> <li>• La delimitación del campo de estudio de las Ciencias Sociales.</li> <li>• La Investigación para la atención de necesidades y la resolución de problemas.</li> <li>• La investigación en el desarrollo científico, humano y tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El conocimiento y aplicación del proceso de la investigación científica.</li> <li>• La producción de conocimiento y aprendizajes mediante la investigación.</li> <li>• El conocimiento y delimitación de los campos de estudio de las Ciencias Sociales: Ciencia política, Sociología, Historia, Antropología, Derecho y Psicología.</li> </ul>
Entender la relevancia de los fenómenos sociales contemporáneos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudio de fenómenos y problemas sociales contemporáneos.</li> <li>• La distribución de la población y el desarrollo económico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El análisis de algunos componentes de la sociedad actual: participación ciudadana, derechos humanos, desigualdad, desarrollo sustentable, medio ambiente.</li> <li>• La dinámica de la población mexicana en los últimos setenta años: la comprensión de sus efectos en el crecimiento urbano, las condiciones de vida, la migración y el envejecimiento.</li> </ul>
Comprender las identidades demográficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los perfiles sociodemográficos y las migraciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dinámica de la población mexicana en los últimos setenta años: la comprensión de sus efectos en el crecimiento urbano, las condiciones de vida, la migración y el envejecimiento.</li> <li>• Entender los desafíos del futuro ante el crecimiento demográfico: equidad, inclusión y expectativas de calidad de vida.</li> </ul>

Ejes	Componentes	Contenidos centrales
Comprender y analizar los problemas sociales de hoy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La continuidad y el cambio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El análisis de algunos componentes de la sociedad actual: participación ciudadana, derechos humanos, desigualdad, desarrollo sustentable, medio ambiente.</li> </ul>
Pensar históricamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>• Las fuentes, pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mis raíces mesoamericanas. La permanencia en la vida actual de tradiciones, vestigios, arte, alimentación.</li> <li>• La conquista española y la colonia: el establecimiento de un nuevo orden social, político y cultural.</li> <li>• Una nación: el sentimiento pertenencia y su relevancia en el proceso de construcción de la identidad nacional.</li> <li>• México: Una nación independiente, un proyecto político y la construcción de instituciones sociales y ciudadanas.</li> <li>• México una nación integrada al mundo. De la bonanza y la crisis económica y política a la consolidación del Estado mexicano moderno.</li> <li>• México una nación moderna. Auge de la industrialización y crecimiento económico, y la nueva crisis social y política.</li> <li>• México contemporáneo: los retos de una nación plural, global y con alternancia democrática.</li> <li>• La recomposición geopolítica, económica y cultural del mundo a raíz de la Primera Guerra Mundial.</li> <li>• El reordenamiento mundial producto de la regionalización y la globalización. La conformación de bloques económicos, industriales y políticos hegemónicos.</li> <li>• El nuevo orden global, la sociedad del conocimiento y la innovación: surgen nuevos desafíos sociales, culturales, económicos y políticos.</li> </ul>

## LOS NUEVOS CONTENIDOS PARA LAS ASIGNATURAS DEL CAMPO DISCIPLINAR DE LAS CIENCIAS SOCIALES

### ¿CÓMO INTERPRETAR LAS TABLAS DE LOS CONTENIDOS PROPUESTOS?

El desarrollo de **aprendizajes clave** de los estudiantes es también el foco central de la propuesta de modificación de la malla curricular. Por ello, en todas las tablas de contenido (se presentan por asignatura más adelante) el primer eje corresponde a la construcción de una **Comunidad de Aprendizaje**. Esto se logrará a partir de la realización de un diagnóstico o evaluación formativa por parte del profesor que permitirá:

- **Indagar** en qué nivel de aprendizajes, para cada una de las asignaturas, se encuentra cada uno de los estudiantes.
- **Conocer** el grado de desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de cada uno de los estudiantes.
- **Contextualizar** el conocimiento de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.
- **Construir** y adecuar, con base en el análisis de los resultados del diagnóstico, la planeación didáctica del profesor, la cual habrá de atender las asimetrías en los aprendizajes y desarrollo de competencias de los alumnos.

Los resultados de este diagnóstico se constituyen en un insumo informativo de la mayor relevancia, tanto para el profesor en lo individual y el cambio de rol que se plantea para el mismo, como para el trabajo colaborativo en equipo que se propone lleven a cabo los profesores en las reuniones de grupo y de academia, de tal forma que se centren más en el estudiante y sus problemáticas en el proceso de aprendizaje y, en menor medida, en los problemas que se registran en los contenidos de las asignaturas.

La estructura de la tabla de contenidos tiene el propósito de mostrar los aprendizajes y competencias que el alumno debe desarrollar en el mismo curso y materializarlos en el Producto esperado.

El *eje*, como ya se indicó, organiza y articula los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar; es decir, indica qué es lo que se espera que el alumno desarrolle de manera integral. El componente genera y/o integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo disciplinar; se orienta por la dimensión del proceso cognitivo que se propone desarrollar o consolidar en los estudiantes durante el trayecto educativo.

El *contenido central* se refiere al contenido de mayor jerarquía dentro de los programas de estudio y el contenido específico establece el alcance y



profundidad necesaria con la que tienen que abordarse los contenidos centrales para garantizar los aprendizajes y el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de los estudiantes.

El *aprendizaje esperado* indica “hasta donde” deben llegar los estudiantes y se encuentra articulado con los verbos indicadores del proceso cognitivo; se parte de un nivel elemental para ir avanzando gradualmente hacia otros de mayor complejidad conforme se avanza por el trayecto educativo. Para lograr este propósito, es necesario que los profesores abandonen el rol tradicional de clases magistrales cargadas de información y conceptos, para transitar al rol del profesor del siglo XXI que promueve aprendizajes a partir de que:

- **Plantea** preguntas relevantes y pertinentes que detonen, en los jóvenes, el interés por investigar.
- **Se asocia**, en condición de par, con los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
- **Se asume** como un tutor/mentor que guía a los estudiantes en lugar de prescribir fórmulas para aprender.
- **Es un líder** pedagógico de la comunidad de aprendizaje.

El elemento final es el *producto esperado* a partir del cual los jóvenes demostrarán que pueden movilizar, de manera creativa, analítica y reflexiva, los aprendizajes y competencias genéricas y disciplinares adquiridos para cambiar su rol en función de los desafíos del siglo XXI, alcanzando lo que se establece en el eje.

- **LOS PRODUCTOS DEBEN:**
  - Potenciar la creatividad, motivación, interés y relevancia en los estudiantes.
  - Usar de manera permanente las competencias habilitantes: lectura, escritura, oralidad y TIC.
  - Potenciar el desarrollo de productos en formatos adicionales a los escritos: videos, foros de debate en línea y en el aula, presentaciones usando aplicaciones de la web, desarrollo de App, presentaciones multimedia, elaboración de cómic, entre otros.

Por ejemplo, en la asignatura Estructura socioeconómica de México, el contenido central: *La dinámica de la población mexicana en los últimos setenta años: la comprensión de sus efectos en el crecimiento urbano, las condiciones de vida, la migración y el envejecimiento*, se alinea con el aprendizaje esperado que propone que los jóvenes desarrollen, entre otras, la competencia para comprender las características de la juventud y relacionarlas con los fenómenos poblacionales y migratorios.







## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La investigación científica en la actualidad ha dejado de ser una obligación o tarea exclusiva de ciertos gremios. Hoy en día ha trascendido las fronteras de los centros educativos y de investigación y se ha instalado en las empresas que han conformado áreas de investigación específicas y pertinentes con sus objetivos organizacionales, así como también involucra a docentes en los centros educativos desde el nivel básico hasta el posgrado y, desde luego, a los estudiantes.

También se observa en la actualidad que las organizaciones públicas y privadas exigen que las personas que desean enrolarse como empleados cuenten con dominio técnico, conocimientos y aprendizajes que sean capaces de utilizar para transformarlos en nuevos aprendizajes, en innovación y en la construcción de soluciones a fenómenos, situaciones y problemas sociales, técnicos, tecnológicos y de competitividad. Es decir, que respondan a los retos y desafíos que implican el tránsito de la sociedad del conocimiento a la sociedad del aprendizaje y la innovación.

Por ello, se propone que la asignatura sea reubicada en la malla curricular, pasando del sexto al primer semestre, de tal forma que los estudiantes puedan lograr aprendizajes y desarrollar competencia para:

- **Usar** eficiente de crecientes volúmenes de información en formatos tradicionales (impresos) y en formatos digitales (videos, redes sociales, podcast).
- **Usar** las TIC para fortalecer y potenciar los aprendizajes en red a partir de conocimientos que se generan en diferentes partes del mundo, propiciando redes de aprendizaje y de investigación.
- **Desarrollar** y consolidar el trabajo colaborativo a través de comunidades de aprendizaje.
- **Desarrollar** habilidades para la investigación sobre problemas cercanos y pertinentes con la realidad de los jóvenes.
- **Usar** los aprendizajes para la construcción de propuestas creativas de solución a problemas cercanos a su contexto específico, esto es, que sean pertinentes.

Para lograr la pertinencia y cercanía de los aprendizajes con las motivaciones e intereses de los estudiantes, sin que por ello se pierda el rigor técnico de esta asignatura, se propone que los jóvenes incorporen los aprendizajes clave adquiridos, en su *Propuesta de Proyecto de Vida* que, como se indicó, es un ejercicio prospectivo en que define su imagen a futuro y que como producto se desarrolla en las asignaturas del campo disciplinar de Comunicación.

#### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes adquieran y usen aprendizajes técnicos, a partir de los cuales desarrollen las competencias y habilidades que les permitan diseñar

y desarrollar proyectos de investigación científica sobre problemas, situaciones y fenómenos sociales, técnicos, naturales, tecnológicos, a partir de lo cual planteen propuestas fundamentadas de solución a los mismos.

## COMPETENCIAS A DESARROLLAR

### GENÉRICAS

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros
- **Elige** y practica estilos de vida saludables
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos
- **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo
- **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales
- **Contribuye** al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables

### DISCIPLINARES

- **Identifica** el conocimiento social y humanista en constante transformación.
- **Sitúa** los hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.
- **Interpreta** su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.
- **Valora** las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.
- **Establece** la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.
- **Analiza** con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.
- **Compara** las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.

- **Valora** distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural con una actividad de respeto.

### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Metodología de la Investigación gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**
  - Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
  - Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
  - Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA**
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas.
  - Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad.
  - Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.
  - Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
  - Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
  - Asume una actitud constructiva.
- **HABILIDADES DIGITALES**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
  - Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.



**Tabla 5. Contenidos para Metodología de la Investigación**

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes</li> </ul>	El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir a la construcción del Proyecto de Vida que se trabaja desde las asignaturas de Comunicación</li> </ul>	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactiva aprendizajes previos.</li> <li>• Identifica los elementos básicos de la investigación, uso de la información y uso de las TIC, mediante la propuesta de Proyecto de vida</li> </ul>	Contribuir a la elaboración de la propuesta de Proyecto de Vida
Comprender y analizar la relevancia del conocimiento científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión y uso de fundamentos de la investigación científica</li> </ul>	El conocimiento y aplicación del proceso de la investigación científica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El papel del problema de investigación</li> <li>• Las preguntas de investigación: ¿Cómo investigo?</li> <li>• Las fuentes de información y validez (lectura de dos investigaciones)</li> <li>• La investigación en redes</li> </ul>	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactiva aprendizajes previos de la educación secundaria, así como otros del semestre en curso.</li> <li>• Muestra la relevancia de la investigación en el desarrollo de su entorno.</li> <li>• Comprende la importancia de fuentes fidedignas para sustentar argumentos</li> </ul>	La construcción del primer avance del Proyecto de Vida (justificación con al menos dos fuentes de información)
Comprender y analizar la relevancia del conocimiento científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La investigación en el desarrollo científico, humano y tecnológico</li> </ul>	La producción de conocimiento y aprendizajes mediante la investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los resultados de la investigación</li> <li>• Hallazgos</li> <li>• Alternativas de solución</li> <li>• Toma de postura o decisión</li> </ul>	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactiva aprendizajes previos.</li> <li>• Examina las limitaciones y aportaciones de los resultados de la investigación.</li> <li>• Identifica alternativas para abordar el tema.</li> <li>• Mejora el Proyecto de Vida.</li> </ul>	La conclusión del Proyecto de Vida



## INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS SOCIALES

### PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Introducción a las Ciencias Sociales es una asignatura que introduce al estudiante al campo disciplinar de Ciencias Sociales y contribuye a que el alumno comprenda que somos seres sociales y que es necesario estudiar la realidad de manera científica y generar conocimiento veraz y objetivo.

En el primer módulo el tema central es el conocimiento y la sociedad, se parte del sentido común y se analiza qué es el conocimiento y su importancia para la sociedad. El alumno comprenderá las principales características de las distintas ciencias sociales: Economía, Sociología, Ciencia Política, Derecho, Historia y Antropología y entenderá cómo cada una de ellas nos ayudan a entender una parte de nuestra realidad social. A la vez, el alumno será capaz de entender la interdisciplinariedad como algo necesario e indispensable para poder comprender y analizar la realidad en su complejidad.

Este programa hace énfasis en que se comprenda qué es la sociedad del conocimiento pues es indispensable que el alumno entienda que el conocimiento tiene sentido para la sociedad, repercute en el desarrollo del país y, por ende, en su vida. De la misma manera, se abordará a las comunidades de aprendizaje dado que es la mejor forma de que el alumno se sienta participe de la generación de conocimiento y comprenda que él es un agente activo en el proceso de aprendizaje y que aporta su experiencia y conocimiento.

En el segundo módulo el alumno estudiará a las disciplinas más importantes de las ciencias sociales, conocerá su campo de estudio y reconocerá las distintas metodologías que emplean. En este módulo el alumno profundizará en el método científico y logrará comprender la importancia de generar conocimiento objetivo y veraz (además de que el programa incita a que se discuta sobre la inexistencia de la verdad como algo absoluto). Al finalizar el módulo, el alumno comprenderá que tipo de explicación le brinda cada disciplina social y logrará comprender los puntos de encuentro entre las distintas ramas de conocimiento que permiten una interpretación más compleja de la realidad.

En el tercer módulo se abordará a las ciencias sociales y su relación con el mundo actual. Es esta parte del curso el alumno logrará vincular la realidad social con las distintas disciplinas y comprenderá cómo es que temas de todos los días, internacionales y nacionales, son analizados desde las ciencias sociales. Así, el estudiante analizará las principales características de las sociedades contemporáneas y logrará articular los grandes retos que nos plantea la sociedad con el conocimiento que producen los distintos campos disciplinares que ha estudiado a lo largo del semestre.

Introducción a las Ciencias Sociales es un curso que contribuirá a que el alumno le encuentre sentido a aprender, valore el conocimiento que se produce desde las comunidades científicas y comprenda que la mejor forma de entender la realidad social es mediante el análisis de las distintas disciplinas

sociales. Finalmente, el curso le permitirá al alumno saberse parte de una comunidad de aprendizaje y participe de la generación de conocimiento.

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

El propósito del curso es que el alumno se reconozca como un agente de conocimiento inserto en una sociedad. Asimismo, la asignatura ofrece un panorama general de las herramientas necesarias para interpretar, comprender y analizar la realidad contemporánea desde las metodologías ofrecidas por las distintas disciplinas que conforman las ciencias sociales.

Además, el curso resalta la necesidad de la interdisciplinariedad para entender a las sociedades contemporáneas y lograr incidir en su desarrollo. Con ello, el alumno podrá comprender las principales problemáticas sociales que enfrenta el país y será capaz de analizar el contexto y de proponer soluciones.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
  - Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
  - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto
  - en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
  - Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

- **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
  - Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad y dignidad de derechos de todas las personas y rechaza toda forma de discriminación.

#### DISCIPLINARES

- **Identifica** el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.
- **Interpreta** su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.
- **Valora** las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.
- **Establece** la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.
- Evalúa las funciones de las leyes y su transformación en el tiempo.
- **Analiza** las funciones de las instituciones del Estado Mexicano y la manera en que impactan su vida.
- **Valora** distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.

#### CONCEPTOS Y TÉRMINOS CLAVE

- Conocimiento
- Realidad social
- Sociedad de conocimiento
- Comunidad de aprendizaje
- Método científico
- Objetividad
- Verdad
- Interdisciplinariedad
- Economía
- Sociología
- Ciencia Política
- Derecho
- Historia
- Antropología
- Sociedad Contemporánea

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.



A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Introducción a las Ciencias Sociales gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**
  - Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
  - Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
  - Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA**
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas.
  - Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad.
  - Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.
- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**
  - Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.
  - Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
  - Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
  - Asume una actitud constructiva.
- **HABILIDADES DIGITALES**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
  - Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**

- Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad



Tabla 6. Contenidos para la asignatura: Introducción a las Ciencias Sociales

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.	<p>Conocimiento y sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Más allá del sentido común: la importancia del conocimiento científico para la sociedad.</li> <li>- La complejidad y mutabilidad del ser humano y, por tanto, de los fenómenos sociales.</li> <li>- Las diversas facetas de lo social; ¿Cómo aproximarnos a ellas de manera científica? ¿Qué estudian las ciencias sociales más importantes: Economía, Sociología, Ciencia Política, Derecho, Historia y Antropología?</li> <li>- ¿Qué es la sociedad del conocimiento y cómo se vincula la educación y el desarrollo del país?</li> <li>- La importancia del aula como una comunidad de aprendizaje.</li> <li>- La importancia de las comunidades científicas (centros de investigación, CONACYT, El Colegio Nacional, Academia Mexicana de Ciencias, entre otros) y de las universidades ante las vertiginosas transformaciones del mundo de hoy.</li> </ul>
Comprender el origen y relevancia del conocimiento científico de la sociedad .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitando el campo de estudio de las Ciencias Sociales.</li> </ul>	El conocimiento y delimitación de los campos de las Ciencias Sociales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ciencias sociales y su campo de estudio</li> <li>- Particularidades de las ciencias sociales respecto a las ciencias naturales y a las ciencias formales. Puntos de encuentro de estas ramas del conocimiento científico.</li> <li>- La objetividad y la verdad en la investigación científica.</li> <li>- El desarrollo científico del conocimiento social desde la Ilustración hasta nuestros días.</li> <li>- El campo y los métodos de estudio de las ciencias sociales más importantes: Economía, Sociología, Ciencia Política, Derecho, Historia y Antropología.</li> <li>- La importancia de la interdisciplinariedad para entender a las sociedades actuales y para incidir sobre su desarrollo.</li> </ul>
Comprender y analizar los problemas sociales de hoy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuidad y cambio social.</li> </ul>	Para comprender la complejidad de la sociedad actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ciencias sociales y el mundo actual</li> <li>- Las principales características de las sociedades contemporáneas: diversidad, pluralismo, multiculturalidad y globalización.</li> <li>- Las ciencias sociales ante algunos de los grandes retos que plantean las sociedades del siglo XXI: el multiculturalismo y la sociología; el terrorismo y el derecho; el pluralismo y la ciencia política; la globalización y la economía; el fin de la Guerra Fría y la historia; el fundamentalismo y la antropología.</li> <li>- Problemáticas sociales específicas: violencia de género, inseguridad y narcotráfico en el México actual.</li> </ul>

Aprendizaje esperado	Producto esperado
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue el sentido común del conocimiento.</li> <li>• Comprende qué es el conocimiento científico y su importancia para la sociedad.</li> <li>• Reconoce que la realidad social es compleja y cambiante.</li> <li>• Entiende que somos seres sociales y la importancia de estudiar científicamente la realidad.</li> <li>• Conoce qué estudian las ciencias sociales más importantes: Economía, Sociología, Ciencia Política, Derecho, Historia y Antropología.</li> <li>• Comprenderá qué es la sociedad del conocimiento y cómo se vincula la educación y el desarrollo del país.</li> <li>• Reconocerá el aula como una comunidad de aprendizaje en la que cada alumno aporta conocimiento.</li> <li>• Conocerá qué son las comunidades científicas y cómo junto con las universidades contribuyen al desarrollo del país.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un cuadro con las ciencias sociales (Economía, Sociología, Ciencia Política, Derecho, Historia e Antropología) indicando que realidad social nos ayudan a comprender (de su comunidad, del país).</li> <li>• Elaborar individualmente un mapa mental sobre las relaciones sociales del estudiante en su entorno: identificar redes entre escuela, amigos, familia. En grupo, reflexionar sobre el alcance que tiene el conocimiento si se difunde.</li> </ul>
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguirá las particularidades de las ciencias naturales, formales y sociales. Identificará los puntos de encuentro de estas ramas del conocimiento.</li> <li>• Reconoce la importancia de la búsqueda de la objetividad por parte de los científicos sociales.</li> <li>• Explica la inexistencia de la verdad en las ciencias sociales y reconoce como los métodos científicos y la validación entre pares forman parte del desarrollo científico del conocimiento social desde la Ilustración hasta nuestros días.</li> <li>• Reconocerá el campo y métodos de estudio de las distintas disciplinas sociales (Economía, Sociología, Ciencia Política, Derecho, Historia y Antropología).</li> <li>• Identificará cuál es la importancia de la interdisciplinariedad.</li> <li>• Comprenderá que cada disciplina de las ciencias sociales permite una interpretación distinta de la realidad, pero comprenderá también su interdisciplinariedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar un cuadro comparativo de las diversas ciencias sociales, su campo de estudio y sus métodos de investigación.</li> <li>• Elabora un diagrama de Venn en donde se analicen tres ciencias sociales y sus puntos de encuentro interdisciplinario.</li> </ul>
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las principales características de la realidad social contemporánea: diversidad, pluralismo, multiculturalidad y globalización.</li> <li>• Explica el aporte de las ciencias sociales a algunos retos que plantean las sociedades del siglo XXI: <ul style="list-style-type: none"> <li>• el multiculturalismo y la sociología</li> <li>• el terrorismo y el derecho</li> <li>• el pluralismo y la ciencia política</li> <li>• la globalización y la economía</li> <li>• el fin de la Guerra Fría y la historia</li> <li>• el fundamentalismo y la antropología.</li> </ul> </li> <li>• Reconoce problemáticas de violencia de género, inseguridad y narcotráfico en el México actual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una investigación sobre un problema social contemporáneo. El alumno deberá identificar en su contexto un problema social: cuál es el problema que seleccionó, cómo afecta a la sociedad, qué disciplinas podrían ayudar a analizarlo, cómo cada disciplina contribuye a la explicación del problema social y, finalmente, qué posibles soluciones pueden plantear después del análisis.</li> <li>• Actualización del Proyecto de Vida.</li> </ul>





## HISTORIA

Pensar históricamente es el eje de estas tres asignaturas, Historia de México I, Historia de México II e Historia Universal Contemporánea. Se partió de una aproximación a la comprensión de la construcción del pensamiento histórico. Jesús Domínguez, estudioso de la didáctica de la materia, lo explica así:

Pensar históricamente requiere, en primer lugar, pensar en el tiempo, desplazarse mentalmente en el tiempo y tener conciencia de la temporalidad, para ir construyendo una conciencia histórica que relacione pasado con presente y se dirija al futuro. Requiere, en segundo término, capacidades para la representación histórica, que se manifiesta principalmente a través de la narración histórica y de la explicación causal e intencional. En tercer lugar, imaginación histórica, para contextualizar, desarrollar capacidades para la empatía y formar el pensamiento crítico-creativo a partir del análisis histórico. Y, por último, la interpretación de las fuentes históricas y del conocimiento del proceso de construcción de la ciencia histórica.

Se incentiva la articulación e interconexión entre los aprendizajes de las Ciencias Sociales y la comunicación, el manejo eficiente de las TIC y las competencias digitales, la interculturalidad, la responsabilidad y participación social en su entorno, la nación y a nivel global.

Para lograr la comprensión histórica, se analizaron las competencias disciplinares básicas y propiciar el conocimiento de categorías de análisis histórico en las competencias a desarrollar y los desempeños. De la revisión, se desprende que:

- **Se propone** el aprendizaje reflexivo y analítico, eliminando el memorístico.
- **Se evita** la repetición de temas; actualmente resultan repetitivos, aunque se promueve y potencia la reactivación de los mismos que se han estudiado en primaria y secundaria.
- **Se potencia** la multi-causalidad a partir del rompimiento con la periodización con cortes centrados en cambios de gobiernos, modelos económicos, guerras, etcétera. Esto, al mismo tiempo, permite reflexionar sobre las fuentes que enfatizan determinada causa para un proceso.
- **Se plantea** una visión global con lo cual se pretende superar el paradigma en que se privilegia el predominio de un continente, la cosmovisión única o mejor de una raza, la “civilización” única posible a la luz de quienes interpretan el desarrollo económico o tecnológico como la medida de los avances para cada cultura.
- **Se propone** trabajar más los procesos históricos contemporáneos que presentan problemas actuales y cercanos a los alumnos.

De esta forma, el aprendizaje de la historia se centrará en:

- **Conocer** y aplicar categorías esenciales del conocimiento histórico.
- **Establecer** la relación pasado-presente.
- **Saber** mirar la realidad desde distintas perspectivas o dimensiones que propician la diversidad cultural, económica y política de los estratos sociales y en consecuencia las acciones, cosmovisiones y mentalidades.



- **Aprender** a nombrar la realidad con categorías propias.
- **Llevar** a cabo acciones específicas que permitan poner en práctica lo aprendido.
- **Promover** el desempeño de competencias en cuanto al uso de las TIC.

Para lograr lo planteado se propone partir de un tópico generativo (concepto o idea central relevante) para entender un proceso histórico. El concepto sería tan rico que permite vincularlo con otras ideas o aprendizajes asociados al proceso histórico estudiado y despertaría la curiosidad en el alumno, motivándolo.

También sería un motor pertinente para investigar el proceso histórico propuesto en el bloque. El cual guía el cómo se enseña y qué evidencias existen de que los alumnos están comprendiendo el proceso.

De manera general, implica la selección de fuentes informativas confiables, las actividades que se deberán llevar a cabo para la comprensión de las categorías, el contexto, las continuidades y rupturas, la lógica del trabajo que puede ser deductivo o inductivo, la problematización y manejo del presente a partir de situaciones de la realidad social.

Trabajando el desarrollo de cada unidad, el alumno aprenderá a darse cuenta de lo que sabe poniendo en marcha lo aprendido en diferentes circunstancias, evidencias, situaciones, con sus propias palabras y será capaz de dar cuenta de resultados de investigaciones de temas seleccionados, según el tema central, concepto fundamental o tópico. Además, propondrá soluciones, reflexionará y se reconocerá como actor histórico-social.

Asimismo, se abordan las asignaturas como un continuo. Esto significa cambiar la visión tradicional de que se trata de varias asignaturas fragmentadas, para comprenderla como una sola que se estudia durante el trayecto por la EMS, en la que los estudiantes desarrollarán y, o, consolidarán gradualmente las competencias que se establecen tanto en las dimensiones como en los verbos indicadores del proceso cognitivo que se explicó previamente (ver figura 7).

**Figura 6. Continuo de asignaturas: Historia de México I, Historia de México II e Historia universal**

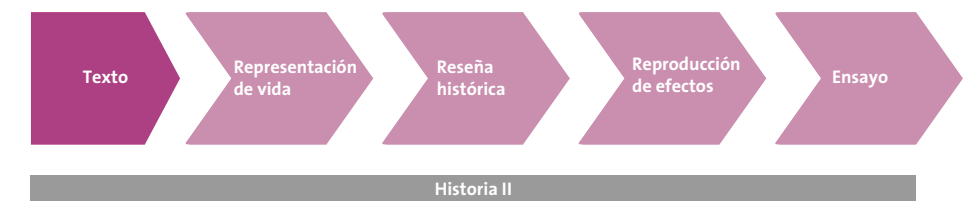


Se incluye, asimismo, la construcción de productos que permitan la reactivación, adquisición, desarrollo y, o, consolidación de aprendizajes y competencias. Como se indicó anteriormente, el producto permite cerrar el proceso de aprendizaje y por ello debe dar cuenta de que se está avanzando, de manera gradual y efectiva, en el desarrollo y, o, fortalecimiento de competencias genéricas y disciplinares a partir de los aprendizajes adquiridos. Para ello, va aumentando en el grado de complejidad, originalidad y creatividad exigido a los estudiantes conforme se avanza en la EMS (ver figuras 7, 8 y 9).

**Figura 7. Continuo de productos de las asignaturas: Historia de México I, Historia de México II e Historia universal**



**Figura 8. Continuo de productos de la asignatura: Historia de México II**



**Figura 9. Continuo de productos de las asignaturas: Historia universal**



## HISTORIA DE MÉXICO I

### PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

En Historia de México I se estudia la evolución de los principales procesos y acontecimientos que han tenido lugar en el territorio que hoy conforma nuestra nación. Así, esta materia propone un recorrido histórico desde el conocimiento de las culturas del periodo Clásico de la época prehispánica hasta las Reformas Borbónicas de la etapa final de la época virreinal (1521-1821). En el primer módulo se abordará el surgimiento de los primeros centros urbanos del periodo Clásico, haciendo énfasis en la organización social, política y religiosa de teotihuacanos, mayas y zapotecos. Se estudiarán también los importantes intercambios comerciales y culturales de la época, así como su impacto en la transformación económica y arquitectónica de Mesoamérica.

En el segundo módulo se finalizará el estudio de la historia prehispánica con el análisis del desarrollo de las sociedades del Posclásico, principalmente totonacas, toltecas, purépechas, mayas y mexicas. Estas sociedades serán abordadas sobre todo desde la perspectiva religiosa, política y económica de la guerra y de los sacrificios. Se estudiarán también otros aspectos de la vida cotidiana en estas diferentes culturas.

La tercera parte del curso estará dedicada al estudio del encuentro y choque entre los españoles y las poblaciones mesoamericanas en el momento de la llamada “Conquista”. Se analizará tanto el contexto europeo como el contexto mesoamericano que hicieron posible el surgimiento del Virreinato de la Nueva España. Este módulo analiza también las consecuencias de la caída de Tenochtitlán para el mundo indígena y la instalación progresiva del poder español en un territorio mucho mayor que el del México actual.

Finalmente, en el cuarto módulo de esta asignatura, se estudian de manera transversal dos siglos de historia virreinal, desde la consolidación del dominio español en el Virreinato hasta las denominadas “Reformas Borbónicas”, que alcanzaron su máximo desarrollo en las últimas décadas del siglo XVIII. El periodo será abordado a partir de grandes temáticas como el desarrollo de las ciudades coloniales, la expansión del catolicismo, el intermitente y desigual desarrollo económico y comercial del Virreinato y, por último, la complejidad de la organización política del territorio virreinal.

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

El propósito principal de la asignatura es que el estudiante entienda las principales características e implicaciones de la doble herencia indígena y española que conforman la identidad mexicana. Al finalizar el curso, el estudiante comprenderá tanto la complejidad del encuentro y choque entre los españoles y las poblaciones mesoamericanas, como la elaboración paulatina de estructuras políticas, económicas, religiosas y culturales resultantes de esa mezcla de dos culturas.

## COMPETENCIAS A DESARROLLAR

### GENÉRICAS:

- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de hechos históricos.
  - Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- **Estructura** ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
  - Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
  - Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

### Disciplinares:

- **Identifica** el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.
- **Sitúa** hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.
- **Establece** la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.
- **Compara** las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.
- **Valora** las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género, así como las desigualdades que de esas diferencias se derivan.

### CONCEPTOS Y TÉRMINOS CLAVES

- Mesoamérica
- Guerras y sacrificio
- Conquista
- Virreinato
- Evangelización
- Sincretismo
- Mestizaje
- Barroco
- Vida cotidiana

### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Historia de México I gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRESIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**
  - Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
  - Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
  - Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA**
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas.
  - Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad.
  - Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.

- **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS**

- Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida. Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**

- Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.
- Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
- Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

- Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
- Asume una actitud constructiva.

- **HABILIDADES DIGITALES**

- Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
- Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

- Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**

- Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.



Tabla 7. Contenidos para la asignatura: Historia de México I

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
Comunicarse y relacionarse con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El pasado prehispánico</li> <li>-Características de las áreas geográficas: Aridoamérica, Mesoamérica y Oasisamérica.</li> <li>-Periodización y principales características de los periodos Preclásico, Clásico y Posclásico.</li> <li>-Organización política, social, económica y religiosa de las ciudades del periodo Clásico de las culturas mayas, teotihuacanos y zapotecos.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocerá las principales características de las áreas geográficas: Aridoamérica, Mesoamérica y Oasisamérica.</li> <li>Conocerá la periodización y principales características de los periodos Preclásico, Clásico y Posclásico.</li> <li>Identificará la organización política, social, económica y religiosa de las ciudades del periodo Clásico de las culturas mayas, teotihuacanos y zapotecos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar por equipos un tríptico explicativo e ilustrado de algún centro urbano del periodo Clásico (tipo folleto turístico).</li> </ul>
Pensar históricamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>Las fuentes pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> </ul>	Mis raíces mesoamericanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La última de las etapas mesoamericanas: las culturas del Posclásico: totonacas, toltecas, mayas, purépechas y mexicas.</li> <li>-Principales características culturales, sociales y económicas de las culturas.</li> <li>-Las prácticas religiosas de éstas culturas.</li> <li>-El papel central que tuvieron la guerra y el sacrificio para los mexicas.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocerá las principales características culturales, sociales y económicas de totonacas, toltecas, mayas, purépechas y mexicas.</li> <li>Comprenderá las prácticas religiosas de éstas culturas.</li> <li>Reconocerá el papel central que tuvieron la guerra y el sacrificio para los mexicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un mapa en el que localicen las ciudades de las culturas del Posclásico.</li> <li>Escribir un texto sobre la vida cotidiana de una de estas culturas, respondiendo: ¿Cómo eran sus casas?, ¿cómo eran sus vestimentas? ¿cuáles son las actividades a las que se dedicaban?, ¿cuáles eran sus principales alimentos?, ¿qué instrumentos musicales conocemos?, ¿cuál era la importancia del juego de pelota?</li> </ul>
Pensar históricamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>Las fuentes pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> </ul>	La conquista española y la colonia: el establecimiento de un nuevo orden social, político y cultural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La monarquía española a finales del siglo XV y sus proyectos de expansión.</li> <li>- Características políticas y culturales de la monarquía hispánica.</li> <li>La Conquista</li> <li>-Los enfrentamientos de los españoles con algunos pueblos mesoamericanos, las alianzas con otros y la caída de Tenochtitlán.</li> <li>- La violencia de la Conquista.</li> <li>- La evangelización como una justificación de la misma.</li> <li>El encuentro y choque de dos mundos: reflexión sobre las implicaciones culturales, religiosas y políticas.</li> <li>-Los debates que existen respecto a la Conquista (¿Encuentro?, ¿choque?, ¿descubrimiento?, ¿invasión?).</li> <li>La instalación del poder español (1521-1570).</li> <li>-El proceso de instalación del poder español y la fundación de la Nueva España (instituciones y sistema de gobierno)</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicará las grandes características políticas y culturales de la monarquía hispánica.</li> <li>Entenderá los enfrentamientos de los españoles con algunos pueblos mesoamericanos, las alianzas con otros y la caída de Tenochtitlán.</li> <li>Reconocerá la violencia de la Conquista, pero también la evangelización como una justificación de la misma.</li> <li>Conocerá los debates que existen respecto a la Conquista (¿encuentro?, ¿choque?, ¿descubrimiento?, ¿invasión?).</li> <li>Comprenderá el largo proceso de instalación del poder español y la fundación de la Nueva España (instituciones y sistema de gobierno).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar dos mapas 1) del imperio español antes de la llegada de los españoles a América (siglo XV) y 2) otro mapa con las posesiones de la Monarquía en América y Asia (siglo XVII).</li> <li>Realizar un mapa que indique la distribución territorial de las distintas órdenes religiosas con fechas de fundación de los principales conventos.</li> <li>Leer los fragmentos correspondientes a la caída de Tenochtitlán en la Segunda Carta de Relación de Hernán Cortés y en La visión de los vencidos de Miguel León Portilla y armar un cuadro comparativo sobre el episodio de la Conquista ¿qué diferencias encuentran entre ambos relatos?</li> </ul>
Pensar históricamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>Las fuentes pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> <li>La valoración del nuevo orden político.</li> </ul>	Forjar una nación: el sentimiento pertenencia y su relevancia en el proceso de construcción de identidad nacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidación de la sociedad virreinal (1570-1760)</li> <li>-Características de los centros urbanos virreinales y su desarrollo a lo largo del Virreinato.</li> <li>-El sistema económico y comercial del Virreinato y ubicar sus grandes rutas comerciales.</li> <li>-La vida cotidiana durante el Virreinato (festejos, música, procesiones, costumbres, etc.)</li> <li>Las reformas borbónicas (1760-1808)</li> <li>-El impacto de las reformas borbónicas en la organización política, social y económica del Virreinato.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocerá las grandes características de los centros urbanos virreinales y entenderá su desarrollo a lo largo del Virreinato.</li> <li>Identificará el sistema económico y comercial del Virreinato y sabrá ubicar sus grandes rutas comerciales.</li> <li>Conocerá la vida cotidiana durante el Virreinato (festejos, música, procesiones, costumbres, etc.)</li> <li>Conocerá lo que fueron las llamadas "reformas borbónicas" e identificará su impacto en la organización política, social y económica del Virreinato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicar en un mapa las principales rutas comerciales que involucraban el comercio novohispano e investigar el tiempo y las diversas condiciones de traslado en estas rutas.</li> <li>Seleccionar una obra artística del barroco novohispano e investigar sobre su contexto de producción, sus características estéticas y su mensaje.</li> <li>Actualización del Proyecto de Vida.</li> </ul>

## HISTORIA DE MÉXICO II

### PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Historia de México II aborda desde el proceso revolucionario que desembocó en el México independiente en 1821 hasta la alternancia política en el año 2000. El curso ofrece un panorama crítico para que el alumno conozca los hechos y los desarrollos políticos, económicos, sociales y culturales que han moldeado y definido nuestra historia como país independiente.

El curso está conformado por cinco módulos temáticos, los cuales siguen un orden cronológico para dar continuidad con los contenidos de la asignatura México I. Se inicia con un eje para incentivar la integración de la comunidad de aprendizaje, a través del trabajo colaborativo en el aula para la investigación de un tema específico. Este ejercicio de investigación permitirá al docente proporcionar las herramientas básicas para el manejo de la información histórica y fomentar la colaboración entre los estudiantes para la elaboración de un reporte que dé cuenta de las transformaciones políticas y económicas en la Monarquía Hispánica que condujeron a la Independencia. Luego de su estudio, se abordará el complejo debate que se dio en las dos primeras décadas del siglo XIX sobre la mejor forma de gobierno en México. Enseguida, se revisará la inestabilidad política que caracterizó a la historia del país durante la primera mitad del siglo XIX, dando el peso debido a unas condiciones internacionales que fueron adversas en diversos sentidos, como lo muestran de modo fehaciente tanto la invasión por parte de los Estados Unidos en 1846 como la intervención francesa de 1862. Asimismo, se estudiarán las transformaciones políticas, sociales y económicas conocidas como “la Reforma” y la República Restaurada (1867-1876). Para terminar con el siglo XIX, se analizarán las luces y sombras de la “paz porfiriana” y la manera en que sus aspectos políticos condujeron al primer movimiento revolucionario del siglo XX a nivel mundial: la Revolución Mexicana.

Los siguientes módulos abordarán la institucionalización del régimen después de la Revolución, el cardenismo y los procesos económicos de desarrollo posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Enseguida, se revisarán los claroscuros de la globalización, de la transición democrática mexicana (que desembocó en la alternancia política del año 2000) y los enormes retos que enfrenta actualmente el país; especialmente, la corrupción, el narcotráfico y las desigualdades de todo tipo que enfrenta México en esta segunda década del siglo XXI.

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como propósito que el estudiante comprenda el proceso complejo y multifacético de la construcción de la nación mexicana al mismo tiempo que identifica los momentos de inserción del país en la historia mundial. Esto le permitirá vincular los conocimientos adquiridos en la asignatura de Historia de México I, así como reactivar los contenidos de Historia de México II en el curso Historia Universal Contemporánea.

El curso Historia de México II también intenta contribuir a la formación de ciudadanos críticos y participativos en nuestra sociedad contemporánea a través de la reflexión histórica, que es una herramienta fundamental en ese sentido. Por medio de los productos esperados, se busca que el alumno desarrolle habilidades críticas y analíticas de investigación y análisis de fuentes.

Adicionalmente, esta asignatura invita a reflexionar sobre los procesos de construcción de identidad desde los inicios de la nación hasta el México de hoy. El curso ofrece un panorama del devenir en el que se han creado vínculos de identidad y pertenencia a través del tiempo, vínculos que, por su naturaleza histórica, no son inmutables. Esta naturaleza histórica de la identidad y la comunidad proporcionan material abundante al estudiante para reflexionar sobre su propia manera de dar significado a su presente y de proyectar un futuro mejor.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de hechos históricos.
  - Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
  - Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

- **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
  - Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

#### DISCIPLINARES:

- **Identifica** el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.
- **Sitúa** hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.
- **Valora** las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.
- **Establece** la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.
- **Analiza** con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.
- **Evalúa** las funciones de las leyes y su transformación en el tiempo.
- **Compara** las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.
- **Valora** distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.

#### CONCEPTOS Y TÉRMINOS CLAVE

- |                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| - Independencia   | - Industrialización            |
| - Federalismo     | - Modernización                |
| - Nacionalismo    | - Desarrollismo                |
| - Liberalismo     | - Sustitución de importaciones |
| - Conservadurismo | - Presidencialismo             |
| - Reforma agraria | - Urbanización                 |
| - Imperio         | - Sociedad civil               |
| - Revolución      |                                |

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Historia de México II gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**
  - Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
  - Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA**

- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas.
- Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad.
- Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.

- **Lenguaje y Comunicación**

- Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**

- Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.
- Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
- Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

- Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
- Asume una actitud constructiva.

- **HABILIDADES DIGITALES**

- Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
- Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

- Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

- **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS**

- Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida. Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales



**Tabla 8. Contenidos para la asignatura: Historia de México II**

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crisis de la Monarquía Hispánica (1808-1814)</li> <li>-La invasión napoleónica a España y Su impacto en la Guerra de independencia.</li> <li>-Antecedentes sociales, económicos, culturales y políticos para comprender la guerra de independencia de la Nueva España.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenderá la influencia del ámbito internacional en el inicio de la guerra de independencia</li> <li>• Identificará los antecedentes sociales, económicos, culturales y políticos para comprender la guerra de independencia de la Nueva España</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un reporte de investigación sobre la invasión napoleónica a España en 1808 que conteste estas tres preguntas: ¿Cuáles fueron algunas de las consecuencias para la Nueva España de esta invasión?, ¿Qué representa en la historia política de México la participación de diputados novohispanos en las Cortes de Cádiz?, ¿Cómo llegó a su fin el régimen liberal español que surgió de la invasión napoleónica a España?</li> </ul>
Pensar históricamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>• Las fuentes, pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> <li>• La valoración del nuevo orden político.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• México: Una nación independiente, un proyecto político y la construcción de instituciones sociales y ciudadanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso emancipador novohispano</li> <li>-Etapas de la guerra de independencia, los distintos protagonistas de la insurgencia y peculiaridades de la consumación.</li> <li>• La fundación del Estado mexicano</li> <li>- Debate político e ideológico entre monarquismo y republicanismo.</li> <li>-Federalismo y centralismo en el debate constitucional.</li> <li>• México y las potencias extranjeras: intervenciones y resistencia</li> <li>-Guerra con Estados Unidos.</li> <li>-Intervenciones francesas.</li> <li>• Liberalismo y conservadurismo</li> <li>-El liberalismo en las Leyes y Guerra de Reforma y su impacto en la sociedad y en lo religioso.</li> <li>-Proyecto político del imperio de Maximiliano de Habsburgo.</li> <li>-Importancia política de la República Restaurada.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocerá las principales etapas de la guerra de independencia, identificará a los distintos protagonistas de la insurgencia y comprenderá las peculiaridades de la consumación de la Independencia.</li> <li>• Entenderá el debate político e ideológico entre monarquismo y republicanismo. Además, reconocerá la importancia del federalismo y del centralismo en el debate constitucional en torno a la fundación del Estado mexicano.</li> <li>• Conocerá los motivos de los enfrentamientos entre México y las potencias internacionales (Estados Unidos, Francia) y sus consecuencias.</li> <li>• Identificará las características del liberalismo mexicano en la organización social y religiosa del país y comprenderá la trascendencia de las leyes y de la guerra de Reforma</li> <li>• Conocerá el proyecto político que pretendió instaurar el imperio de Maximiliano</li> <li>• Entenderá la importancia histórica y política de la República Restaurada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el grupo, leer en voz alta, contrastar y discutir los textos “Sentimientos de la nación” de Morelos (1810) y el Plan de Iguala de Iturbide (1821). En un párrafo escribir de forma individual las conclusiones a las que llegaron.</li> <li>• Investigar las primeras representaciones de la identidad mexicana en litografías, dibujos de tipos mexicanos y mapas. Presenta un collage explicando elementos en común ¿qué características en común encuentras?, ¿qué elementos simbólicos utilizan para representar a la nación?</li> <li>• Realizar un breve ensayo sobre la obra de José María Velasco. ¿Qué nos dicen sus paisajes sobre México? Reflexiona sobre la importancia del paisaje como parte de la identidad nacional.</li> </ul>

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico
Pensar históricamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>La valoración del nuevo orden político.</li> <li>Las fuentes, pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>México como una nación integrada al mundo. De la bonanza y la crisis económica y política a la consolidación del Estado mexicano moderno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porfiriato <ul style="list-style-type: none"> <li>El control político que ejerció Porfirio Díaz desde su primer mandato.</li> <li>Estructuras sociales y económicas del Porfiriato.</li> </ul> </li> <li>La Revolución Mexicana: del antirreeleccionismo de Madero a la promulgación de la Constitución de 1917 <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones sociales y laborales por regiones que prevalecían en el país y las consecuencias de la desigualdad.</li> <li>Madero y el antirreeleccionismo.</li> <li>Fase armada: Villa y Zapata.</li> <li>Fase constitucional: Carranza, relación entre las demandas de los grupos revolucionarios y la promulgación de la Constitución de 1917 como base del nuevo marco institucional.</li> </ul> </li> <li>El cardenismo <ul style="list-style-type: none"> <li>Características y consecuencias del corporativismo, de la reforma agraria y de la nacionalización del petróleo.</li> </ul> </li> </ul>
Pensar históricamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local</li> <li>La valoración del nuevo orden político</li> <li>Las fuentes, pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>México una nación moderna. Auge de la industrialización y crecimiento económico, y la nueva crisis social y política.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El México de la posguerra <ul style="list-style-type: none"> <li>Contexto político y social en el que surge el PRI.</li> <li>Proceso de industrialización y las consecuencias de la sustitución de importaciones.</li> <li>Los impactos de la modernización, la migración del campo a la ciudad y el crecimiento demográfico entre 1950 y 1980.</li> </ul> </li> <li>Crisis del partido único y las diferentes respuestas de la sociedad en la construcción de la democracia <ul style="list-style-type: none"> <li>Importancia del movimiento estudiantil de 1968.</li> <li>Participación de la sociedad civil como reacción al terremoto de 1985.</li> <li>Formación de la oposición en las elecciones presidenciales de 1988.</li> </ul> </li> </ul>
Pensar históricamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>Las fuentes, pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> <li>La valoración del nuevo orden político.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>México contemporáneo: los retos de una nación plural, global y con alternancia democrática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La liberalización económica y la economía globalizada <ul style="list-style-type: none"> <li>La relación entre la globalización, la liberalización del comercio y los organismos internacionales en la economía nacional.</li> </ul> </li> <li>Transición democrática <ul style="list-style-type: none"> <li>Contradicciones económicas y sociales que llevaron al levantamiento indígena del EZLN en Chiapas y sus consecuencias políticas.</li> <li>La creación del IFE (hoy INE) y su trascendencia para la participación ciudadana y democrática.</li> <li>Desafíos actuales del país (corrupción, crimen organizado y desigualdades).</li> </ul> </li> </ul>

Aprendizaje esperado	Producto esperado
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificará las peculiaridades del control político que ejerció Porfirio Díaz desde su primer mandato y reconocerá las estructuras sociales y económicas del Porfiriato: hacienda, comercio interno y los inicios de la modernización.</li> <li>Analizará, por regiones, las distintas condiciones sociales y laborales que prevalecían en el país y las consecuencias de la desigualdad.</li> <li>Entenderá la relación entre las demandas de los grupos revolucionarios y la promulgación de la Constitución de 1917 como base del nuevo marco institucional.</li> <li>Identificará las características y consecuencias del corporativismo, de la reforma agraria y de la nacionalización del petróleo durante el cardenismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En una cuartilla, cada alumno debe explicar cuáles son los motivos principales que llevaron a la Revolución Mexicana. ¿Fueron principalmente políticos, sociales o económicos? Discutir en clase.</li> <li>En parejas, investigar sobre la introducción de la fotografía en México: ¿cuáles fueron sus usos en un primer momento?, ¿cuál fue la importancia de los estudios fotográficos?, ¿cuándo comenzó la prensa con fotografías? Realicen un periódico mural en el salón entre todos.</li> </ul>
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocerá el contexto político y social en el que surge el PRI.</li> <li>Estudiará el proceso de industrialización y las consecuencias de la sustitución de importaciones.</li> <li>Identificará los impactos de la modernización, la migración del campo a la ciudad y el crecimiento demográfico entre 1950 y 1980.</li> <li>Reconocerá la importancia del movimiento estudiantil de 1968, de la participación de la sociedad civil como reacción al terremoto de 1985 y la formación de la oposición en las elecciones presidenciales de 1988.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redactar un escrito breve sobre algún aspecto de la sociedad mexicana durante la segunda mitad del siglo XX que haya llamado tu atención. ¿En qué se parece y en qué se diferencia de la sociedad mexicana actual?</li> <li>En grupos, investigar sobre la época de oro del cine nacional ¿En qué periodo se desarrolla?, ¿cuáles son sus principales actores y directores? ¿qué estereotipos se pueden identificar en las películas? Elaboren entre todos un periódico mural.</li> </ul>
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprenderá la relación entre la globalización, la liberalización del comercio y los organismos internacionales en la economía nacional.</li> <li>Identificará las contradicciones económicas y sociales que llevaron al levantamiento indígena del EZLN en Chiapas y sus consecuencias políticas.</li> <li>Estudiará la creación del IFE (hoy INE) y reconocerá su trascendencia para la participación ciudadana y democrática.</li> <li>Identificará los principales desafíos a los cuales se tiene que enfrentar hoy el país (corrupción, crimen organizado y desigualdades).</li> <li>Actualización del Proyecto de Vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escribir un reportaje sobre cómo es que la globalización se hace presente en tu vida cotidiana. ¿En dónde fue fabricada la ropa que usas? ¿De dónde provienen los principales aparatos eléctricos que usas?, ¿En qué países se fabrican los distintos componentes de un teléfono celular? ¿Qué repercusiones crees que tenga la globalización?</li> <li>En parejas, redactar un breve escrito sobre las maneras en que la participación ciudadana democrática puede contribuir a disminuir la corrupción, los estragos sociales que causa el crimen organizado y las desigualdades.</li> </ul>





## ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DE MÉXICO

### PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Se presenta un cambio integral de los contenidos actuales de esta asignatura. La motivación central es fortalecer los aprendizajes en el campo disciplinar de Ciencias Sociales de tal forma que se cumpla, de la manera más efectiva e integral, con la formación propedéutica que permita a los estudiantes contar con elementos sólidos para construir un plan de vida, en el cual puedan mezclar diferentes roles: como estudiantes de educación superior, trabajadores, autoempleo, desarrolladores de proyectos productivos o padres de familia.

Con base en lo anterior, se propone utilizar contenidos en los que el estudiante comprenda la relevancia de la demografía en México y, en particular, cómo los cambios demográficos han sido afectados y tienen impacto en el ámbito económico, social, político y de sus relaciones con el exterior en determinados momentos históricos; se hace énfasis en las perspectivas de cambio en el contexto actual que abarcan: la relación educación-empleo para los jóvenes, el envejecimiento de la población y las desigualdades sociales.

Se busca, además, promover la interrelación entre los aprendizajes de las ciencias sociales y la comunicación (Red de Aprendizajes), el manejo eficiente de las TIC y las competencias digitales, la interculturalidad, la responsabilidad y participación social en su entorno, la nación y a nivel global.

Para lograr la comprensión socioeconómica, habría que analizar las competencias disciplinares básicas y propiciar el conocimiento de categorías de análisis económico y social en las competencias a desarrollar y los desempeños.

Se propone trabajar de manera articulada los saberes previamente adquiridos con lo que el estudiante observa en su comunidad, para que sea él mismo quien determine la manera en la que los fenómenos sociales, económicos y políticos han impactado su comunidad y distinga desde otra perspectiva cómo las actividades económicas, los flujos migratorios y las características de la población han ido cambiando dependiendo de la interacción de estas esferas.

El aprendizaje de la materia se centrará en:

- **Comprender** la articulación entre las dimensiones económicas, políticas, sociales, históricas y geográficas a partir del contexto demográfico.
- **Conocer** y aplicar categorías esenciales del análisis socioeconómico.
- **Saber** mirar la realidad desde distintas perspectivas o dimensiones que propicien una reflexión integral y fundamentada de su realidad.
- **Comprender** y analizar el entorno cercano para identificar procesos sociales de movilidad, migración y asentamientos.
- **Analizar** desde su perspectiva de jóvenes los desafíos actuales del envejecimiento de la población.
- **Reflexionar** sobre el carácter multidimensional de la desigualdad.



- **Usar** las características socio-económicas y demográficas de su entorno local en el proceso de consolidación de su proyecto de vida.
- **Potenciar** el uso de las TIC como competencia habilitante.
- **El eje** principal de la asignatura es la demografía, pues a partir de las características sociodemográficas del lugar que habita el estudiante, podrá identificar patrones y con ello explicar los cambios económicos, políticos y sociales en diferentes momentos históricos y geográficos.
- **En un primer** momento el estudiante observará su entorno, su comunidad, su familia y su escuela, esto le permitirá identificar características demográficas, patrones migratorios, actividades productivas, acceso a salud y educación, así como la diversidad cultural, étnica permitiéndole identificarse en varias dimensiones sociales.
- **Posteriormente** entenderá los fenómenos económicos, políticos y sociales que explican las características identificadas inicialmente. Destacando la relación entre la educación y el empleo, la migración y los desafíos del envejecimiento poblacional en México
- **Finalmente** se abordará los temas socioeconómicos actuales que le permitirán concretar su Proyecto de Vida considerando las dimensiones de la desigualdad en México y en su contexto local.

#### PROPÓSITO:

Que el estudiante analice a partir de su experiencia la interconexión e interdependencia que existe entre los procesos de cambio económico, político, social, demográfico e histórico registrados en México, y los relacione y compare con los registrados a nivel mundial.

#### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

##### GENÉRICAS

- **Se conoce** y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros
- **Elige** y practica estilos de vida saludables
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- **Aprende** por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos

- **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo
- **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales
- **Contribuye** al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables

##### DISCIPLINARES

- **Identifica** el conocimiento social y humanista en constante transformación.
- **Comprende** la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.
- **Analiza** con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.
- **Analiza** las funciones de las instituciones del Estado Mexicano y la manera en que impactan su vida.
- **Interpreta** su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.
- **Valora** las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.
- **Valora** distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.
- **Evalúa** las funciones de las leyes y su transformación en el tiempo.

##### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Estructura socioeconómica de México gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**
  - Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
  - Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
  - Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA**
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas.

- Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad.
- Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.

- **Lenguaje y Comunicación**

- Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

- **Pensamiento Crítico y Solución de Problemas**

- Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas.
- Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad.
- Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.

- **Cuidado del Medio Ambiente**

- Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones.
- Piensa globalmente y actúa localmente.
- Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **Habilidades Socioemocionales y Proyecto de Vida**

- Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.
- Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
- Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **Colaboración y Trabajo en Equipo**

- Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
- Asume una actitud constructiva.

- **Habilidades Digitales**

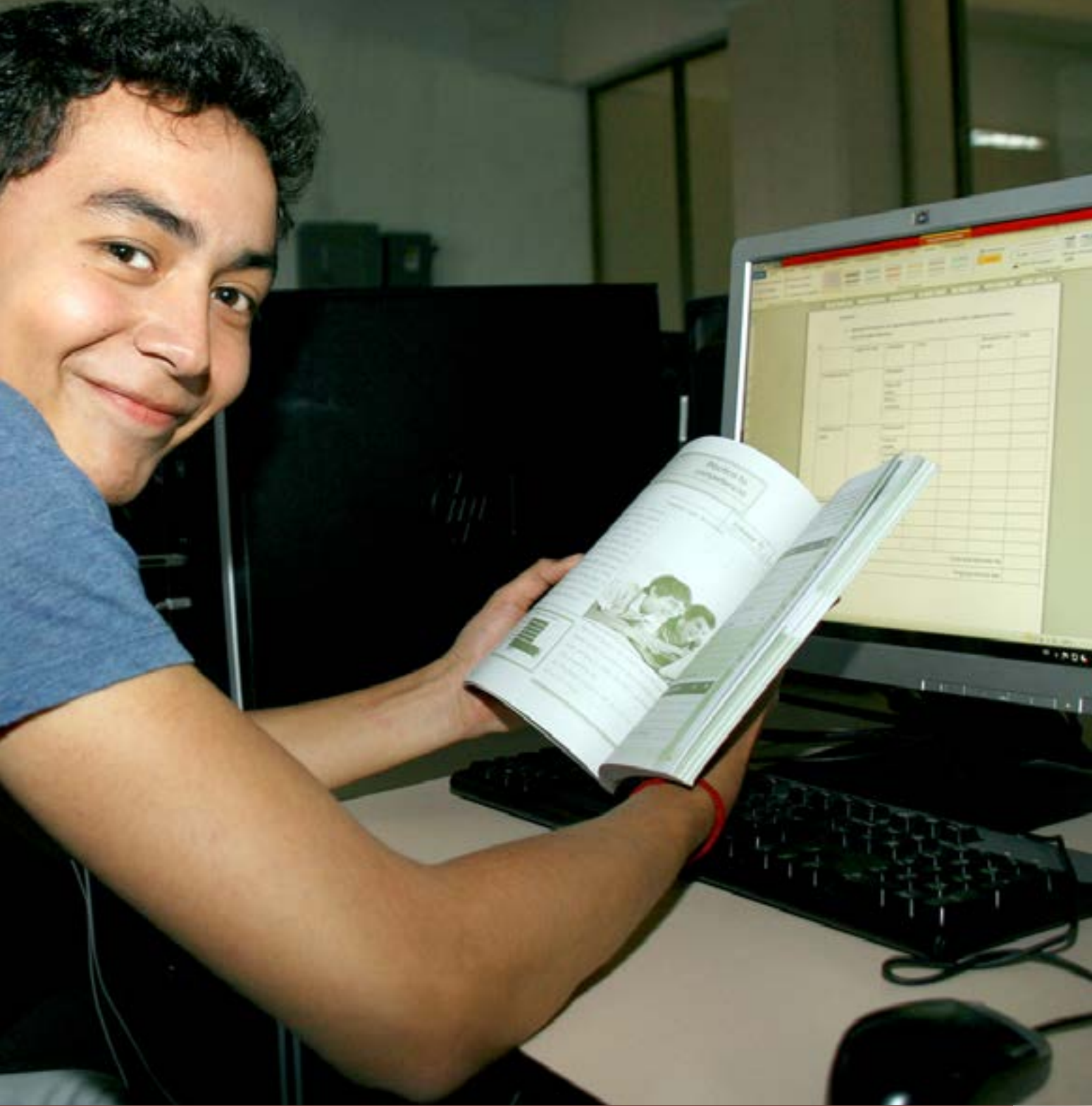
- Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
- Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.



**Tabla 9. Contenidos para la asignatura: Estructura Socioeconómica de México**

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes</li> </ul>	El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las características de las personas en tu comunidad.</li> <li>• Las actividades productivas de tu comunidad.</li> <li>• El fenómeno de la migración.</li> <li>• El acceso a la salud y la educación</li> <li>• La diversidad cultural, étnica y etaria de tu comunidad.</li> </ul>	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactiva aprendizajes previos.</li> <li>• Identifica los elementos básicos de los fenómenos demográficos, migratorios, educativos, de salud y culturales en su comunidad.</li> </ul>	La elaboración de un documento escrito en el que el alumno relate y exprese su opinión acerca de la forma en la que su entorno es impactado por las actividades sociales y económicas cotidianas.
Comprender las identidades demográficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfiles sociodemográficos y migraciones</li> </ul>	La dinámica de la población mexicana en los últimos setenta años: la comprensión de sus efectos en el crecimiento urbano, las condiciones de vida, la migración y el envejecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El crecimiento urbano y las condiciones de vida.</li> <li>• Los jóvenes y la evolución demográfica.</li> <li>• El envejecimiento: nueva realidad.</li> <li>• Las tendencias y los patrones migratorios</li> </ul>	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactiva aprendizajes previos de Historia de México I y II, Taller de Lectura y Redacción I y II, de Metodología de la Investigación, de Introducción a las Ciencias Sociales, de Informática y del semestre en curso</li> <li>• Comprende las características de la juventud y las relaciona con los fenómenos poblacionales y migratorios.</li> </ul>	La elaboración de un documento escrito en el cual explique la historia familiar vista como resultado de los movimientos sociodemográficos y lo exponga ante el grupo.
Entender la relevancia de los fenómenos sociales contemporáneos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudio de fenómenos y problemas sociales contemporáneos</li> <li>• Distribución de la población y desarrollo económico</li> </ul>	El análisis de algunos componentes de la sociedad actual: participación ciudadana, derechos humanos, desigualdad, desarrollo sustentable, medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El crecimiento económico y el desarrollo social</li> <li>• Los jóvenes, la escuela y el mundo del trabajo</li> <li>• La salud y la esperanza de vida</li> </ul>	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactiva aprendizajes previos de Historia de México I y II, Taller de Lectura y Redacción I y II, de Metodología de la Investigación, de Introducción a las Ciencias Sociales, de Informática y del semestre en curso</li> <li>• Explica la relevancia de los fenómenos sociales contemporáneos.</li> </ul>	La elaboración de un informe de investigación en equipo en el que muestren la relación entre la educación, el empleo y la salud, y lo presenten oralmente al grupo.
Comprender y analizar los problemas sociales de hoy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La continuidad y el cambio</li> </ul>	Equidad, inclusión y expectativas de calidad de vida: los desafíos del futuro ante el crecimiento demográfico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los derechos y políticas de inclusión.</li> <li>• La exclusión y las diferencias sociales.</li> <li>• Las dimensiones de la desigualdad.</li> <li>• Tus expectativas de calidad de vida.</li> <li>• El Proyecto de Vida</li> </ul>	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactiva aprendizajes previos de Historia de México I y II, Taller de Lectura y Redacción I y II, de Metodología de la Investigación (Proyecto de vida), de Introducción a las Ciencias Sociales, de Informática y del semestre en curso.</li> <li>• Examina las limitaciones y ventajas del desarrollo y las relaciona con derechos fundamentales.</li> <li>• Explora alternativas para abordar el tema.</li> <li>• Crea el Proyecto de Vida con base en los criterios (ver apartado correspondiente de la sección 3 de este documento).</li> </ul>	La elaboración de un ensayo en el que profundice y evalúe uno de los tipos de desigualdad en México dentro del contexto local del estudiante y el debate de sus hallazgos en grupo. Actualización del Proyecto de Vida.





## HISTORIA UNIVERSAL CONTEMPORÁNEA

### PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta materia le brindará al estudiante un panorama crítico de la historia contemporánea mundial, desde la segunda mitad del siglo XIX hasta fines del siglo XX. Aborda el conocimiento de las grandes transformaciones y revoluciones económicas, políticas, sociales y culturales que caracterizaron este periodo, consideradas tanto de manera cronológica como en su articulación lógica.

La primera parte del curso estará dedicada a una revisión de los cambios que marcaron el siglo XIX, sean técnicos, materiales, económicos, políticos o sociales. Se discutirán las profundas mutaciones de la economía mundial debidas al proceso de industrialización desde mediados del siglo XIX. En esta primera parte se trabajarán los conceptos de industrialización, modernización económica y revolución social. Una vez identificadas las características del desarrollo capitalista, se insistirá sobre sus principales consecuencias políticas y sociales. Asimismo, se revisará la consolidación de los nacionalismos.

La segunda parte del curso se iniciará con el estudio de los imperialismos como uno de los factores fundamentales que llevaron al estallido de la Primera Guerra Mundial. Se estudiarán los orígenes del conflicto y el desarrollo del mismo. Se hará énfasis en las consecuencias geopolíticas de esta guerra, insistiendo en la reorganización diplomática posterior al conflicto y la manera en que marcó la evolución económica de Europa a lo largo del periodo de entreguerras.

La tercera parte del curso estará dedicada al estudio de la Segunda Guerra Mundial, desde sus orígenes hasta sus principales consecuencias geoestratégicas, económicas y humanas. Se analizará este conflicto como la última y más importante consecuencia del progresivo proceso de armamentismo que se vivió en Europa desde el último cuarto del siglo XIX, hasta desembocar en la bomba atómica. Por lo mismo, se enfatizarán los esfuerzos pacifistas que se dieron durante este periodo y particularmente a los que tuvieron lugar al final de la Segunda Guerra Mundial, cuyo objetivo era garantizar por fin una paz duradera en Europa y en el mundo.

La cuarta parte explicará las características de la Guerra Fría, enfatizando la organización bipolar de la política mundial surgida a raíz de la guerra de 1939-1945 y analizando las diversas manifestaciones de los intereses estadounidenses y soviéticos en todo el mundo. Las luchas para la independencia de los países africanos y asiáticos serán presentadas por la importancia que tienen en sí mismas y mediante su articulación ideológica y geoestratégica con los bloques capitalista y comunista. Además, se analizará el impacto de la geopolítica mundial en el desarrollo cultural del mundo.

En la última parte del curso se reflexionará sobre el nuevo orden mundial que surge a partir de la caída del Muro de Berlín y de la desintegración de la Unión Soviética. Se hará hincapié en dos temas claves para entender las últimas décadas del siglo XX: el proceso de globalización económica y el desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación. Se invitará al estudiante a reflexionar sobre las implicaciones de estos fenómenos mediante el análisis

de algunos de los “grandes desafíos” que enfrenta el mundo actualmente; entre ellos, la presión demográfica, el desequilibrio ecológico, la pobreza, el crimen organizado y el terrorismo.

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

El propósito principal del curso es que el estudiante obtenga una comprensión global y crítica de los grandes cambios en el mundo a lo largo del siglo XX, de modo que sea capaz de explicar el mundo que lo rodea, y lo ayude a entender las raíces, los contenidos y las problemáticas de los principales temas de la política mundial actual, así como los grandes desafíos económicos, sociales y tecnológicos a los cuales el mundo tiene que enfrentarse en el siglo XXI.

La asignatura tiene como meta que el alumno construya habilidades analíticas, críticas y argumentativas para que sea capaz de comprender la información que le llega de manera cotidiana. El estudio de la historia universal contemporánea le permitirá contextualizar mejor esta información y poner en relación fenómenos aparentemente aislados. El curso propicia la construcción de herramientas para entender mejor fenómenos como la guerra, la descolonización, la globalización económica, la violencia del Estado y contra el Estado, entre otros.

De manera más específica, la asignatura explora la noción de violencia del Estado o entre naciones. A través del estudio de la Primera Guerra Mundial, de la Segunda Guerra Mundial y de la Guerra Fría y los estudiantes entenderán el relevante papel que la guerra y la violencia han desempeñado en las grandes transformaciones sociales, políticas, económicas y culturales del siglo XX.

Por último, el curso facilita al alumno un conocimiento variado de la historia del último siglo en sus vertientes políticas, económicas, sociales y culturales. Este conocimiento le permitirá tener una mejor comprensión de los orígenes de algunos de los problemáticas internacionales actuales y le dará herramientas para analizar mejor los desafíos del mundo actual.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

- **Es sensible** al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
  - Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.
- **Escucha**, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
  - Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

- **Desarrolla** innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de hechos históricos.
  - Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- **Sustenta** una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
  - Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
  - Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
  - Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Participa** y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
  - Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- **Participa** con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
  - Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Mantiene** una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

#### DISCIPLINARES:

- **Identifica** el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.
- **Sitúa** hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.
- **Establece** la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.
- **Compara** las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.

- **Valora** distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.

#### CONCEPTOS Y TÉRMINOS CLAVES

- Proceso histórico: definición y características
- Industrialización
- Globalización
- Imperialismo
- Totalitarismo
- Genocidio/violencia de guerra/violencia de Estado
- Socialismo
- La(s) contracultura(s)
- Amenaza nuclear
- Independencia, soberanía y autonomía
- Modernización tecnológica
- Explosión demográfica
- Crimen organizado

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Historia universal gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**
  - Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes.
  - Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
  - Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA**
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas.
  - Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad.
  - Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.
- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

- Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**

- Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.
- Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
- Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

- Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
- Asume una actitud constructiva.

- **HABILIDADES DIGITALES**

- Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
- Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.



Tabla 10. Contenidos para la asignatura: Historia universal

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico	Aprendizaje esperado	Producto esperado
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las transformaciones económicas y sociales de la segunda mitad del siglo XIX.</li> <li>-Características y consecuencias de la segunda Revolución Industrial.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocerá las grandes transformaciones mundiales en los ámbitos político, social y económico de la segunda mitad del siglo XIX.</li> </ul>	Realizar una línea de tiempo sobre las innovaciones tecnológicas de la segunda mitad del siglo XIX.
Pensar históricamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>• Las fuentes, pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> <li>• La valoración del nuevo orden político.</li> </ul>	Los imperios y la recomposición geopolítica, económica y cultural del mundo a raíz de la Primera Guerra Mundial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El imperialismo</li> <li>-Las grandes potencias imperialistas del último cuarto del siglo XIX y sus colonias en África, Asia y Oceanía.</li> <li>• La Primera Guerra Mundial.</li> <li>-Causas y desarrollo de la Primera Guerra Mundial.</li> <li>-Consecuencias sociales, políticas, económicas y culturales de la Primera Guerra Mundial.</li> <li>• El periodo de entreguerras</li> <li>-Manifestaciones culturales y sociales del periodo de entreguerras.</li> <li>-El desarrollo de la Gran Depresión y sus consecuencias mundiales.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificará las grandes potencias imperialistas del último cuarto del siglo XIX y sus colonias en África, Asia y Oceanía.</li> <li>• Comprenderá las causas y el desarrollo de la Primera Guerra Mundial.</li> <li>• Reconocerá las consecuencias sociales, políticas, económicas y culturales de la Primera Guerra Mundial.</li> <li>• Conocerá las distintas manifestaciones culturales y sociales del periodo de entreguerras.</li> <li>• Comprenderá el desarrollo de la Gran Depresión y sus consecuencias mundiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un cartel sobre la crisis económica de 1929 ¿Dónde se originó?, ¿Por qué repercutió a nivel mundial?, ¿Cuáles fueron las principales consecuencias sociales?</li> </ul>
Pensar históricamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>• Las fuentes, pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> <li>• La valoración del nuevo orden político.</li> </ul>	Los efectos de la Segunda Guerra Mundial en el desarrollo democrático, desarrollo social, proteccionismo económico, desarrollo científico y tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los regímenes totalitarios (estalinismo, fascismo y nazismo)</li> <li>-Características del totalitarismo.</li> <li>• La Segunda Guerra Mundial</li> <li>-Etapas de la Segunda Guerra Mundial, el papel que desempeñaron los países de África, América y Asia en el conflicto.</li> <li>-La violencia inédita del conflicto bélico y el genocidio judío.</li> <li>-Los desplazados y los refugiados por motivos bélicos.</li> <li>-La bomba atómica.</li> <li>-La fundación de la ONU.</li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirá las grandes características del totalitarismo.</li> <li>• Conocerá las etapas de la Segunda Guerra Mundial e identificará el papel desempeñado por los países de África, América y Asia en el conflicto.</li> <li>• Reconocerá la violencia inédita del conflicto bélico en general y del genocidio judío en particular.</li> <li>• Entenderá el proceso de construcción de la paz que nace a raíz de la Segunda Guerra Mundial .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribir un breve ensayo en el que se analicen la tragedia humana que representó la Segunda Guerra Mundial ¿Quiénes fueron víctimas del genocidio?, ¿Qué políticas se implementaron para los refugiados?, ¿cuáles fueron las consecuencias de la bomba atómica?</li> </ul>

Eje	Componente	Contenido central	Contenido específico
Pensar históricamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>• Las fuentes, pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> <li>• La valoración del nuevo orden político.</li> </ul>	<p>El reordenamiento mundial producto de la regionalización y la globalización. La conformación de bloques económicos, industriales y políticos hegemónicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Guerra Fría</li> <li>-El “mundo bipolar” y sus zonas de influencia.</li> <li>-La realidad cultural, social y económica de los Estados Unidos y la de la Unión Soviética.</li> <li>• Las luchas por la Independencia en África, Asia y Medio Oriente.</li> <li>-Características de los procesos de descolonización en Asia y África y el surgimiento del llamado “Tercer Mundo”.</li> <li>• América Latina en la segunda mitad del siglo XX.</li> <li>-Características de las dictaduras militares en Brasil, Argentina, Uruguay y Chile.</li> </ul>
Pensar históricamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>• Las fuentes, pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> <li>• La valoración del nuevo orden político.</li> </ul>	<p>El nuevo orden global, la sociedad del conocimiento y la innovación: surgen nuevos desafíos sociales, culturales, económicos y políticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La caída del Muro de Berlín y la desintegración de la Unión Soviética.</li> <li>-El proceso de desintegración de la Unión Soviética y sus consecuencias.</li> <li>• La globalización en un mundo unipolar.</li> <li>-Conformación del nuevo equilibrio económico mundial con la hegemonía estadounidense y el lugar de las potencias emergentes (China, India, Brasil).</li> <li>• El desarrollo científico y tecnológico.</li> <li>-Principales avances tecnológicos de las tres últimas décadas del siglo XX y sus consecuencias sobre la vida cotidiana.</li> <li>• Los nuevos desafíos mundiales.</li> <li>- Ecológicos, demográficos, bélicos, de seguridad interna, etc.</li> </ul>

Aprendizaje esperado	Producto esperado
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entenderá lo que significa un “mundo bipolar” y sus zonas de influencia.</li> <li>• Explicará las diferencias entre la realidad cultural, social y económica de los Estados Unidos y la de la Unión Soviética</li> <li>• Conocerá los procesos de descolonización en Asia y África y el surgimiento del llamado “Tercer Mundo”.</li> <li>• Identificará los autoritarismos, las dictaduras, las revoluciones y las movilizaciones sociales en América Latina .</li> </ul>	<p>Elaboración de un mapa localizado los países que conforman los dos bloques en oposición: el capitalista y el comunista, resaltando las características esenciales de cada uno en una tabla comparativa.</p> <p>Realizar un cuadro sinóptico con las principales características de las dictaduras militares en Brasil, Argentina, Uruguay y Chile.</p>
<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicará el proceso de desintegración de la Unión Soviética y sus consecuencias para el mundo.</li> <li>• Conocerá la conformación del nuevo equilibrio económico mundial con la hegemonía estadounidense y el lugar de las potencias emergentes (China, India, Brasil).</li> <li>• Identificará los principales avances tecnológicos de las tres últimas décadas del siglo XX y sus consecuencias sobre la vida cotidiana.</li> <li>• Discernirá entre los diferentes desafíos de las sociedades contemporáneas: ecológicos, demográficos, bélicos, de seguridad interna, etc.</li> </ul>	<p>Elaboración de un ensayo crítico sobre algunas de las consecuencias sociales y culturales del uso y abuso de las nuevas tecnologías de comunicación.</p> <p>Actualización del Proyecto de Vida.</p>

## RECOMENDACIONES PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA

Los modelos educativos que han tenido éxito se han construido con visión de largo plazo y están centrados en el aula y el estudiante. Por ello, se considera necesario construir un conjunto de condiciones pedagógicas, capacidades docentes y de gestión en la escuela y el aula, que permitan implementar las propuestas aquí planteadas.

Primeramente, se recomienda **superar el paradigma de la educación tradicional**, entendiendo que los jóvenes poseen distintos perfiles y capacidades, por lo que es necesario transformar el currículo para que responda a sus necesidades presentes y futuras.

En segundo lugar, es necesario considerar el **perfil de egreso** de los estudiantes que concluirán el bachillerato de la EMS; esto permitirá establecer el objetivo final a alcanzar e ir construyendo las condiciones para lograrlo. Es importante considerar que constitucionalmente la EMS es el último trayecto de la educación obligatoria.

En tercer lugar, es fundamental identificar a los estudiantes con niveles deficientes de las **competencias lectoras** para brindarles el apoyo necesario para fortalecer su capacidad lectora. Concientizar sobre la importancia de usar estrategias eficaces de aprendizaje implica permitir a los estudiantes **experimentar con diferentes enfoques**, discutir con otros lo que encuentran útil e inútil y estimularlos a reflexionar sobre cómo alcanzar los objetivos de aprendizaje<sup>3</sup> y de vida.

### En cuanto a formación y desarrollo profesional docente, se recomienda:

- **Reubicar** asignaturas de la malla curricular del Bachillerato General para generar orden y secuencia lógica del aprendizaje. Por ejemplo, Metodología de la Investigación podría colocarse en el primer semestre dado que su contenido es fundamental para potencializar los aprendizajes de las demás materias mediante el desarrollo de competencias centrales.
- **Fortalecer** las estrategias de formación y profesionalización en aquellos profesores que son titulares de las asignaturas de Taller de Lectura y Redacción e Informática que desarrollan de manera directa las competencias habilitantes.
- **Promover** y consolidar estrategias de formación y profesionalización de profesores para que alcancen el dominio de los contenidos disciplinares.

<sup>3</sup> OECD (2010), PISA 2009 Results: Learning to Learn – Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III) <http://dx.doi.org/10.1787/9789264083943-en>

- **Elaborar** los programas de estudio de las asignaturas de los campos disciplinares de comunicación y ciencias sociales en los que desarrollen los contenidos propuestos.
- **Transitar** del trabajo aislado y sumativo al trabajo colaborativo en equipo, que centre su intervención en el grupo de alumnos y en los resultados integrales en cuanto a los aprendizajes alcanzados.
- **Formar** profesores en el nuevo modelo educativo y en los nuevos contenidos y enfoques.
- **Aprovechar** los recursos de apoyo disponibles en las plataformas digitales.
- **Acompañar** a las escuelas y docentes a través de plataformas digitales.

### En cuanto a la transformación didáctica, se recomienda:

- **Replantear** el diseño de la estructura de gestión educativa: centrada en la escuela y centrada en el aprendizaje; esto implica la organización de Academias de grupo (no solo por disciplina).
- **Elaborar** los programas de estudio de las asignaturas del campo disciplinar de Ciencias Sociales en los que desarrollen los contenidos propuestos.
- **Promover** la adquisición creativa e innovadora de aprendizajes que permitan el desarrollo y fortalecimiento de las competencias genéricas y disciplinares básicas.
- **Promover** la realización de ejercicios en el aula que simulen realidades, problemas, fenómenos y situaciones sobre las cuales se debata de manera crítica, fundamentada y reflexiva.
- **Promover** aprendizajes con base en ejercicios situados en el contexto familiar, y se relacione con experiencias extraescolares de los alumnos.
- **Emplear** enfoques transversales para reflexionar, analizar e interpretar realidades y fenómenos sociales, naturales y tecnológicos.
- **Propiciar** que el profesor facilite a los estudiantes estrategias de análisis y comprensión de textos, como subrayar las partes importantes de los textos o debatir sobre las lecturas, pues así se logrará que sean capaces de construir y desarrollar su propia forma de conocer y ser.
- **Establecer** la gradualidad de competencias para medir los avances de los alumnos.

### Respecto a los materiales educativos, se sugiere:

- **Considerar** que algunos materiales pueden ser demasiado complejos para ser comprendidos por lectores deficientes; obligar a los estudiantes a realizar lecturas que están más allá de sus competencias puede fomentar su exclusión y el rechazo a la actividad lectora.



Por tanto, los esfuerzos para promover la práctica lectora no deben solamente tomar en consideración las diferencias en preferencias de lecturas entre los estudiantes, sino también las diferencias en las competencias de cada uno de ellos.

- **Elaborar** materiales educativos (libros, guías, etcétera) en formatos impresos y digitales que sean usados por los profesores para sus prácticas docentes en el aula, pertinentes y congruentes con la didáctica que potencie la reflexión crítica y fundamentada en los estudiantes. Se recomienda que dichos materiales se desarrollen con enfoques que articulen los contenidos de las asignaturas entre los diferentes campos disciplinarios y que promuevan la reactivación de aprendizajes para aprovechar la creatividad e innovación de los jóvenes a fin de motivarlos para que desarrollen el pensamiento crítico, reflexivo y analítico.
- **Elaborar** materiales educativos pertinentes y cercanos con los intereses, motivaciones y realidad cercana de los jóvenes (construcción de Plan de Vida, por ejemplo).
- **Incrementar** el número de materiales educativos de consulta virtual, que puedan ser utilizados por los profesores para preparar sus clases y por los estudiantes para la realización de actividades de aprendizaje”.

Para dar congruencia al currículo del bachillerato en la Educación Media Superior y evitar la fractura del continuo educativo, se considera necesario revisar las asignaturas que forman profesionalmente al estudiante y lo preparan para su ingreso al nivel superior –como Derecho, por ejemplo– para adecuarlas al enfoque propuesto.

Finalmente, hay que considerar que los contenidos que aquí se proponen son actuales, pero **deben revisarse periódicamente** ya que la relación con las nuevas tecnologías que surgirán en un futuro puede nutrir progresivamente a los programas. Y considerar, también, que es necesario el desarrollo de nuevas competencias a las que actualmente están señaladas, por lo que se debe hacer una **revisión profunda de cada una de ellas con la finalidad de actualizarlas**.

## BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- Bazúa, F. (2010) *Estado, Gobierno y Política Pública. Elementos para un Marco Conceptual Básico*. UAM-FLACSO
- Castells, M. y Ardévol, E. (2007). Comunicación móvil y sociedad: una perspectiva global. Ed. Ariel. Barcelona
- Cobo, C.; Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius/ Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (2014). México. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- Espínola, E. y León, A. (2002). *La deserción escolar en América Latina: un tema prioritario para la agenda regional*. Revista Iberoamericana de Educación, No. 30, pp. 39-62
- Espínola, V. (2010). *Intervenciones tempranas para prevenir la deserción en la educación secundaria*. SITEAL. Recuperado de [http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/siteal\\_debate07\\_20100609\\_espinola.pdf](http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/siteal_debate07_20100609_espinola.pdf)
- Estrada Ruiz, M.J. (2014). *Afiliación juvenil y desafiliación institucional: El entramado complejo de la deserción en la educación media*. Revista Mexicana de Investigación Educativa 19(61), pp. 431-453.
- Futurelab, (2008) Eagle, Manches, O'Malley, Plowman, Sutherland. 2008. «From research to design: Perspectives on early years and digital technologies». FutureLab. UK.
- Gerver, R. (2013). *Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos*. México: SM de Ediciones, S.A. de C.V.
- Güel, P. (2010). *Hacer creíble una promesa de futuro*. Santiago de Chile: LOM. Disponible en: [www.lom.cl](http://www.lom.cl)
- Gómez-Morín, L. (2015). *Prevención del abandono escolar en la educación secundaria. Una propuesta de acción desde la supervisión escolar*. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México.
- González, E. *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. México: Siglo XXI, 2008.
- González, G. A., y Santiesteban, A. (2014, enero-junio). *Una mirada a la investigación en didáctica de las Ciencias Sociales*. REDALYC, 10(1), 7-17.
- Latorre, M., Aravena, P., y Milos, P. (2010). *dialnet.uniroja.es*. Retrieved julio 10, 2016, from <https://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo=3732194>

- Lesemann, F. (2007). *Sociedad del conocimiento: los cambios en el mundo del trabajo y las nuevas competencias de los trabajadores en «Instituciones, sociedad del conocimiento y mundo del trabajo»*. México: FLACSO-México.
- Lindemann, H.-J., y Tippelt, R. (2002). halinco.de. Retrieved julio 11, 2016, from <http://www.halinco.de/html/doces/TIPP-LI-Compet-clave0799.pdf>
- López, N. (2006). *Entre la Equidad y la Igualdad. En Educación y Desigualdad Social*. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Martinic, S. (2010). *La Evaluación y las Reformas Educativas en América Latina*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 3 (3), pp. 30-43
- Mastache, A, [et al.] (2007). *Formar personas competentes*. México: Novedades Educativas.
- Mendoza, R. E. (2013). *El federalismo cooperativo como factor catalizador de un Gobierno Abierto*. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales (219), 19-41.
- Miklos, T., Jiménez, E., y Arroyo, M. (2008). *Prospectiva, gobernabilidad y riesgo político: instrumentos para la acción*. México: Limusa.
- Miranda, López Francisco (2006). *Nuevos Yacimientos de empleo para jóvenes. Un enfoque comprensivo para una política integral*. Instituto mexicano de la juventud. México.
- \_\_\_\_\_ (2012). “Los jóvenes contra la escuela. Un desafío para pensar las voces y tiempos para América Latina”, en *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 3(3). pp.71–84
- Moravec, J. (Ed.). (2013). Knowmad Society. Minneapolis: Education Futures.
- OCDE. (2010). [recursostic.educacion.es](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf). Retrieved, Julio 10, 2016, from [http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades\\_y\\_competencias\\_siglo21\\_OCDE.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf)
- OECD (2011). *Mejorar el rendimiento desde el nivel más bajo*. PISA in focus 2, marzo.
- OEI. (2014). OEI.ES. Retrieved JULIO 14, 2016, from <http://www.oei.es/salactsi/osorio3.htm>
- OIT. (2006). Diseñar un modelo integral y dinámico de gestión de recursos humanos por competencias. Centro Internacional de Formación de la OIT.
- Osorio, C. (2014). Retrieved julio 14, 2016, from <http://www.oei.es/salactsi/osorio3.htm>

- Pagés, J. (2009). [didactica-ciencias-sociales.org](http://www.didactica-ciencias-sociales.org). Retrieved julio 5, 2016, from [http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos\\_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf](http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf)
- Prensky, M. (2015). *El mundo necesita un nuevo currículo*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.
- \_\_\_\_\_ (2013). Enseñar a nativos digitales. Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento. SM de Ediciones, S.A. de C.V.
- Presidencia de la República de México. (2014). *Cinco reformas para mover a México*. Disponible en <http://www.presidencia.gob.mx/5-reformas-para-mover-a-mexico/>
- Reimers F., y Chung, C. (2016). *Enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI*. FCE
- Reimers, F., y Villegas-Reimers, E. (2006). *Sobre la calidad de la educación y su sentido democrático*. Revista PReLac, 2, 91-107.
- Reporte de la Encuesta Nacional de Deserción de la Educación Media Superior*. (2012). México: Secretaría de Educación Pública.
- Robinson, K. (2015). *Creative Schools*. Penguin Random House Grupo Editorial. S.A.
- Rojas Betancur, M., y Méndez Villamizar, R., -1. (2013, 02 01). *Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria*. Educ. Educ. Vol. 16, No. 1, pp. 95-108. Educación y Educadores, 16(01), 95-108.
- Rojas G., Manuel. (2003). *Ciencias y valores sociales*. REDALYC, VI (001), 28-30.
- Roth, A. (2002). *Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación*. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Roig, A. (2008). Nuevos media y formas de producción participativa en *Exploraciones creativas. Prácticas artísticas y culturales de los nuevos medios*. Editorial UOC.
- Sánchez P., R. (2014). *Enseñar a investigar*. México, México: UNAM.
- Schleicher, A. (ed.) (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world*, OECD Publishing
- Stiglitz, J. (2014). *Creating a Learning Society: A New Approach to Growth, Development, and Social Progress*. Columbia University Press.
- Vázquez A., A., Manassero M., M.-A., y De Talavera, M. (2010). *Actitudes y creencias sobre naturaleza de la ciencia y la tecnología en una muestra representativa de jóvenes estudiantes*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 9(2), 333-352.
- Vergara, J. (2016). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE REFERENCIA  
DEL COMPONENTE BÁSICO DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



**CAMPO DISCIPLINAR DE  
CIENCIAS SOCIALES  
BACHILLERATO TECNOLÓGICO**





## ¿QUÉ SE ENSEÑA ACTUALMENTE EN EL CAMPO DISCIPLINAR DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?

Una de las preguntas centrales que orientan las reformas educativas que están teniendo lugar en el mundo es: ¿Qué debemos enseñar a los jóvenes? La respuesta, sin embargo, no es sencilla.

El consenso mundial indica que el propósito de la educación no es solamente de memorizar contenidos curriculares de las asignaturas, sino de que los jóvenes lleguen a desarrollarse como personas adultas, competentes y flexibles que logren potenciar sus capacidades y alcancen las metas que se hayan establecido. Y para ello deben formarse de tal manera que aprendan a pensar, a actuar y a relacionarse con los demás para lograr retos significativos, independientemente del área de conocimiento que se encuentren estudiando (Prensky, 2013).

Los contenidos de las asignaturas son importantes porque propician y orientan el desarrollo de conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias; sin embargo, se han dejado de lado aspectos fundamentales que permitirán a los jóvenes responder a los desafíos del presente y prepararse para el futuro, las cuales no pueden encontrar con una búsqueda en la red.

Diversos autores han dedicado páginas y páginas en listar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que deben desarrollar para responder a los desafíos del presente, pero todos son coincidentes en la necesidad de promover la colaboración, la creatividad, la comunicación, el espíritu emprendedor, la resolución de problemas, la responsabilidad social, el uso de la tecnología, la persistencia, la honestidad y la determinación.

Es una realidad que en la sociedad existe la percepción de que la educación es cada vez más importante para el desarrollo de las personas y de las sociedades. Con base en una encuesta internacional referida en el estudio Enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI. Metas, políticas educativas y currículo en seis países (2016), un porcentaje mayor de las economías en desarrollo, comparadas con las economías desarrolladas, considera que una buena educación «es importante para salir adelante en la vida». En México, por ejemplo, el porcentaje de la población que se pronuncia en este sentido es de 67% en tanto que en Estados Unidos alcanza el 62%, en Chile el 85%, en India el 60% y en China el 27% (Reimers & Chung, 2016).

En contraste con esta percepción acerca de la relevancia social de la educación, la confianza en la escuela como institución enfrenta una caída permanente que se acentúa de manera coyuntural y es mayor en algunas naciones. Ante esta situación, se ha venido señalando de manera reiterada que una posible respuesta a los desafíos de la sociedad futura es lograr que la educación que se ofrece a los jóvenes sea pertinente, para lo cual debe dotarles de competencias para que:

- **Tengan** una vida larga y saludable.
- **Contribuyan** positivamente como miembros activos de sus comunidades.
- **Participen** económica y políticamente en las instituciones en el ámbito local, estatal, nacional y mundial.
- **Interactúen** de manera sustentable con el medio ambiente

La asignatura perteneciente al campo disciplinar de Ciencias Sociales del Bachillerato Tecnológico es:

**Tabla 1. Asignatura perteneciente al campo disciplinar de Ciencias Sociales**

Campo disciplinar de Ciencias Sociales Bachillerato Tecnológico
Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores

Del análisis que se realizó a ésta, se observa que se encuentra cargada de contenidos y su cumplimiento, con la profundidad debida, implica más tiempo del que se le destina realmente; que no transmite los conocimientos,

destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que fueron importantes en su momento, y que solo son útiles para casos específicos.

Se aprecia, también, que la transversalidad es una ausencia significativa, lo que ha tenido efectos en la formación de los profesores y en los procesos de enseñanza-aprendizaje; esto contrasta con la realidad actual, donde es indispensable para el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo como base para comprender la realidad social, los fenómenos naturales y los desafíos tecnológicos.

Los contenidos están orientados más por el principio de memorización de conceptos en lugar de promover su comprensión, reflexión y aplicación de manera pertinente y congruente por parte de los jóvenes en sus contextos sociales, económicos y territoriales.

No se promueve, asimismo, que el estudiante desarrolle competencias para reconocer al lenguaje como herramienta fundamental para la comunicación en su entorno social y como instrumento que le permitirá representar, asimilar y comprender la realidad, para posteriormente poder transformarla. En la medida en la que se desarrolle, se podrá aumentar la capacidad del estudiante para elaborar conceptos, apropiarse de conocimientos, descubrir significados, expresar sus ideas y transmitirlos eficazmente.

El uso de la tecnología para potenciar el aprendizaje está casi ausente. No se proporcionan al estudiante, de manera amplia y pertinente, elementos para comprender los límites y posibilidades de interactuar en un mundo dinámico, desafiante, cambiante y siempre conectado; ni se le dan elementos para dimensionar: el lugar que ocupa en los intercambios comunicativos, la perspectiva desde la que produce información, ni que es un sujeto en constante movimiento y transformación.

El programa de estudio se asegura que la asignatura promueve el desarrollo de todas o casi todas las competencias genéricas –lo cual no se cumple cabalmente– y puede observarse que no existe articulación entre las competencias de los diferentes campos disciplinares y, menos aún, entre los contenidos de la asignatura a través de los cuales se pretende que los estudiantes desarrollen dichas competencias.

## ¿CÓMO CAMBIA EL CURRÍCULO DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, PARA HACER MÁS EFECTIVO EL APRENDIZAJE DE LOS JÓVENES?

La adecuación o reformulación de contenidos está centrada en el estudiante para «construir con el alumno relaciones entre el pensamiento y su contenido, entre los razonamientos, el conocimiento, la conciencia y la experiencia» (Pagés, 2009).

Para ello, la articulación y la interdependencia de las diferentes asignaturas, tanto a nivel de las competencias como de los aprendizajes espe-

rados y su materialización a través de productos, es indispensable para que los jóvenes logren aprender de manera integral y global y se supere la actual fragmentación derivada de la independencia de cada asignatura.

La transversalidad de los aprendizajes es fundamental para el desarrollo de las competencias que permitirán a los jóvenes que egresen de la EMS enfrentar, con éxito, los desafíos de la sociedad futura. Esta transversalidad tiene dos dimensiones: una *horizontal* y otra *vertical*.

La dimensión *horizontal* refiere a la reactivación y uso de los aprendizajes que se están alcanzando en las diferentes asignaturas de un mismo semestre. Para lograr el desarrollo de una efectiva transversalidad de competencias, los contenidos de cada una de las asignaturas requieren apuntar hacia la construcción de actividades o proyectos para el aprendizaje que sean pertinentes, relevantes e interesantes para los estudiantes. Esto también demanda evitar repeticiones innecesarias de contenidos.

La *vertical* refiere a los aprendizajes como un continuo articulado y no sumativo. Esto exige que los aprendizajes y las competencias se desarrollen de manera gradual, elevando el nivel de complejidad conforme los jóvenes cursan los semestres. Los aprendizajes deben ser complementarios, más no acumulativos como ocurre en la actualidad; para lograr esto, es indispensable que el proceso de enseñanza-aprendizaje potencie la reactivación de aprendizajes previos.

En ambas dimensiones, para hacer efectiva y real la transversalidad en el aula, es condición indispensable que se modifique sustancialmente la forma en que trabajan los profesores para enfrentar los problemas de aprendizaje. Ello implica que los cuerpos docentes (y los cuerpos directivos en las escuelas) se transformen en *líderes pedagógicos* que, mediante el trabajo colegiado y transversal, construyan soluciones fundamentadas a las problemáticas de aprendizaje de los estudiantes y no sólo respecto a los contenidos de las asignaturas. En este sentido, deberán tener presente que no existe una única alternativa ni tratamiento para un mismo problema, dado que su atención debe ser distinta para cada grupo escolar.

Por ejemplo, el conocimiento, comprensión y análisis de un hecho histórico nacional debe llevar al alumno, orientado y apoyado por los profesores, a interpretarlo de una manera global, porque él mismo es también un fenómeno social provocado por una situación económica específica, lo cual tiene efectos presentes y futuros, e incluso, en el medio ambiente.

Esta competencia para el pensamiento reflexivo y crítico que se propone desarrollar en los estudiantes, implica que los jóvenes sean creativos e innovadores, de tal forma que los lleve a usar las capacidades y competencias desarrolladas para valorar los problemas y fenómenos sociales desde de una perspectiva de construcción de soluciones y toma decisiones fundamentadas (González y Santiesteban, 2014).

En el tránsito a la vida adulta que están experimentando los estudiantes del bachillerato, es indispensable que el propósito central de la enseñanza les permita concebir y comprender que la realidad presente y futura es incierta,

compleja, dinámica y cambiante, por lo que deben aprender a contextualizar y seleccionar información que se produce en múltiples fuentes (escritas, orales, video y redes sociales, por ejemplo), que les serán indispensables para insertarse en dicha realidad desde una perspectiva crítica y participativa, y transformarla en aprendizajes permanentes y para la vida.

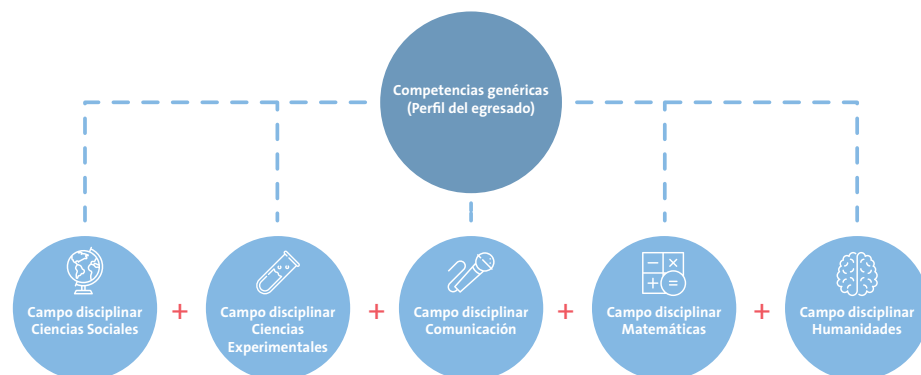
Así, se incorporaron a los contenidos temas actuales, relevantes y pertinentes para los jóvenes que los retan a analizar, reflexionar críticamente e interpretar –con pertinencia– su realidad caracterizada por el surgimiento de nuevos problemas (la comunicación de masas, la informatización del mundo, la perspectiva de género, la sociedad global y la desigual distribución de la riqueza, la emergencia ambiental, la pluriculturalidad, la salud, la educación, la migración, entre otros); esto implica, además, el cambio de metodologías que han demostrado no tener la eficacia esperada y la superación de las que son obsoletas.

## LA RED DE APRENDIZAJES

La interdisciplinariedad y la transversalidad son nuevas formas para comprender, analizar, interpretar y proponer soluciones a problemas y fenómenos sociales y naturales de alcance nacional, regional y global. En la actualidad, ninguna ciencia ni disciplina de manera individual es capaz de proporcionar respuestas robustas y soluciones efectivas a una realidad compleja que, además, observa una transformación dinámica y veloz.

Los desafíos y retos que esta realidad está produciendo no pueden ser ajenos a la educación ni a la escuela, porque son espacios que coadyuvan a que los jóvenes la entiendan y enfrenten en su vida cotidiana. Como se observa en la figura 1, el modelo educativo para EMS vigente propone que la suma lineal de aprendizajes de cada una de las asignaturas permite lograr que los estudiantes adquieran y desarrollen las competencias genéricas que definen el perfil de egreso que se ha propuesto la SEP.

Figura 1. Visión actual: Suma de competencias genéricas y disciplinares



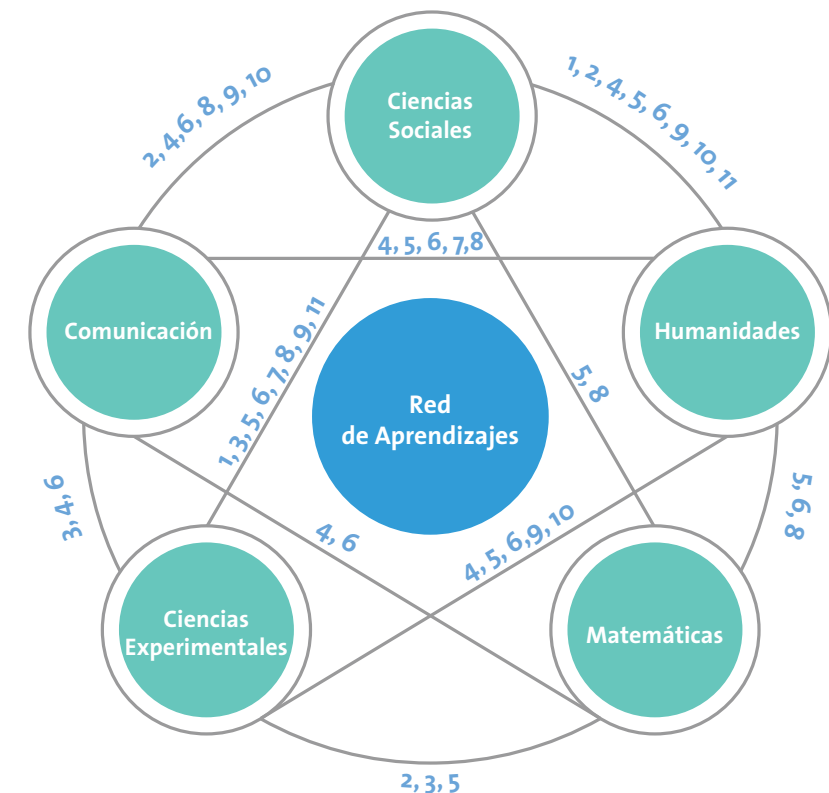
Como respuesta a estos desafíos, se propone que los nuevos contenidos del campo disciplinar de las Ciencias Sociales, se desarrollen desde la perspectiva de una red de aprendizajes que contribuya, promueva y potencie aprendizajes entre semestres, asignaturas y campos disciplinares, mediante procesos de enseñanza-aprendizaje transversales.

Las partes que integran la red comparten información y colaboran entre sí de manera dinámica para producir y transferir conocimiento. De esta forma, se enriquece la experiencia de aprendizaje en cualquier contexto, ya sea desde la educación formal (en escuelas) y desde la educación no-formal (aprendizajes blandos) (Sloep & Berlanga, 2011) (Caldeiro, 2013).

La figura 2 da cuenta de la articulación entre dichos campos a partir de una visión articuladora y transversal. Se plantea que las competencias genéricas sean los puntos específicos de articulación porque, a través de ellas, se promueven y potencian aprendizajes integrales e integradores que permiten superar la visión sumativa actual. Los números escritos en las líneas que conectan un campo disciplinar con otro son, a manera de ejemplo, competencias genéricas que comparten.

La figura central de la imagen refiere a un *nodo estratégico* que, en contexto de la presente propuesta, concentra otros nodos que corresponden a cada uno de los campos disciplinares y de las asignaturas como se verá más adelante.

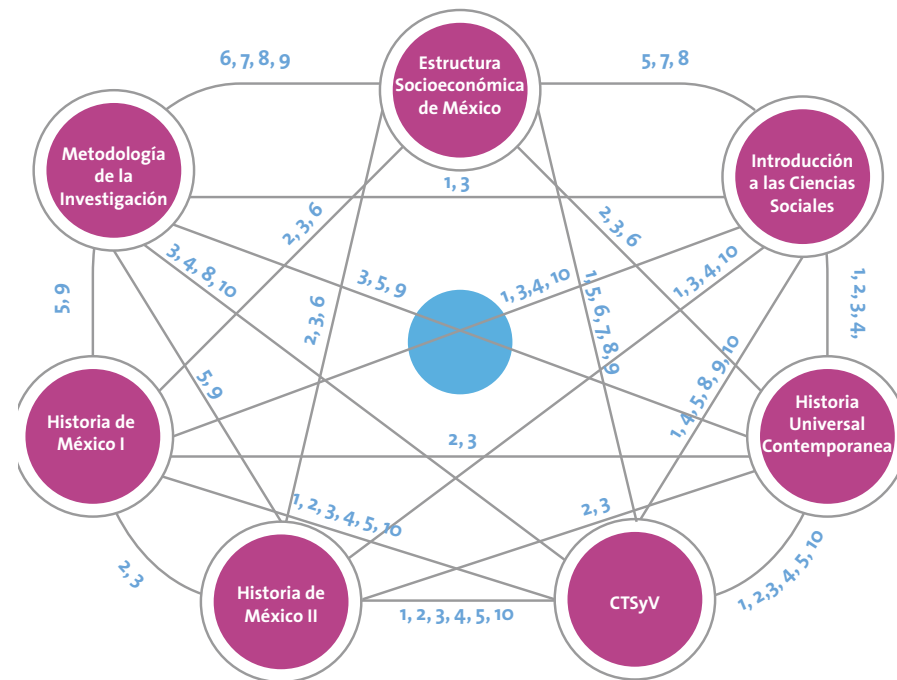
Figura 2. Ejemplo de red de aprendizajes





El planteamiento también considera que las competencias disciplinares sean los puntos específicos de articulación entre asignaturas de un mismo campo disciplinar, dado que éstas permiten expresar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias necesarias que los estudiantes deben desarrollar. Para el campo de Ciencias Sociales, los números escritos en las líneas corresponden, a manera de ejemplo, a las competencias referidas y establecidas en el Acuerdo Secretarial 444 (figura 3).

**Figura 3. Ejemplo de red de aprendizajes del campo disciplinar de Ciencias Sociales**



Hay evidencia de que no es posible mostrar la adquisición de una competencia si no se permite a los jóvenes que la apliquen en la vida cotidiana. Por ello, se incluye la elaboración de **productos esperados** –cuya complejidad se incrementa gradualmente por semestre–, lo que les permitirá aplicar los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias adquiridas en el aula y fuera de ella.

Con base en la red de aprendizajes y mediante el desarrollo de competencias, se prevé que los jóvenes adquieran un perfil innovador, imaginativo, creativo y sean capaces de trabajar con prácticamente cualquier persona, en cualquier lugar y en cualquier momento; que sean personas que agreguen valor a las tareas y trabajos que realicen; potencien sus aprendizajes para resolver problemas y apliquen contextualmente lo que saben; estén motivados a colaborar y utilicen las tecnologías con un propósito y no sólo porque deben utilizarlas; compartan lo que saben y aprendan continuamente; que no le teman a fracasar porque comprenderán que el fracaso es una de las formas de aprender (Moravec, 2013).

## PRODUCTO INTEGRADOR: BASE PARA LA CONSTRUCCIÓN Y USO DE LA RED DE APRENDIZAJES EN EL AULA

Para enfrentar el desafío que significa la desarticulación entre los aprendizajes y competencias de las asignaturas en los diferentes campos disciplinares de la EMS, se plantea que los contenidos se constituyan en *nodos* a partir de los cuales construya e implemente la red de aprendizajes para que funcione de manera real, pertinente y efectiva en el aula.

Los contenidos, asimismo, promueven la creación de **comunidades de aprendizaje** dinámicas y vibrantes, que estimulan y motivan a los estudiantes mediante el intercambio de aprendizajes para que produzcan nuevos aprendizajes que sean útiles y relevantes para sus intereses, además de cercanos con su realidad.

Dicha producción, como se detalla más adelante en las propuestas de modificación de los contenidos de las asignaturas, para que motive y contribuya a evitar que los jóvenes se desvinculen de la escuela, requiere del desarrollo de pedagogías creativas e innovadoras que:

- **Reactiven** los aprendizajes logrados a lo largo de su trayectoria educativa.
- **Potencien** el uso de la comunicación oral y escrita, para ser competencias habilitantes y transversales en su formación.
- **Promuevan** y potencien el uso de las TIC.
- **Tomen** en cuenta los intereses y diferentes formas en que los estudiantes se comunican y comparten aprendizajes y experiencias de vida.

A continuación, se plantean cuatro ejemplos de **productos integrales** en los que se muestran y materializan los **nodos de articulación** de los contenidos de asignaturas de diferentes campos disciplinares, tomando como eje la asignatura de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores. De la misma manera, es observable la transversalidad en las dos dimensiones señaladas (horizontal y vertical).

El análisis y discusión de los ejemplos aquí propuestos, podría ser el punto de partida de las sesiones de academias de grupo que se promueven en esta propuesta y se detallan más adelante.

**Tabla 2:** Ejemplos de productos integradores y nodos de articulación de contenidos centrales de asignaturas de diferentes campos disciplinares, a partir de la red de aprendizajes

Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores	Contenidos centrales de asignaturas que se articulan entre sí		
	Campo disciplinar Comunicación		
Producto integrador	Lectura, Expresión Oral y Escrita I	Lectura, Expresión Oral y Escrita II	Tecnologías de la Información y Comunicación
Documento escrito en el que el alumno analice y argumente acerca de la forma en la que su entorno es impactado por las actividades sociales y económicas cotidianas.	La elaboración de un relato a partir de un texto de su elección.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo (premisas y conclusión).	El uso de diferentes fuentes de información. La información como recurso. Discriminar ante el flujo de la información. La construcción de redes para el aprendizaje.
Documento escrito en el cual se construya la historia familiar vista como resultado de los movimientos sociodemográficos.		La generación de una perspectiva original, por escrito, a partir del conocimiento, comprensión y análisis de un tema con base en la lectura e interpretación de distintos tipos de fuentes.	La construcción de redes para el aprendizaje.
Informe de investigación que explique la relación entre los temas educación, empleo y salud.	La identificación del tema, la intención y las partes de un texto para la elaboración de un resumen.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo (premisas y conclusión). El empleo de herramientas de análisis para examinar un texto.	El uso de diferentes fuentes de información. La información como recurso. Discriminar ante el flujo de la información. La seguridad en el manejo de la información. La construcción de redes para el aprendizaje.
Proyecto de vida.	La identificación del tema, la intención y las partes de un texto para la elaboración de un resumen. El sustento de puntos de vista personales a partir de una lectura.	La generación de una perspectiva original, por escrito, a partir del conocimiento, comprensión y análisis de un tema con base en la lectura e interpretación de distintos tipos de fuentes. La aplicación de los elementos de un ensayo.	El uso de diferentes fuentes de información. La información como recurso. Discriminar ante el flujo de la información. La seguridad en el manejo de la información. La construcción de redes para el aprendizaje.

Contenidos centrales de asignaturas que se articulan entre sí		
Campo disciplinar Matemáticas	Campo disciplinar Humanidades	
Matemáticas	Ética	Lógica
Recolección de datos y su clasificación en clases. Manejo de la información en situaciones de la vida cotidiana.		¿Qué es lo que hago cuando argumento? ¿Qué puedo buscar y conseguir al argumentar? ¿Cómo están formados mis argumentos? ¿Qué elementos deben incluir?
Uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional. Representa gráficamente fenómenos de variación constante con dominio discreto. Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos proporcionales.		
Sobre el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional. Representa gráficamente fenómenos de variación constante con dominio discreto. Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos proporcionales. Construye sucesiones numéricas y reconoce patrones de crecimiento y de decrecimiento. Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función. Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función.	El ser humano como un medio para la producción. Justicia e injusticia en la distribución de ganancia. Equidad en el comercio de bienes y servicios. Previsión de los impactos del consumo de bienes y servicios. La reproducción como una decisión. El papel de la industria, los gobiernos y la sociedad frente a problemas ambientales. Distribución equitativa y consumo responsable de recursos.	¿Cuál es la diferencia entre argumentar y demostrar? ¿Cuál es la diferencia entre explicar y justificar? ¿Cómo debe ser una argumentación para que constituya una demostración científica? ¿Con base en qué criterios puedo evaluar mis argumentos y los de los demás?
Sobre el uso de tasas, razones, proporciones y variación proporcional. Representa gráficamente fenómenos de variación constante con dominio discreto. Expresa de forma coloquial y escrita fenómenos proporcionales. Construye sucesiones numéricas y reconoce patrones de crecimiento y de decrecimiento. Analiza las regiones de crecimiento y decrecimiento de una función. Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función.	El uso de las ciencias y las tecnologías para la construcción del bien común.	¿Cómo puedo respaldar mis argumentos? ¿Qué objeciones se pueden hacer frente a lo que argumento? ¿Cómo puedo responder las objeciones en su contra? ¿Qué consecuencias pueden tener mis argumentos? Al argumentar, ¿qué puedo estar diciendo sin decirlo? ¿Cómo puedo saber si mis argumentos o argumentaciones son adecuados para ciertos contextos y circunstancias? ¿Cuándo y cómo es adecuado que apele a los sentimientos y cuándo no lo es?

## PROYECTO DE VIDA: UNA GUÍA PARA QUE LOS JÓVENES CONSTRUYAN SU FUTURO

Existe consenso respecto a la necesidad de asegurar que los jóvenes tengan altas aspiraciones –educativas y en sentido amplio–, que les permitan participar en actividades positivas en las que desarrollen y apliquen sus aprendizajes adquiridos como ciudadanos activos.

Entender lo que determina las aspiraciones no es tarea sencilla, dado que se transforman durante la infancia, la adolescencia, la juventud y el tránsito hacia la vida adulta; es decir, varían a través del tiempo y son influenciadas por el contexto en el que la persona se encuentra.

La investigación sugiere que el tránsito por la EMS es el momento indicado para apoyar a los jóvenes en este rubro, específicamente **durante el primer año** en el que la toma de decisiones es fundamental para la construcción de su futuro<sup>1</sup> por ejemplo, contribuirá a prevenir el abandono escolar, dado que, el 61% de los jóvenes toma la decisión de abandonar sus estudios en este periodo.

En ese sentido, es necesario apoyarles de manera oportuna en la definición y el establecimiento de un punto de referencia que les permita comprender que dicho futuro, y en consecuencia el logro de sus aspiraciones, puede ser construido si se dan los pasos adecuados en la dirección correcta y comprender la verdadera relevancia de los aprendizajes adquiridos en la educación.

Para ello, en la presente propuesta se incluye, como contenido específico, la construcción de un **proyecto de vida** que los alumnos iniciarán en el primer semestre e irán modificando y adecuando durante su trayecto por la EMS. El Proyecto tiene que ver con cada joven, con lo que es y lo que pretende ser; es decir, con lo que desea para su futuro, incluyendo la disposición, compromiso, esfuerzo y constancia que tendrá que realizar para su logro.

Es específico y único para cada persona, ya que se relaciona con la historia de vida, ilusiones, deseos y expectativas individuales. Como cualquier proyecto, está integrado por un conjunto de pasos o acciones organizadas, congruentes, secuenciadas, intencionadas y orientadas por un objetivo de mediano o largo plazo que, en este caso, corresponde a la imagen que los estudiantes tienen de sí mismos en el futuro. Así, el punto de partida es la visión de futuro y no tanto el presente.

Para que cada proyecto de vida sea consistente, es recomendable que integre, al menos, las dimensiones que se muestran en la siguiente tabla. Es

<sup>1</sup> La toma de decisiones de los jóvenes está influenciada por su contexto: la sociedad en la que interactúan; su situación económica; la ideología de los padres, familiares y amigos; las oportunidades disponibles para ellos y sus aspiraciones personales (obtener un empleo, lograr una carrera, formar una familia).

importante mencionar que es indicativa y no restrictiva y que dichas dimensiones se encuentran articuladas entre sí y promueven el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, así como la reactivación de aprendizajes previos.

**Tabla 3. Dimensiones a considerar en la construcción del proyecto de vida**

Dimensión	Contexto	Ejemplo de asignaturas (Bachillerato Tecnológico) cuyos contenidos sirven de sustento para el desarrollo del plan de vida
Empleo	Como ya se indicó, uno de los aspectos fundamentales del tránsito hacia la vida adulta de los jóvenes es la toma de decisiones respecto a si se asumirá el <i>rol de trabajador</i> . En ese sentido, es fundamental que consideren si es compatible con los estudios, si lo harán mientras cursan la EMS o al concluirla, si buscan seguridad social o si existe la posibilidad de emprender un proyecto laboral independiente (emprededurismo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Álgebra</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Educación	El estudiante tomará la decisión de continuar o no con la EMS, transitar hacia la Educación Superior o continuar un trayecto formativo capacitándose para el trabajo. En este rubro, es importante que comprenda la relevancia del retorno económico que implica concluir con su formación académica frente a quienes no lo hacen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Álgebra</li> <li>• Geometría</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Seguridad financiera	El joven puede establecer como meta lograr un empleo con un salario que le permita solventar sus gastos y los de su familia. Para esta dimensión, por ejemplo, podría hacer énfasis en la importancia del ahorro para el futuro, ya sea por cuenta propia (bancos) o vía los fondos de ahorro y pensiones, de tal manera que pueda establecer un mínimo de seguridad económica para la vejez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Cálculo Diferencial</li> <li>• Cálculo Integral</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Salud física/ mental	Es importante que los jóvenes desarrollen hábitos alimenticios y de actividad física que les permitan tener una vida saludable, ya sea para evitar enfermedades crónicas y, o, degenerativas como las cardíacas, diabetes e hipertensión, por ejemplo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>



Dimensión	Contexto	Ejemplo de asignaturas (Bachillerato Tecnológico) cuyos contenidos sirven de sustento para el desarrollo del plan de vida
Vida independiente	Esta dimensión permitirá que el joven comprenda las consecuencias de tomar la decisión de vivir en el mismo hogar con sus padres/familia, de forma independiente, con compañeros, con esposo/esposa o pareja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Cálculo Diferencial</li> <li>• Cálculo Integral</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Familia y relaciones sociales	El estudiante puede mirarse consolidando a su familia como parte de una comunidad, ejerciendo sus derechos y cumpliendo sus obligaciones de manera responsable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Álgebra</li> <li>• Cálculo Diferencial</li> <li>• Cálculo Integral</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Responsabilidad social	El alumno puede establecer como objetivo participar activamente en la toma de decisiones de su comunidad, ejerciendo plenamente sus derechos ciudadanos, políticos y sociales, y presentado alternativas de solución a los problemas que enfrenta cotidianamente, cuidando el medio ambiente, respetando los derechos humanos y constitucionales, etcétera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética</li> <li>• Álgebra</li> <li>• Geometría y Trigonometría</li> <li>• Geometría Analítica</li> <li>• Cálculo Diferencial</li> <li>• Cálculo Integral</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>
Tiempo libre y ocio	En su visión de futuro el joven puede observarse disfrutando de una o varias actividades recreativas, culturales y artísticas, ya sea solo, con una familia formada o con su esposo/esposa o pareja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética y Valores</li> <li>• Geometría Analítica</li> <li>• Cálculo Diferencial</li> <li>• Cálculo Integral</li> <li>• Probabilidad y Estadística</li> <li>• Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</li> <li>• Tecnologías de la Información y la Comunicación</li> </ul>

## LAS COMPETENCIAS HABILITANTES EN LA RED DE APRENDIZAJES

Uno de los principales retos y desafíos para la EMS refiere a la posibilidad de que los estudiantes, en su trayectoria académica, logren adquirir las competencias genéricas y disciplinares que les permitan enfrentar con éxito su

trayecto a la vida adulta, ya sea continuando en la Educación Superior, en el mundo laboral o ambos.

Los resultados de las pruebas estandarizadas indican que los alumnos del nivel medio superior en nuestro país no han adquirido las competencias esperadas. Por tanto, se requiere el desarrollo de *competencias habilitantes* que contribuyan a la formación integral e integrada del conjunto de competencias genéricas y disciplinares consideradas en el perfil de egreso de este nivel educativo.

Las competencias habilitantes son precursoras y potenciadoras de otras competencias (necesarias para desarrollar las otras) y «movilizan e integran los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes que poseen (o debieran poseer) los estudiantes en áreas básicas fundamentales y conocimientos –generales y disciplinares– logrados en los primeros años de su formación...» (Latorre, Aravena y Milos, 2010).

Este tipo de competencias contribuyen a hacer evidentes los desempeños alcanzados por los estudiantes de acuerdo con lo esperado y establecido en la malla curricular, y la trayectoria formativa que están cursando, lo cual «los “habilita” para proseguir convenientemente sus estudios. De este modo, pueden ser entendidas también como competencias básicas aplicadas a campos de formación específicos» (Latorre, Aravena y Milos, 2010).

En este mismo sentido se pronuncian Lindemann y Tippelt (2002), quienes las refieren como «aquellas competencias que se encuentran en la base de todas las áreas ocupacionales, aunque su forma específica o nivel de complejidad puede variar según el área».

Destaca que, además, estas competencias desarrollan los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias que las personas utilizan de manera cotidiana para enfrentar los retos que le significan una gran variedad de tareas en los diferentes roles que desempeñan, aclarando que «no son aprendizajes técnicos requeridos por una ocupación, más bien son requeridos por todas las ocupaciones, aunque de modos específicos». Así, son habilitantes en tanto sustentan y son necesarios para el desarrollo de las competencias específicas de una trayectoria educativa y, eventualmente, con un determinado perfil profesional.

Para efectos de la presente propuesta, se considera que las asignaturas de **Lectura Expresión Oral y Escrita, y Tecnologías de la Información y la Comunicación**, potencian de manera directa el **desarrollo de competencias habilitantes** requeridas para que los estudiantes adquieran aprendizajes integrados y competencias requeridas para hacer frente a los roles que juegan o jugarán en su futuro inmediato, cada vez más complejos y desafiantes.

Figura 4. Asignaturas que promueven competencias habilitantes en la red de aprendizajes



## LA IMPORTANCIA DE LECTURA, LA ESCRITURA Y LA EXPRESIÓN ORAL

La lectura, escritura y expresión oral son manifestaciones del lenguaje necesarias que los jóvenes deben fortalecer para desarrollarse plenamente. Como se indicó previamente, los resultados de las pruebas estandarizadas dan cuenta que, en este campo, existe un área de oportunidad que es necesario abordar y superar para potenciar los aprendizajes de los jóvenes.

En ese sentido, en la presente propuesta dichas manifestaciones se articulan como **competencias habilitantes** dado que su desarrollo, como se establece en la sección anterior, permitirá a los jóvenes adquirir y ejercer otras competencias, destacando el desarrollo de la capacidad lectora.

Leer es una capacidad intelectual que permite a las personas realizarse plenamente, pero también es una actividad y práctica social. No es simplemente descifrar o decodificar los signos gráficos de la escritura, sino la capacidad de una persona para: «...comprender, usar, reflexionar y comprometerse con los textos escritos con el objetivo de alcanzar metas propias, desarrollar su conocimiento y su potencial personal y, en consecuencia, participar en la sociedad» (PISA, citado por Saulés, 2012).

La literatura especializada sostiene que la lectura es fundamental para la creación y desarrollo de una sociedad próspera y libre. Lograr que nuestra sociedad forme lectores competentes implica trabajar para que todos los niños y jóvenes logren comprender lo que leen y sean capaces de utilizar y transformar el conocimiento que van adquiriendo durante toda su vida. Implica, asimismo, generar las condiciones necesarias y suficientes para que tengan acceso a una variedad de libros y materiales de lectura –ya sea en material físico y, o, en electrónico– y reforzar las prácticas de enseñanza para desarrollar las competencias lectoras de mayor complejidad.

El leer mucho no es suficiente: los estudiantes que lo hacen sin comprender el contenido, tienen un desempeño menor que aquellos que leen menos, pero logran entenderlo. En las escuelas urbanas de alta marginación,

por ejemplo, la mitad de los alumnos de primer ingreso al nivel medio superior leen como si fuesen alumnos de sexto de primaria o de primero de secundaria.<sup>2</sup> Esto significa que no pueden comprender los libros diseñados para el nivel educativo en el que se encuentran.

Los bajos niveles de capacidad lectora se traducen en bajas calificaciones, repetición de grado, inasistencias, problemas de conducta y contribuyen en la decisión de los jóvenes de separarse de la escuela; por tanto, es fundamental **fortalecer la capacidad lectora, la escritura y la expresión oral como aprendizajes que deben dominar los estudiantes para tener éxito en cualquier asignatura y habilitarla como eje transversal en todas las asignaturas del currículo.**

Lo anterior significa que hay que proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para despertar en ellos la curiosidad y convertirlos en lectores y escritores capaces de procesar y dar sentido a lo que leen y escriben, de comprender las relaciones explícitas e implícitas entre diferentes partes de un texto, de llegar a inferencias y deducciones, de identificar suposiciones o implicaciones, así como de relacionar el contenido de los textos con su propia experiencia y sus aprendizajes previos, para establecer juicios sobre su contenido y calidad.

El proporcionar una gran cantidad y diversidad de textos y actividades cercanas a sus realidades, así como permitir a los estudiantes que lean lo que les despierte interés, puede favorecer el acercamiento y fomento en la lectura. Está demostrado que los estudiantes que participan en actividades de lectura en línea mediante el uso de TIC –búsqueda de información, lectura de correos electrónicos, conversaciones y discusiones de redes sociales y lectura de noticias en línea, entre otros– son en general lectores más competentes que aquellos que lo hacen poco o no lo hacen.

## EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE

Hoy en día los jóvenes presentan una comprensión natural de las tecnologías: son capaces de procesar grandes cantidades de información, se centran en lo que le interesa y le dan mayor valor a lo que los trata como individuo que como sólo una parte del grupo. No buscan clases teóricas y quieren aprender creando y trabajando con sus compañeros; tomar decisiones, compartir sus opiniones con los demás y que sean valoradas y tomadas en cuenta, y que en la escuela se le respete y confíe (Prensky, 2014).

2 R. Balfanz, J. M. McPartland, and A. Shaw, *Reconceptualizing Extra Help for High School Students in a High Standards Era* (Baltimore: Center for Social Organization of Schools, Johns Hopkins University, 2002).

Antes, era necesario enseñar en el aula qué era una computadora, cómo encenderla, cómo iniciar el sistema operativo, cómo usar el teclado y el ratón, cómo guardar información. Hoy en día estos procedimientos los hacen automáticamente los dispositivos y las secuencias de uso de comandos son intuitivas y fácilmente asequibles por todas las personas.

Quienes se encuentran en las aulas son *nativos digitales* que han nacido y crecido hablando la «lengua digital» de Internet, de redes sociales y de juegos en red. Por ello, la tendencia de implementar clases de TIC está disminuyendo en todo el mundo, porque el efecto que produce es más contraproducente que beneficioso: la clase se convierte en un espacio de tedio y aburrimiento en el que *inmigrantes digitales*, empleando una lengua obsoleta (la de la era *predigital*), les instruye lenta y pausadamente.

No se trata de sólo incorporar TIC en el aula, sino de que sean aceleradoras del aprendizaje (Brechtner, 2015) y que permitan potenciar la innovación y creatividad de los estudiantes como formas generadoras de aprendizajes útiles para construir de manera fundamentada propuestas de solución a los problemas educativos y con pertinencia para cada contexto. Por ello, la propuesta de que las TIC sean habilitadoras en la red de aprendizajes no está centrada en que los alumnos se limiten a aprender su uso.

Más que saber cómo enviar un texto o visualizar un video en determinada plataforma, se propone que se potencialice su empleo de manera estratégica para que los estudiantes encuentren y evalúen información, se conecten y colaboren con los demás, produzcan contenido y alcancen metas académicas, laborales y personales; es decir, que sean el *medio*—no el fin—para el desarrollo de actitudes y valores.

El uso de TIC como habilitador en la red de aprendizajes está enfocado en desarrollar cómo puede la tecnología potenciar la imaginación, creatividad y las capacidades para innovar en el alumno. En ese sentido, es indispensable dimensionar el diseño de las situaciones de aprendizajes como movilizadoras de saberes que favorezcan el desarrollo de las competencias para integrar los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores.

Para avanzar en este sentido, se fomentará:

- *El aprendizaje* que considera los procesos de tránsito entre experimentar con la información a incorporarla a las estructuras de conocimiento;
- *La gestión de la información* que aborda los procesos del ciclo de vida de la información, desde su generación hasta el procesamiento y distribución;
- *La comunicación* que considera los procesos de interacción social en sus diversas modalidades;
- *Lo cultural* que reconoce formas de concreción de sentido vistas en procesos y productos;

- *Lo procedimental*, referido al desarrollo de competencias para hacer uso de entornos y herramientas digitales.

## LOS PROFESORES Y LA RED DE APRENDIZAJES

Los profesores son actores centrales y activos para proponer, promover y generar las condiciones para que la Reforma Educativa llegue al aula. Su rol debe transformarse de manera radical. En la red de aprendizajes, profesores de diferentes disciplinas, en equipo colegiado, colocan en el **centro de su intervención al alumno** —no las asignaturas— con la intención de desarrollar aprendizajes integrales e integrados en el estudiantado. Esto implica un par de transformaciones de fondo:

- Constituir academias por grupo y no solo por disciplina.
- Cambiar roles en el aula: los alumnos deberán ser investigadores, profesores de sí mismos y de los demás, así como co-aprendices y co-educadores al mismo tiempo; y el profesor deberá ser pensador y creador de sentido, agente de cambio y usuario de TIC.

Lo anterior significa colocar el foco más en el **cómo aprenden** con sentido crítico, creativo e innovador, en lugar del **qué aprenden**; es decir, se incrementan de manera significativa entre los estudiantes de la EMS las oportunidades de aprendizaje no formal, de experimentación y la promoción de la curiosidad que les inspire creatividad y a plantearse preguntas en lugar de repetir respuestas.

Además, avanzar hacia el dominio de las competencias lectoras, así como el uso de las TIC como instrumentos-medios y no como fines. En cuanto a las primeras, es fundamental desarrollar el hábito de la lectura reflexiva que abone a que los estudiantes comprendan lo que leen. Para las segundas, el uso que los jóvenes hacen de las mismas representa una fortaleza para la red de aprendizajes que las considera, al igual que al lenguaje-comunicación, como habilitadora de otras competencias y aprendizajes. Para ello, no se trata de identificar cuál es el mejor *programa o la mejor aplicación*, ni siquiera cuál es el mejor equipo o dispositivo que se puede utilizar, sino en habilitar en los jóvenes el uso de ese programa, aplicación o equipo para desarrollar su imaginación, creatividad e innovación. En resumen, lo importante no es que sepan usar programas y equipos, sino lo que pueden aprender y hacer usándolos.

## NUEVOS CONTENIDOS: APRENDIZAJES PARA LA VIDA

Para que todos los alumnos adquieran y desarrollen los *aprendizajes clave* para su vida, la propuesta de contenidos se organiza de la siguiente manera:



- **Eje.** Organiza y articula los conocimientos, destrezas, valores y actitudes de las competencias de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar.
- **Componente.** Genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo o disciplina.
- **Contenido central.** Corresponde al aprendizaje clave. Es el contenido de mayor jerarquía en el programa de estudio.
- **Contenido específico.** Corresponden a los contenidos centrales y por su especificidad, establecen el alcance y profundidad de su abordaje.
- **Aprendizaje esperado.** Descriptores del proceso de aprendizaje e indicadores del desempeño que deben lograr los estudiantes para cada uno de los contenidos específicos.
- **Producto esperado.** Corresponden a los aprendizajes esperados y a los contenidos específicos, son la evidencia del logro de los aprendizajes esperados.

En la siguiente tabla se muestran los ejes, componentes y contenidos centrales que constituyen los **aprendizajes clave** del campo disciplinar de Ciencias Sociales; los contenidos centrales, dada su especificidad, se desarrollan por asignatura en las tablas correspondientes.

Es importante precisar que para propiciar el desarrollo de competencias habilitantes como precursoras de otras (tal y como se indicó anteriormente) y para la integración de la comunidad de aprendizaje en el aula, se incluye el eje *comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás* (también fundamental para el campo disciplinar de Comunicación) en este campo.

**Tabla 4.** Aprendizajes clave del campo disciplinar de Ciencias Sociales

Ejes	Componentes	Contenidos centrales
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.</li> </ul>
Comprender las identidades demográficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfiles sociodemográficos y migraciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La dinámica de la población mexicana en los últimos setenta años: la comprensión de sus efectos en el crecimiento urbano, las condiciones de vida, la migración y el envejecimiento.</li> </ul>

Ejes	Componentes	Contenidos centrales
Entender la relevancia de los fenómenos sociales contemporáneos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de la población y desarrollo económico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El análisis de algunos componentes de la sociedad actual: desigualdad, desarrollo sustentable, medio ambiente.</li> </ul>
Entender la importancia y las formas de la participación ciudadana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema político y participación ciudadana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema político representativo, la división de poderes y la importancia de la participación ciudadana en la sociedad.</li> </ul>
Comprender y analizar los problemas sociales de hoy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudio de fenómenos y problemas sociales contemporáneos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equidad, inclusión y expectativas de calidad de vida: los desafíos ante el crecimiento demográfico.</li> </ul>
Pensar históricamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión de cómo el pasado explica el presente en lo nacional, regional y local.</li> <li>• Las fuentes, pruebas y destrezas: herramientas para la explicación histórica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mis raíces mesoamericanas. La permanencia en la vida actual de tradiciones, vestigios, arte, alimentación.</li> <li>• La conquista española y la colonia: el establecimiento de un nuevo orden social, político y cultural.</li> <li>• Una nación: el sentimiento pertenencia y su relevancia en el proceso de construcción de la identidad nacional.</li> <li>• México: Una nación independiente, un proyecto político y la construcción de instituciones sociales y ciudadanas.</li> <li>• México una nación integrada al mundo. De la bonanza y la crisis económica y política a la consolidación del Estado mexicano moderno.</li> <li>• México una nación moderna. Auge de la industrialización y crecimiento económico, y la nueva crisis social y política.</li> <li>• México contemporáneo: los retos de una nación plural, global y con alternancia democrática.</li> <li>• La recomposición geopolítica, económica y cultural del mundo a raíz de la Primera Guerra Mundial.</li> <li>• El reordenamiento mundial producto de la regionalización y la globalización. La conformación de bloques económicos, industriales y políticos hegemónicos.</li> <li>• El nuevo orden global, la sociedad del conocimiento y la innovación: surgen nuevos desafíos sociales, culturales, económicos y políticos.</li> </ul>

## LOS NUEVOS CONTENIDOS PARA LAS ASIGNATURAS DEL CAMPO DISCIPLINAR DE LAS CIENCIAS SOCIALES

### ¿CÓMO INTERPRETAR LAS TABLAS DE LOS CONTENIDOS PROPUESTOS?

El desarrollo de aprendizajes clave de los estudiantes es también el foco central de la propuesta de modificación de la malla curricular. Por ello, en todas las tablas de contenido (se presentan por asignatura más adelante) el primer eje corresponde a la construcción de una Comunidad de Aprendizaje. Esto se logrará a partir de la realización de un diagnóstico o evaluación formativa por parte del profesor que permitirá:

- **Indagar** en qué nivel de aprendizajes, para cada una de las asignaturas, se encuentra cada uno de los estudiantes.
- **Conocer** el grado de desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de cada uno de los estudiantes.
- **Contextualizar** el conocimiento de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.
- **Construir** y adecuar, con base en el análisis de los resultados del diagnóstico, la planeación didáctica del profesor, la cual habrá de atender las asimetrías en los aprendizajes y desarrollo de competencias de los alumnos.

Los resultados de este diagnóstico se constituyen en un insumo informativo de la mayor relevancia, tanto para el profesor en lo individual y el cambio de rol que se plantea para el mismo, como para el trabajo colaborativo en equipo que se propone lleven a cabo los profesores en las reuniones de grupo y de academia, de tal forma que se centren más en el estudiante y sus problemáticas en el proceso de aprendizaje y, en menor medida, en los problemas que se registran en los contenidos de las asignaturas.

La estructura de la tabla de contenidos tiene el propósito de mostrar los aprendizajes y competencias que el alumno debe desarrollar en el mismo curso y materializarlos en el Producto esperado.

El eje, como ya se indicó, organiza y articula los conocimientos, destrezas, habilidades, valores y actitudes de las competencias de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar; es decir, indica qué es lo que se espera que el alumno desarrolle de manera integral. El componente genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo disciplinar; se orienta por la dimensión del proceso cognitivo que se propone desarrollar o consolidar en los estudiantes durante el trayecto educativo.

El contenido central se refiere al contenido de mayor jerarquía dentro de los programas de estudio y el contenido específico establece el alcance y

profundidad necesaria con la que tienen que abordarse los contenidos centrales para garantizar los aprendizajes y el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares de los estudiantes.

El aprendizaje esperado indica “hasta donde” deben llegar los estudiantes y se encuentra articulado con los verbos indicadores del proceso cognitivo; se parte de un nivel elemental para ir avanzando gradualmente hacia otros de mayor complejidad conforme se avanza por el trayecto educativo. Para lograr este propósito, es necesario que los profesores abandonen el rol tradicional de clases magistrales cargadas de información y conceptos, para transitar al rol del profesor del siglo XXI que promueve aprendizajes a partir de que:

- **Plantea** preguntas relevantes y pertinentes que detonen, en los jóvenes, el interés por investigar.
- **Se asocia**, en condición de par, con los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
- **Se asume** como un tutor/mentor que guía a los estudiantes en lugar de prescribir fórmulas para aprender.
- **Es un líder** pedagógico de la comunidad de aprendizaje.

El elemento final es el producto esperado a partir del cual los jóvenes demostrarán que pueden movilizar, de manera creativa, analítica y reflexiva, los aprendizajes y competencias genéricas y disciplinares adquiridos para cambiar su rol en función de los desafíos del siglo XXI, alcanzando lo que se establece en el eje.

- **LOS PRODUCTOS DEBEN:**
  - Potenciar la creatividad, motivación, interés y relevancia en los estudiantes.
  - Usar de manera permanente las competencias habilitantes: lectura, escritura, oralidad y TIC.
  - Potenciar el desarrollo de productos en formatos adicionales a los escritos: videos, foros de debate en línea y en el aula, presentaciones usando aplicaciones de la web, desarrollo de App, presentaciones multimedia, elaboración de cómic, entre otros.

Por ejemplo, en la asignatura Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores el contenido central: la dinámica de la población mexicana en los últimos setenta años: la comprensión de sus efectos en el crecimiento urbano, las condiciones de vida, la migración y el envejecimiento, se alinea con el aprendizaje esperado que propone que los jóvenes desarrollen, entre otras, la competencia para comprender las características de la juventud y relacionarlas con los fenómenos poblacionales y migratorios.

Finalmente, la lectura de cada una de las columnas presenta el desarrollo gradual de competencias genéricas y disciplinares a través de los aprendizajes. Se propone que de manera integral los estudiantes lleguen a un nivel compuesto por actitudes, creencias y sentimientos que los motiven individual y colectivamente a aprender en mayor cantidad y con un alto grado de complejidad.



## CIENCIA, TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y VALORES

### PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

---

Esta asignatura le brindará al estudiante una introducción a las ciencias sociales para ayudarlo a comprender qué disciplinas las conforman y cuáles son las posibilidades interpretativas que ofrecen. Tras explicar las diferencias entre las ciencias formales (p. ej., matemáticas y lógica), las ciencias naturales (p. ej., química, física y biología) y las ciencias sociales, el alumno reconocerá los puntos de encuentro entre estas ramas del conocimiento y las principales características de las siguientes disciplinas: economía, sociología, ciencia política, derecho, historia y antropología. Una vez identificado el campo de acción de las ciencias sociales, el estudiante se familiarizará con los principales métodos de investigación (p. ej., encuestas, entrevistas, grupos de enfoque y manejo de fuentes históricas) que los científicos sociales utilizan para explicar la realidad social a partir de la recolección, análisis e interpretación de datos. Asimismo, valorará la importancia de la interdisciplinariedad para el estudio de la sociedad actual, pues considerando su complejidad y diversidad, esta interdisciplinariedad es indispensable.

A partir de esa base teórica, el alumno estudiará las dimensiones socioeconómicas y sociopolíticas del México contemporáneo. Analizará la realidad en la que vive y reconocerá que comprender el contexto social puede servir para orientar las decisiones individuales y colectivas. Además, reflexionará sobre los desafíos de la sociedad contemporánea tales como la importancia del ahorro, el reto de un desarrollo sustentable y el ejercicio responsable de la ciudadanía.

Este programa enfatiza el trabajo colaborativo para propiciar actitudes de participación responsable y diálogo. Asimismo, resalta el trabajo de investigación como estrategia didáctica para desarrollar habilidades de problematización, búsqueda, análisis y discriminación de fuentes e información, comunicación de resultados y autoevaluación. Con esto se busca hacer partícipe al estudiante de la construcción del conocimiento estimulando su búsqueda de respuestas, curiosidad, actitud de indagación, empatía y revisión constante de sus ideas y creencias.

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

---

El propósito del curso es que el estudiante del bachillerato tecnológico obtenga una mirada amplia sobre las principales disciplinas desde las cuales pueden analizarse diversos problemas sociales. Dada su especialización en el ámbito tecnológico, esta exposición es esencial para que el estudiante se reconozca como un sujeto social y reflexione sobre su entorno de una forma analítica y crítica. El joven entenderá la importancia que tiene el cambio tecnológico y científico sobre el cambio social y, a su vez, cómo cambios en las



instituciones sociales y políticas influyen en la velocidad o el grado en que dichas tecnologías se adoptan.

La asignatura también tiene como meta que el alumno identifique los principales problemas de su comunidad y el valor de combinar enfoques interdisciplinarios para resolverlos. Por ejemplo, que el joven entienda que un problema como el de la contaminación no solamente requiere de la participación de geólogos, ingenieros o físicos, sino de politólogos, sociólogos y científicos sociales que ayuden a resolver, de forma colaborativa e integral, este fenómeno natural con serias implicaciones sociales y de salud que responde a políticas públicas tomadas e instrumentadas en distintos ámbitos de gobierno.

La asignatura propone contribuir a la formación de ciudadanos críticos y participativos en nuestra sociedad contemporánea. Por ello, es indispensable que los alumnos reflexionen cómo los valores y las normas a las que nos exponemos en nuestros contextos más próximos, como la familia y la escuela, interactúan con las nuevas tecnologías de la información en un mundo cada vez más globalizado en el que las redes sociales ofrecen nuevas formas de organizarse colectivamente y de compartir información política. En este sentido, el curso busca que los alumnos desarrollen habilidades y conceptos clave para discernir entre información fiable y la que no lo es, como sucede cada vez con más frecuencia, particularmente en redes sociales y en el mundo virtual.

## COMPETENCIAS A DESARROLLAR

### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

#### Atributos:

- **Enfrenta** las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- **Identifica** sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- **Elige** alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- **Administra** los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
- **Identifica** las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- **Articula** saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **Propone** maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- **Aporta** puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

- **Asume** una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- **Toma** decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.
- **Conoce** sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.
- **Contribuye** a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.
- **Actúa** de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Advierte** que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
- **Reconoce** que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
- **Dialoga** y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.
- **Reconoce** y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

- **Identifica** el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.
- **Sitúa** hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.
- **Interpreta** su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.
- **Valora** las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.
- **Establece** la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.
- **Analiza** con visión emprendedora los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.
- **Evalúa** las funciones de las leyes y su transformación en el tiempo.
- **Compara** las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.
- **Analiza** las funciones de las instituciones del Estado Mexicano y la manera en que impactan su vida.
- **Valora** distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.

- **Analiza** de manera reflexiva y crítica las manifestaciones artísticas a partir de consideraciones históricas y filosóficas para reconocerlas como parte del patrimonio cultural.

#### CONCEPTOS Y TÉRMINOS CLAVES

- Ciencias sociales
- Interdisciplinariedad
- Desigualdad
- Movilidad social
- Representación política
- Participación ciudadana
- Cambios demográficos
- Sustentabilidad
- Migración
- Revolución digital
- Reformas estructurales

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA:**
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas. Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad.
  - Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.
- **EXPLORACIÓN Y COMPRESIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**
  - Obtiene, registra y sistematiza información consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

#### • PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo se adapta a entornos cambiantes.

#### • ATENCIÓN AL CUERPO Y LA SALUD:

- Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental.
- Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

#### • HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA:

- Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad, y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.
- Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
- Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

#### • COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO:

- Trabajo en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
- Asume una actitud constructiva.

#### • HABILIDADES DIGITALES

- Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Tabla 5. Contenidos para la asignatura: Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores**

EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL	CONTENIDO ESPECÍFICO	APRENDIZAJE ESPERADO	PRODUCTO ESPERADO
Comunicarse, relacionarse y colaborar con los demás  Carga horaria: 12 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación y las relaciones interpersonales.</li> <li>• La integración de la comunidad de aprendizaje.</li> <li>• La contextualización de la comunidad de aprendizaje a partir de los intereses y experiencias académicas de los estudiantes.</li> </ul>	El trabajo colaborativo en el aula como base para la integración de la comunidad de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Las ciencias sociales y su campo de estudio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Particularidades de las ciencias naturales, formales y sociales y los puntos de encuentro de estas ramas del conocimiento.</li> </ul> </li> <li>• <b>Métodos de investigación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El campo y los métodos de estudio de las distintas disciplinas sociales (Economía, Sociología, Ciencia Política, Derecho, Historia y Antropología) y la importancia de la interdisciplinariedad.</li> </ul> </li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguirá las particularidades de las ciencias naturales, formales y sociales y los puntos de encuentro de estas ramas del conocimiento.</li> <li>• Reconocerá el campo y métodos de estudio de las distintas disciplinas sociales (Economía, Sociología, Ciencia Política, Derecho, Historia y Antropología) y la importancia de la interdisciplinariedad.</li> <li>• Comprenderá que cada disciplina de las ciencias sociales permite una interpretación distinta de la realidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una investigación en equipos sobre los cambios en su localidad en los últimos 50 años, que ponga en práctica las distintas disciplinas sociales y sus métodos. Los estudiantes buscarán información en relación con el crecimiento demográfico, la disponibilidad de recursos, la contaminación, la organización social, los cambios tecnológicos, urbanos, etc. Como producto final elaborar un periódico mural que aborde críticamente los cambios identificados en su localidad.</li> </ul>
Comprender las identidades demográficas  Carga horaria: 12 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfiles sociodemográficos y migraciones</li> </ul>	La dinámica de la población mexicana en los últimos setenta años: la comprensión de sus efectos en el crecimiento urbano, las condiciones de vida, la migración y el envejecimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Demografía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los patrones de cambio social asociados con el crecimiento demográfico y envejecimiento poblacional.</li> </ul> </li> <li>• <b>Urbanización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La transformación de sociedades rurales a urbanas.</li> </ul> </li> <li>• <b>Migración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Causas y consecuencias de la migración al interior del país y al extranjero.</li> </ul> </li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenderá los patrones de cambio social asociados con el crecimiento demográfico y envejecimiento poblacional (p. ej., la importancia de la cultura del ahorro y pensiones).</li> <li>• Identificará los elementos que implican la transformación de sociedades rurales a urbanas.</li> <li>• Distinguirá la migración interna y externa y analizará las distintas causas que las generan y sus consecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar en parejas un cuadro comparativo a partir de los datos demográficos del INEGI de 1950 al 2010: número de hombres y mujeres, embarazos, porcentaje de la población con empleo por región, población por nivel socioeconómico, etc. Al término, reflexionarán en grupo sobre el panorama demográfico actual. ¿Cómo ha cambiado la sociedad mexicana en los últimos años?</li> </ul>
Entender la relevancia de los fenómenos sociales contemporáneos  Carga horaria: 15 horas	Distribución de la población y desarrollo económico	El análisis de algunos componentes de la sociedad actual: desigualdad, desarrollo sustentable, medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estratificación socio-económica y desigualdad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cómo la familia, la escuela, la comunidad y los medios de comunicación influyen en la construcción social de roles, estereotipos y prejuicios.</li> <li>- Conceptos de “estatus”, “clase”, “poder”, “discriminación” y “racismo” y sus manifestaciones en la sociedad.</li> <li>- Causas y las consecuencias de la desigualdad.</li> <li>- El papel de la educación en la movilidad social.</li> </ul> </li> <li>• <b>Medio ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas ambientales y la importancia de la sustentabilidad.</li> </ul> </li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenderá cómo la familia, la escuela, la comunidad y los medios de comunicación influyen en la construcción social de roles, estereotipos y prejuicios.</li> <li>• Comprenderá los conceptos de “estatus”, “clase”, “poder”, “discriminación” y “racismo” y sus manifestaciones en la sociedad.</li> <li>• Identificará las causas y las consecuencias de la desigualdad</li> <li>• Entenderá el papel de la educación en la movilidad social.</li> <li>• Identificará los principales problemas ambientales y reconocerá la importancia de la sustentabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribir un breve escrito sobre la difusión de los estereotipos en los medios de comunicación. Cada estudiante llevará al salón de clases revistas de moda, de espectáculos o deportes y recortará alguna imagen que ilustre roles, estereotipos o prejuicios. Justificará su elección en su escrito acompañado de sus recortes.</li> <li>• Diseñar en equipos de una campaña de concientización sobre el impacto de la sociedad en la contaminación y la protección del medio ambiente, con el objetivo de fomentar una cultura ambiental.</li> </ul>
Entender la importancia y las formas de la participación ciudadana  Carga horaria: 12 horas	Sistema político y participación ciudadana	El sistema político representativo, la división de poderes y la importancia de la participación ciudadana en la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sistemas políticos y representación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de los regímenes democráticos, autoritarios y totalitarios.</li> <li>- La división de poderes (ejecutivo, legislativo y judicial).</li> </ul> </li> <li>• <b>Cambio político y social</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué es la participación ciudadana.</li> </ul> </li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificará las características de los regímenes democráticos, autoritarios y totalitarios</li> <li>• Entenderá la división de poderes (ejecutivo, legislativo y judicial)</li> <li>• Conocerá el sistema de representación política en una democracia</li> <li>• Analizará procesos de cambio social desde la participación ciudadana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar en equipos sobre un fenómeno de movilización ciudadana en México, sus objetivos e impacto en la sociedad. Los alumnos realizarán un periódico mural para exponer los resultados de su investigación, el cual presentarán al resto del grupo</li> </ul>
Comprender y analizar los problemas sociales de hoy  Carga horaria: 13 horas	El estudio de fenómenos y problemas sociales contemporáneos	Equidad, inclusión y expectativas de calidad de vida: los desafíos ante el crecimiento demográfico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revolución Digital</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué es la revolución digital y cuáles son las consecuencias sociales.</li> <li>- Innovaciones en el campo científico y tecnológico.</li> <li>- La tecnología y la interacción social en el mundo actual</li> </ul> </li> <li>• <b>Desafíos sociales y modernización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrupción, narcotráfico, crimen y violencia.</li> <li>- Las reformas estructurales más recientes en la vida económica, política y social de nuestro país.</li> </ul> </li> </ul>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenderá la revolución digital y sus consecuencias sociales</li> <li>• Conocerá procesos de cambio social asociados con innovaciones en el campo científico y tecnológico</li> <li>• Analizará los retos sociales actuales: corrupción, narcotráfico, crimen y violencia</li> <li>• Conocerá y analizará los efectos de las reformas estructurales más recientes en la vida económica, política y social de nuestro país</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un reportaje de prensa sobre un tema actual relacionado con la corrupción, el narcotráfico, el crimen o la violencia. El alumno juntará informaciones sobre el tema elegido en diversos medios de comunicación y argumentará sobre el tema elegido.</li> <li>• <b>Actualización del Proyecto de Vida.</b></li> </ul>



## RECOMENDACIONES PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA

Los modelos educativos que han tenido éxito se han construido con visión de largo plazo y están centrados en el aula y el estudiante. Por ello, se considera necesario **construir un conjunto de condiciones** pedagógicas, de capacidades docentes y de gestión en la escuela y el aula, que permitan implementar las propuestas aquí planteadas.

Primeramente, se recomienda **superar el paradigma de la educación tradicional** entendiendo que los jóvenes poseen distintos perfiles y capacidades, por lo que es necesario transformar el currículo para que responda a sus necesidades presentes y futuras.

En segundo lugar, es necesario considerar el **perfil de egreso** de los estudiantes que concluirán la EMS; esto permitirá establecer el objetivo final a alcanzar e ir construyendo las condiciones para lograrlo. Es importante considerar que constitucionalmente la EMS es el último trayecto de la educación obligatoria.

En tercer lugar, es fundamental identificar a los estudiantes con niveles deficientes de las **competencias lectoras** para brindarles el apoyo necesario para fortalecer su capacidad lectora. El concientizar la importancia de usar estrategias eficaces de aprendizaje implica permitir a los estudiantes **experimentar con diferentes enfoques**, discutir con otros lo que encuentran útil e inútil y estimularlos a reflexionar sobre cómo alcanzar los objetivos de aprendizaje<sup>3</sup> y de vida.

En cuanto a **formación y desarrollo profesional** docente se recomienda:

- **Fortalecer** las estrategias de formación y profesionalización en aquellos profesores que son titulares de las asignaturas de LEOyE, y TIC que desarrollan de manera directa las Competencias Habilitantes.
- **Promover** y consolidar estrategias de formación y profesionalización de profesores para que alcancen el dominio de los contenidos disciplinares.
- **Transitar** del trabajo aislado y sumativo al trabajo colaborativo en equipo que centre su intervención en el grupo de alumnos y en los resultados integrales en cuanto a los aprendizajes alcanzados.
- **Formar** profesores en el nuevo modelo educativo y en los nuevos contenidos y enfoques.
- **Aprovechar** los recursos de apoyo disponibles en las plataformas digitales.
- 

<sup>3</sup> OECD (2010), PISA 2009 Results: Learning to Learn – Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III) <http://dx.doi.org/10.1787/9789264083943-en>

- **Acompañar** a las escuelas y docentes a través de plataformas digitales.

### EN CUANTO A LA TRANSFORMACIÓN DIDÁCTICA, SE SUGIERE:

- **Replantear** el diseño de la estructura de gestión educativa: *centrada en la escuela y centrada en el aprendizaje*; esto implica la organización de **Academias de grupo** (no solo por disciplina).
- **Elaborar** los programas de estudio de las asignaturas del campo disciplinar de Ciencias Sociales en los que desarrollen los contenidos propuestos.
- **Promover** la adquisición creativa e innovadora de aprendizajes que permitan el desarrollo y fortalecimiento de las competencias genéricas y disciplinares básicas.
- **Promover** la realización de ejercicios en el aula que simulen realidades, problemas, fenómenos y situaciones sobre las cuales se debata de manera crítica, fundamentada y reflexiva.
- **Promover** aprendizajes con base en ejercicios que estén situados en contexto de situaciones familiares, y se relacione con experiencias extraescolares de los alumnos.
- **Emplear** enfoques transversales para reflexionar, analizar e interpretar realidades y fenómenos sociales, naturales y tecnológicos.
- **Propiciar** que el profesor facilite a los estudiantes estrategias de análisis y comprensión de textos, como subrayar las partes importantes de los textos o debatir sobre las lecturas, pues así se logrará que sean capaces de construir y desarrollar su propia forma de conocer y ser.

### RESPECTO A LOS MATERIALES EDUCATIVOS, SE SUGIERE:

- **Considerar** que algunos materiales pueden ser demasiado complejos para ser comprendidos por lectores deficientes; obligar a los estudiantes a realizar lecturas que están más allá de sus competencias puede fomentar su exclusión y el rechazo a la actividad lectora. Por tanto, los esfuerzos para promover la práctica lectora no deben solamente tomar en consideración las diferencias en preferencias de lecturas entre los estudiantes, sino también las diferencias en las competencias de cada uno de ellos.
- **Elaborar** materiales educativos (libros, guías, etcétera) en formatos impresos y digitales que sean usados por los profesores para sus prácticas docentes en el aula, pertinentes y congruentes con la didáctica que potencie la reflexión crítica y fundamentada en los estudiantes. Se recomienda que dichos materiales se desarrollen con enfoques que articulen los contenidos de las asignaturas entre los diferentes campos disciplinares y que promuevan la reactivación de aprendizajes para aprovechar la creatividad e innovación de

los jóvenes a fin de motivarlos para que desarrollen el pensamiento crítico, reflexivo y analítico.

- **Elaborar** materiales educativos pertinentes y cercanos con los intereses, motivaciones y realidad cercana de los jóvenes (construcción de Plan de Vida, por ejemplo).
- **Incrementar** el número de materiales educativos de consulta virtual, que puedan ser utilizados por los profesores para preparar sus clases y por los estudiantes para la realización de actividades de aprendizaje.

Para dar congruencia al currículo del bachillerato en la Educación Media Superior y evitar la fractura del continuo educativo, se considera necesario revisar las asignaturas que forman profesionalmente al estudiante y lo preparan para su ingreso al nivel superior –como Derecho, por ejemplo– para adecuarlas al enfoque propuesto.

Finalmente, hay que considerar que los contenidos que aquí se proponen son actuales, pero deben **revisarse periódicamente** ya que la relación con las nuevas tecnologías que surgirán en un futuro puede nutrir progresivamente a los programas. Y considerar, también, que es necesario el desarrollo de nuevas competencias a las que actualmente están señaladas, por lo que se debe hacer una **revisión profunda de cada una de ellas con la finalidad de actualizarlas**.

## BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- Bandala, O. *Sistema Político Mexicano*. México: Red Tercer Milenio, 2012.
- Bazúa, F. (2010) *Estado, Gobierno y Política Pública. Elementos para un Marco Conceptual Básico*. UAM-FLACSO
- Berger, P. y Thomas L. *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu, 1968.
- Castells, M. y Ardévol, E. (2007). Comunicación móvil y sociedad: una perspectiva global. Ed. Ariel. Barcelona
- Chande, R. *El envejecimiento en México: el siguiente reto de la transición demográfica*. México: El Colegio de la Frontera Norte, 2014.
- Chiapetto, C. “Población y migraciones rurales en México: Hipótesis para otro siglo” en *Economía Sociedad y Territorio*, vol. II, núm. 6, julio-diciembre, 1999. Disponible en:  
<http://est.cmq.edu.mx/index.php/est/article/viewFile/447/909>
- Cobo, C.; Moravec, J. (2011). Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius/ Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2014). México. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/html/1.htm>
- Cuadernillo de la UNESCO, Revolución Digital: Ciudadanía y Derechos en construcción, 2015: [http://www.tic.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/stic\\_publicacion\\_files/tic\\_cuaderno\\_ciudadania\\_20160210.pdf](http://www.tic.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/stic_publicacion_files/tic_cuaderno_ciudadania_20160210.pdf)
- Cuadernillo de la UNESCO, *Hacia las sociedades del conocimiento*, 2005. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- Della Porta, D. y Keating, M. (eds.), *Enfoques y metodologías de las ciencias sociales. Una perspectiva pluralista*. Madrid: Akal, 2012.
- Díaz, R. *Desarrollo sustentable*. México, DF: McGraw-Hill Interamericana, 2011.
- Espínola, E. y León, A. (2002). *La deserción escolar en América Latina: un tema prioritario para la agenda regional*. Revista Iberoamericana de Educación, No. 30, pp. 39-62
- Espínola, V. (2010). *Intervenciones tempranas para prevenir la deserción en la educación secundaria*. SITEAL. Recuperado de [http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/siteal\\_debate07\\_20100609\\_espínola.pdf](http://www.siteal.iipe-oei.org/sites/default/files/siteal_debate07_20100609_espínola.pdf)
- Espínola, V. y Claro, J.P. (2010). *Estrategias de prevención de la deserción en la Educación Secundaria: perspectiva latinoamericana*. Revista de Educación, número extraordinario 2010, pp. 257-280.

Esquivel, G. *Desigualdad extrema en México. Concentración del poder económico y político*. México: OXFAM, 2015.

Estrada Ruiz, M.J. (2014). *Afiliación juvenil y desafiliación institucional: El entramado complejo de la deserción en la educación media*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 19(61), pp. 431-453.

Futurelab, (2008) Eagle, Manches, O'Malley, Plowman, Sutherland. 2008. «From research to design: Perspectives on early years and digital technologies». FutureLab. UK.

Gerver, R. (2013). *Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos*. México: SM de Ediciones, S.A. de C.V.

Güel, P. (2010). *Hacer creíble una promesa de futuro*. Santiago de Chile: LOM. Disponible en: [www.lom.cl](http://www.lom.cl)

Gómez-Morín, L. (2015). *Prevención del abandono escolar en la educación secundaria. Una propuesta de acción desde la supervisión escolar*. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México.

González, E. *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. México: Siglo XXI, 2008.

González, G. A., y Santiesteban, A. (2014, enero-junio). *Una mirada a la investigación en didáctica de las Ciencias Sociales*. REDALYC, 10(1), 7-17.

Latorre, M., Aravena, P., y Milos, P. (2010). [dialnet.uniroja.es](http://dialnet.uniroja.es). Retrieved julio 10, 2016, from <https://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo=3732194>

Lesemann, F. (2007). *Sociedad del conocimiento: los cambios en el mundo del trabajo y las nuevas competencias de los trabajadores en «Instituciones, sociedad del conocimiento y mundo del trabajo»*. México: FLACSO-México.

Lindemann, H.-J., y Tippelt, R. (2002). [halinco.de](http://www.halinco.de/html/doces/TIPP-LI-Compet-clave0799.pdf). Retrieved julio 11, 2016, from <http://www.halinco.de/html/doces/TIPP-LI-Compet-clave0799.pdf>

Loeza, S. y Mayer A. (eds.), *Hacia dónde va la ciencia en México. Humanidades y Ciencias Sociales*. Ciudad de México: El Colegio de México, 2015.

López, N. (2006). *Entre la Equidad y la Igualdad. En Educación y Desigualdad Social*. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Martínez, J. y Vidal, J. “La sociedad y las ciencias sociales: método y especialización” en Martínez, J. y Vidal, J. *Economía mundial*. España: McGraw Hill, 1995.

Martinic, S. (2010). *La Evaluación y las Reformas Educativas en América Latina*. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3 (3), pp. 30-43

Mastache, A, [et al.] (2007). *Formar personas competentes*. México: Novedades Educativas.

Mendoza, R. E. (2013). *El federalismo cooperativo como factor catalizador de un Gobierno Abierto*. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales* (219), 19-41.

Miklos, T., Jiménez, E., y Arroyo, M. (2008). *Prospectiva, gobernabilidad y riesgo político: instrumentos para la acción*. México: Limusa.

Mills, C. Wright, *La imaginación sociológica*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2003.

Miranda, López Francisco (2006). *Nuevos Yacimientos de empleo para jóvenes. Un enfoque comprensivo para una política integral*. Instituto mexicano de la juventud. México.

\_\_\_\_\_ (2012). “Los jóvenes contra la escuela. Un desafío para pensar las voces y tiempos para América Latina”, en *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 3(3). pp.71–84

Moravec, J. (Ed.). (2013). *Knowmad Society*. Minneapolis: Education Futures.

OCDE. (2010). [recursostic.educacion.es](http://recursostic.educacion.es). Retrieved, Julio 10, 2016, from [http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades\\_y\\_competencias\\_siglo21\\_OCDE.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf)

OECD (2011). *Mejorar el rendimiento desde el nivel más bajo*. PISA in focus 2, marzo.

OEI. (2014). OEI.ES. Retrieved JULIO 14, 2016, from <http://www.oei.es/salactsi/osorio3.htm>

OIT. (2006). Diseñar un modelo integral y dinámico de gestión de recursos humanos por competencias. Centro Internacional de Formación de la OIT.

Osorio, C. (2014). Retrieved julio 14, 2016, from <http://www.oei.es/salactsi/osorio3.htm>

Pagés, J. (2009). [didactica-ciencias-sociales.org](http://www.didactica-ciencias-sociales.org). Retrieved julio 5, 2016, from [http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos\\_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf](http://www.didactica-ciencias-sociales.org/articulos_archivos/2009-pages-e-a-ccssXXI.pdf)

Prensky, M. (2015). *El mundo necesita un nuevo currículo*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.

\_\_\_\_\_ (2013). *Enseñar a nativos digitales. Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.

Presidencia de la República de México. (2014). *Cinco reformas para mover a México*. Disponible en <http://www.presidencia.gob.mx/5-reformas-para-mover-a-mexico/>



Puentes, R, *Enseñar a investigar: una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanidades*. México: UNAM-IISUE, 2014. Disponible en:

<http://132.248.192.241/~editorial/wp-content/uploads/2014/10/Ense%C3%B1ar-a-investigar.pdf>

Reimers F., y Chung, C. (2016). *Enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI*. FCE

Reimers, F., y Villegas-Reimers, E. (2006). *Sobre la calidad de la educación y su sentido democrático*. Revista PReLac, 2, 91-107.

Reporte de la Encuesta Nacional de Deserción de la Educación Media Superior. (2012). México: Secretaría de Educación Pública.

Robinson, K. (2015). *Creative Schools*. Penguin Random House Grupo Editorial. S.A.

Rojas Betancur, M., y Méndez Villamizar, R., -1. (2013, 02 01). *Cómo enseñar a investigar. Un reto para la pedagogía universitaria*. Educ. Educ. Vol. 16, No. 1, pp. 95-108. Educación y Educadores, 16(01), 95-108.

Rojas G., Manuel. (2003). *Ciencias y valores sociales*. REDALYC, VI (001), 28-30.

Roth, A. (2002). *Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación*. Bogotá: Ediciones Aurora.

Roig, A. (2008). Nuevos media y formas de producción participativa en *Exploraciones creativas. Prácticas artísticas y culturales de los nuevos medios*. Editorial UOC.

Sánchez P., R. (2014). *Enseñar a investigar*. México, México: UNAM.

Sartori, G., “¿Qué es la política?” en Giovanni Sartori, *La política. Lógica y método en las ciencias sociales*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, pp. 201-260, 2002.

Schleicher, A. (ed.) (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world*, OECD Publishing

Stiglitz, J. (2014). *Creating a Learning Society: A New Approach to Growth, Development, and Social Progress*. Columbia University Press.

Vázquez A., A., Manassero M., M.-A., y De Talavera, M. (2010). *Actitudes y creencias sobre naturaleza de la ciencia y la tecnología en una muestra representativa de jóvenes estudiantes*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 9(2), 333-352.

Vergara, J. (2016). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. SM de Ediciones, S.A. de C.V.





**PROGRAMA DE ESTUDIO DE REFERENCIA DEL  
COMPONENTE BÁSICO DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



**CAMPO DISCIPLINAR DE  
CIENCIAS EXPERIMENTALES  
BACHILLERATO GENERAL**



## POR QUÉ CAMBIAR EL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR (EMS): EL ESTADO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO VIGENTES DEL CURRÍCULO CIENTÍFICO

Los programas de estudio vigentes reflejan, en general, una etapa del desarrollo del currículo, entendido como una estructura, dejando de la noción emergente de proceso. Éstos se centran en una visión específica del campo de conocimientos, que no considera aspectos como la diversidad de métodos de investigación y promueve distorsiones de la naturaleza de la ciencia que justifican, en gran medida, el bajo desempeño de los estudiantes en la asignatura y su rechazo por la ciencia. Por ello, la mejora de la educación en ciencias implica, como requisito ineludible, modificar la imagen de la naturaleza de la ciencia que tienen los profesores y, por ende, cómo la transmiten, ya que ésta subyace a su propuesta de enseñanza.

Como resultado de la revisión de los programas de estudio vigentes, se reconoce que fueron elaborados bajo un enfoque que corresponde a la lógica de la disciplina y que promueven, entre otros rasgos:

- **Visión enciclopédica.** Se consideran numerosos conceptos, favoreciendo la extensión de contenidos en lugar de profundidad.
- **Orientación propedéutica.** El currículo actual implica un profundo conocimiento de teoría científica, obviando aplicaciones en el mundo actual.
- **Enseñanza con enfoque memorístico.** Hasta ahora, esta propuesta no ha sido efectiva en la comprensión de conceptos básicos de las ciencias.
- **Estructura curricular sin soporte en los resultados de la investigación educativa.** La propuesta curricular no es congruente con el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

- **Falta de promoción del talento y las vocaciones científicas.** No hay contenidos que logren captar el interés de los estudiantes por el aprendizaje de las ciencias.
- **Carencia de una articulación progresiva con la educación básica.** Existe duplicidad de temas de estudio entre ambos niveles, al mismo grado de complejidad y desvinculados de los procesos de maduración cognitiva del estudiante.

En el desglose de los temas se agregan algunas definiciones de los conceptos y/o modelos que se plantea cubrir de forma precisa. La lógica en la secuencia de temas es sólo comprensible para quien cuenta con conocimientos previos de la materia.

Finalmente, se busca cambiar la estructura actual, pues se caracteriza por brindar una enseñanza por transmisión de conocimiento que divide o separa el estudio de conceptos y modelos (la “teoría”, en terminología convencional) de las “prácticas” y la “resolución de problemas”.

### ¿PARA QUÉ CAMBIA EL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA EMS?

La presente actualización curricular se alinea con las iniciativas internacionales en materia curricular y pedagógica, denominada “*Curriculum Thinking*” (Talanquer, 2009) y de “*Core Knowledge*” (Hirsch, 2016). Estas iniciativas representan una forma alternativa de conceptualizar el currículo, entendido como proceso y como estructura, que en esta propuesta se extiende al nivel medio superior y al resto de las asignaturas del área de ciencias de la naturaleza. Algunas de las metas que se pretenden alcanzar son:

- **Presentar** a las ciencias de la naturaleza como una forma amplia de pensamiento.
- **Utilizar** los temas centrales de cada disciplina como guía en el estudio y discusión de los temas y conceptos cognitivamente relevantes.
- **Enfatizar** la comprensión conceptual de un núcleo de ideas de las ciencias.
- **Crear** oportunidades para que los estudiantes demuestren y evalúen su comprensión mediante el uso responsable y crítico de sus conocimientos y habilidades en la resolución de problemas.
- **Vincular** los intereses de los estudiantes con el estudio de aspectos importantes en algunas áreas críticas de interés para la ciencia y la tecnología del siglo XXI como: fuentes de energía, medio ambiente, vida y medicina, materiales de diseño, prevención de riesgos y sustentabilidad.
- **Integrar** la disciplina con los avances de la investigación educativa sobre enseñanza y aprendizaje.
- **Flexibilizar**, mejorar y revisar constantemente la propuesta de enseñanza.



Hasta ahora, las propuestas más exitosas de cambio curricular han modificado principalmente el componente pedagógico. Por ello, será necesario acompañar este proceso de cambio con uno de implementación, en el que la clave sea la transformación de la práctica docente y su formación en una metodología de enseñanza de las ciencias entendida como proceso de indagación (Chernicoff y Echeverría, 2012; Solbes, Montserrat y Furió, 2007).

En relación con el marco para la selección y secuenciación del currículo, se optó por seguir el principio, afirmado por la Secretaría de Educación Pública (2016) de “[...] privilegiar los temas fundamentales que propicien la mejor calidad del conocimiento y el entendimiento. Los aprendizajes que se logran de forma significativa y que se tornan en saberes valiosos posibilitan ampliar y profundizar en otros conocimientos porque permiten movilizar prácticas hacia nuevas tareas y contextos. En ese sentido son fundamentales para consolidar aprendizajes relevantes y duraderos”.

Así, la selección de temas y conceptos relevantes ha seguido el criterio de asociarlos a metodologías de aprendizaje activas que:

- i. Ayuden a distinguir información científica de la que no lo es.
- ii. Permitan conocer aspectos de la naturaleza de la ciencia y de sus procedimientos.
- iii. Desarrollen actitudes de curiosidad, anti dogmatismo y tolerancia.
- iv. Promuevan pensamiento complejo y creativo.
- v. Favorezcan la valoración de nuevas ideas de manera crítica y reflexiva.

Las ideas centrales que se proponen constituyen el medio alrededor del cual se motiva el aprendizaje y se integran los temas específicos de estudio. Se trata de situaciones aplicadas que deberán ser analizadas por los alumnos con el apoyo y guía del docente, lo que implica utilizar conocimientos previos y plantear los cuestionamientos adecuados que les permitan abordarlas didácticamente.

Por su parte, los Aprendizajes Esperados contemplan los conceptos, habilidades y actitudes que de manera concreta se espera que el alumno construya a partir de los temas específicos de estudio. Por ello, constituyen la guía del docente, pues son los elementos en torno a los que deberá diseñar las estrategias didácticas así como las de evaluación de acuerdo a su contexto laboral.

Bajo este enfoque, los temas propuestos son los referentes disciplinares auxiliares a partir de los cuales es posible acceder al aprendizaje clave; de esta manera cobran sentido y se articulan a través de proponer situaciones relevantes que despierten el interés de los alumnos y les permitan “dar forma” a lo que saben y ampliarlo o profundizarlo.

### ¿CÓMO CAMBIÓ EL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA EMS?

El Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) señaló que “Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su pobla-

ción, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico. Como parte de esa educación científica y tecnológica, los estudiantes deberían aprender a resolver problemas concretos y a atender a las necesidades de la sociedad, utilizando sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos” (unesco-ICSU, 1999)”.

Además, en la Educación Media Superior, el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza enfrenta un reto adicional: la falta de interés hacia el estudio de las ciencias.

La formación científica en los niveles pre universitarios es importante no solo porque promueve que los estudiantes muestren interés por carreras de ciencias, sino también porque para muchos estudiantes representa una oportunidad de adquirir la cultura para entender el desarrollo científico y tecnológico que se gesta a su alrededor, lo que además le permitirá ejercer como ciudadano crítico y responsable del siglo XXI.

En el currículo científico para la Educación Media Superior el entorno social y natural proporciona los problemas que se trabajan y en él deben contrastarse las conclusiones que se alcancen. Las teorías adquieren un sentido más funcional, recurriendo a ellas en la medida en que ayudan a entender el problema o a elaborar una solución. Esto tiene una doble ventaja. Por una parte, alivia la sobrecarga teórica habitual y, por otra, se recupera el significado original de las teorías, el motivo por el que fueron creadas, pues frecuentemente son estudiadas al margen de los problemas para cuya solución se formularon.

Así, el proceso de construcción de la presente propuesta partió de observar y analizar a las ciencias de la naturaleza desde una perspectiva crítica y relacionada con los temas de involucramiento de la sociedad.

Se inició el proceso de desarrollo curricular asumiendo que una formación científica en el sentido descrito proporcionará a los estudiantes:

- **Una perspectiva** interdisciplinaria de la ciencia contemporánea, frente a programas de estudio con contenidos del siglo XIX.
- **Una visión** más clara de la naturaleza social del conocimiento científico y de la conveniencia de establecer acuerdos sobre la resolución de los problemas de relevancia social.
- **Capacidad** para resolver problemas científicos.
- **Interés** por las ciencias y para hacerse mejores usuarios/consumidores de los productos de las ciencias de la naturaleza: tanto información, como conocimiento y aplicaciones científicas.

Se organizaron tres campos de conocimiento interdisciplinar de las ciencias de la naturaleza para identificar problemáticas comunes y transversales de estos campos de conocimiento:



Ciencias de la vida



Ciencias de la Tierra



Ciencias física y química

Medio ambiente, Vida y Salud, Fuentes de Energía, Diseño de materiales, Calidad de vida, El lugar de la humanidad en el Universo.

El proceso de identificación de temas y subtemas de estudio continuó con la identificación de posibles fuentes de construcción curricular que permitieran evitar los sesgos disciplinarios y academicistas y con ello recuperar la investigación en educación en ciencias y en las didácticas específicas de cada área.

El Informe Rocard<sup>1</sup> (2007) afirma que, “[...] las causas por las que los jóvenes no desarrollan el interés por la ciencia son complejas; sin embargo, parece evidente que existe una conexión entre las actitudes hacia la ciencia y la forma en que se enseña”.

Por otro lado, algunas de las conclusiones del informe de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) sobre la evolución del interés de los estudiantes en los estudios de ciencia y tecnología (OCDE, 2006) destacan el papel crucial que, en la formación de actitudes hacia la ciencia, juegan los contactos positivos con esta disciplina en una fase temprana de desarrollo del individuo. Además, la OCDE sintetiza las conclusiones de diversos estudios que, en resumen, destacan que:

- **Los programas** están sobrecargados.
- **Algunos** de los temas que se enseñan han perdido vigencia para los propósitos de formación del bachiller del siglo XXI.
- **Se enseñan** de manera muy abstracta sin apoyo en la observación y la experimentación.
- **No se** muestra su relación con situaciones actuales ni sus implicaciones sociales.
- **Todo lo** anterior hace que “los estudiantes perciban la educación científica como irrelevante y difícil”.

<sup>1</sup> El Informe Rocard fue un estudio que la Comisión Europea encargó al ex primer ministro francés Michel Rocard para que coordinase un grupo de expertos cuya misión sería, de una parte, analizar las causas del progresivo desinterés de los jóvenes europeos por las carreras de ciencias y, de otra, proponer algunas medidas de corrección. Se publicó en 2007.

Asimismo, Pedrinaci (2006) hace un recuento de las conclusiones de estudios realizados en Francia, Inglaterra y Estados Unidos. En particular, menciona que Millar y Hunt (2006), impulsores del proyecto inglés de ciencias para la ciudadanía, parten de una crítica similar a los puntos mencionados previamente pero subrayan especialmente la necesidad de involucrar afectivamente a los estudiantes y ofrecer una ciencia más y mejor contextualizada en la sociedad actual ya que actualmente:

- **Existe** una brecha entre lo que se enseña en los cursos de ciencias y el tipo de ciencia actualmente utilizada.
- **Faltan** oportunidades en las clases de ciencias para expresar las propias ideas.
- **Ausencia** de cualquier sentimiento de implicación creativa por parte del estudiante.
- **Concentración** de hechos a expensas del espacio para el debate acerca de cómo usamos o podremos usar en el futuro nuestro conocimiento científico.

En general, este diagnóstico realizado en Europa coincide con la crítica que hace Lemke (2006) a la educación científica en los Estados Unidos:

- **El énfasis** en contenidos demasiado abstractos.
- **La selección** de contenidos no tiene apoyo empírico con el fin de argumentar sobre su utilidad para los no especialistas.
- **Está demasiado** diseñada para formar a futuros científicos.
- **Es aburrida** y alienante para demasiados estudiantes.
- **No enfatiza** la creatividad, las preocupaciones morales, el desarrollo histórico o el impacto social.
- **Genera** una imagen deshumanizada de las ciencias, no preocupada por las inquietudes e intereses de la mayoría de la gente y alejada de las vidas reales de quienes hacen ciencia, de quienes la usan y de quienes son afectados por ella.

Finalmente, la conclusión de Pedrinaci coincide con los trabajos de investigación de Niedo y Macedo (1997) sobre la importancia de tener en cuenta las aportaciones de las fuentes didácticas, epistemológicas y sociales, en el diseño del currículo científico y enfatizan la necesidad de atenderlas de manera articulada.

Además, las autoras mencionan que la fuente didáctica brinda información sobre la manera en que los estudiantes construyen los conocimientos científicos, mientras que la fuente epistemológica busca conocer la concepción de ciencia que debe estar presente en los currículos científicos que se diseñen para estas edades. Por último, la fuente social es fundamental para proponer un currículo estrechamente relacionado con las necesidades sociales para evitar rupturas entre el mundo y la escuela. Dichas fuentes tienen las siguientes características:

#### FUENTE DIDÁCTICA

- Considerar que los alumnos de bachillerato, de manera general, presentan dificultades para la abstracción, la comprensión de modelos, la cuantificación y la superación de un pensamiento causal simple y lineal.
- Seleccionar un número limitado de conceptos, jerarquizando su dificultad.
- Organizar los contenidos alrededor de problemas concretos próximos al alumno y de especial relevancia para su vida personal y comunitaria, para que la transferencia de lo aprendido a la vida real sea más fácil.
- Proponer metodologías de investigación de los problemas, donde se adquieran procedimientos y actitudes más científicas, que supongan formas más rigurosas de interpretar los fenómenos que las que se usan en el pensamiento cotidiano.
- Proponer actividades concretas y variadas para abordar los problemas, que tengan en cuenta los diferentes estilos cognitivos, especificando claramente las tareas, lo que persiguen, lo que se puede aprender con ellas y la funcionalidad que tienen.
- Provocar en los alumnos continuas reflexiones sobre su forma de abordar las tareas y la evolución de sus concepciones, para que sean conscientes de ellas y sean más capaces de extrapolarlas a situaciones nuevas.
- Promover interacciones continuas entre los alumnos y el profesor y con los iguales a través del trabajo cooperativo, a fin de hacer más efectiva la acción didáctica en la zona de desarrollo próximo.
- Crear un ambiente saludable para el aprendizaje, que facilite la motivación intrínseca, los enfoques profundos, la autonomía y la autoestima así como las atribuciones positivas de alumnos y profesores.

#### FUENTE EPISTEMOLÓGICA

- Organizar el currículo científico alrededor de problemas de interés social, que sean objeto de debate público, donde estén implicados valores y tengan una incidencia en la vida personal y de la comunidad: la dieta más equilibrada, las necesidades de agua y energía, la causa de las enfermedades, la utilidad de los materiales, la destrucción del suelo de cultivo...
- Rastrear la evolución social de algunos problemas científicos, analizando diferentes explicaciones o soluciones que se les han dado en

distintas épocas, dependiendo del tipo de sociedad, de las condiciones económicas, del régimen político, de las creencias religiosas, etc.

- Favorecer el análisis de los problemas científicos actuales desde diferentes puntos de vista: del productor y del consumidor, de los países más o menos desarrollados, de los ricos y de los pobres, desde el interés individual o desde el social, desde el colectivo científico o desde la ciudadanía, desde las mujeres o desde los hombres.
- Introducir el aprendizaje de las teorías y de los conceptos a propósito de los problemas de trabajo, destacando su funcionalidad en la vida diaria o su carácter clave como generadores de otros conocimientos.
- Desarrollar, a través de la práctica, la adquisición de procedimientos comunes en el quehacer científico que propicien el avance del pensamiento lógico y procuren la utilización de estrategias más rigurosas que las cotidianas para abordar los problemas próximos.
- Propiciar la reflexión sobre el interés que tiene para la vida razonar las decisiones, tener en cuenta las pruebas, ser flexibles mentalmente, tener curiosidad por conocer y ser sensibles a los problemas humanos en el contexto global de la naturaleza.
- Organizar el trabajo de los alumnos en agrupamientos diversos, destacando la importancia de abordar los problemas en equipo, de forma similar a como organizan su trabajo los científicos.

#### FUENTE SOCIAL

- Reconocer la existencia de la ciencia en un contexto social.
- Cursos de ciencias que subrayen la relación entre Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS), donde tengan cabida los problemas y las aplicaciones (uso de fertilizantes y pesticidas, relación entre alimentación y vida saludable)
- El currículo de ciencias necesita desarrollar un centro de atención más práctico.

#### TRANSVERSALIDAD E INTERDISCIPLINARIEDAD

Una característica de la enseñanza de las ciencias es que permite al alumno la construcción de la identidad individual (qué soy, cómo soy y cómo me perciben los demás), la cual abarca aspectos históricos, filosóficos, sociales, culturales y científicos. Desarrollar competencias que permitan al alumno reforzar



esta identidad es relevante, pues genera un sentimiento de pertenencia en su entorno (Gómez, 2005: 13).

Si lo anterior se relaciona con la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales (que consiste esencialmente en interesar, guiar y asesorar la indagación del comportamiento de la naturaleza que hacen los alumnos y alumnas), se dará un diálogo educativo intercultural, formador más que informador, a través de una metodología que promueva la motivación requerida para propiciar la participación de los estudiantes de bachillerato (Pérez y Medina, 1973).

Este diálogo intercultural se dará por medio del aprendizaje cooperativo y una estrategia aplicada que conduce a mayores logros de aprendizaje, que afianzará no solamente los contenidos en diversas áreas, sino que generará mayor autoestima y tolerancia hacia las diferencias existentes entre pares (SEP, 2017).

La estrategia de enseñanza en la interculturalidad propone fundamentalmente nuevas formas de relación entre alumnos que permitan un aprendizaje mutuo y equitativo. Como consecuencia de estas demandas, las tendencias contemporáneas de didáctica enfatizan la necesidad de lograr una congruencia entre la escuela y la cultura, es decir, deben incorporarse saberes y comportamientos de cada pueblo y su relación con el medio natural.

Por tal motivo, nuestra educación requiere experimentar profundos cambios, que permitan dotarla de sentido académico, humano y social y que impulse la transformación para insertarse en una sociedad tecnolozada (Barriga, 2007).

Asimismo, los criterios y estrategias de los sistemas educativos dentro de este marco institucional requieren enfoques críticos e innovadores. En este contexto, Lazos y Franco (2011) hacen énfasis en que la sociedad del siglo XXI enfrenta dos desafíos principales: el primero, que la educación sea científica y universal, y el segundo, que sea intercultural.

Finalmente, el programa de estudio de la materia debe integrar la idea de que el aprendizaje de las ciencias implica en muchos aspectos la comprensión del ser humano y por lo tanto la comprensión de uno mismo; buscar preguntas y respuestas a necesidades humanas que se han ido formulando a lo largo de la historia.

En ese sentido, se proponen las siguientes metodologías para favorecer la transversalidad

- **Conectar** los conceptos y teorías de la asignatura entre sí para favorecer la comprensión de las relaciones entre los diferentes ejes y componentes.
- **Incorporar** métodos de enseñanza que contribuyan al desarrollo de competencias en argumentación y comunicación, tanto oral como escrita.
- **Contextualizar** los contenidos de estudio, a partir de situaciones que sean realistas y abordables en el aula, pero a la vez cognitivamente cercanas y retadoras.

Algunos ejemplos de este tipo de concreción son los siguientes:

Ciencias Experimentales		Ciencias Sociales		
Geografía	Historia de México I	Historia de México II	Historia Universal	Metodología de la Investigación
1.2 Principios geográficos para explicar las características y procesos en el espacio geográfico.	1.1 Conocimiento y relevancia de las características de las etapas históricas en la comprensión del presente y en la construcción del futuro.	1.1 Conocimiento y relevancia de las características de las etapas históricas en la comprensión del presente y en la construcción del futuro.	1.1 Conocimiento y relevancia de las características de las etapas históricas en la comprensión del presente y en la construcción del futuro.	2.2 Las preguntas de investigación: ¿cómo investigo?

**PRODUCTO ARTICULADOR. Reporte de salida de campo** a un sitio en que se manifieste un acontecimiento histórico de relevancia, donde se fomente el trabajo con los principios de localización, descripción, comparación, causalidad, actividad y relación. Los alumnos deberán plantearse preguntas de investigación para concretarlo.

Ciencias Experimentales					
Geografía	Ecología y Medio Ambiente	Química I	Química II	Física II	Biología I
2.1 Características geográficas que favorecen la diversidad natural.	2.1 Factores bióticos y abióticos.	5.11 Equilibrios dinámicos en la naturaleza. 5.6 Reacciones químicas en el universo y la Tierra.	1.1 Reacciones químicas importantes de nuestro entorno: combustión, fotosíntesis, digestión, corrosión, etc. 4.2 Las importantes diferencias entre temperatura y calor. 4.1 Tipos de sistemas e interacciones sistema-entorno. 4.11 El efecto invernadero y su importancia para la vida en el planeta.	1.1 Reacciones químicas importantes de nuestro entorno: combustión, fotosíntesis, digestión, corrosión, etc. 4.2 Las importantes diferencias entre temperatura y calor. 4.1 Tipos de sistemas e interacciones sistema-entorno. 4.11 El efecto invernadero y su importancia para la vida en el planeta.	4.3 Flujo de materia y energía entre los organismos y su entorno. 6.3 Relación entre la evolución y la biodiversidad.

**PRODUCTO ARTICULADOR. Práctica de campo** a un lugar de su entidad en que prevalearan condiciones de diversidad natural y donde se lleve a cabo una explicación-demostración, de cada uno de estos temas.

Con los propósitos de impulsar la profundidad de los aprendizajes de los estudiantes, evitar la dispersión curricular, favorecer la transversalidad, y orientar mejor la práctica docente, se han considerado seis elementos de organización curricular: ejes, componentes, contenidos centrales, contenidos específicos, aprendizaje esperado y producto esperado. A continuación se definen los seis elementos:

- **Eje.** Organiza y articula conceptos, habilidades y actitudes de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar. Se consideran como eje:
  - Ciencias de la vida
  - Ciencias de la Tierra
  - Ciencias Físicas y Químicas
- **Componente.** Genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo o disciplina. Los componentes en esta propuesta, estructuran el pensamiento científico y son compartidas por las ciencias de la naturaleza:
  - Estructura, orden y organización
  - Continuidad, equilibrio y cambio
  - Forma y función
  - Evidencia, explicación y modelos
  - Sistemas e interacciones
  - Escala y medición







## QUÍMICA

Los programas de Química son monolíticos y, por ello, en este documento se propone una organización curricular, no alrededor de temas y conceptos, sino de algunas de las preguntas esenciales en esta disciplina. Por otro lado, en lugar de enfatizar el aprendizaje del conocimiento químico, se propone enfocar el proceso de enseñanza- aprendizaje en el análisis, la discusión y la práctica de las formas de pensar que han hecho de la Química una ciencia productiva.

La propuesta incluye una organización curricular flexible, centrada en preguntas esenciales de la Química, que al ser respondidas por los alumnos con la guía del profesor, favorecerá la toma de consciencia y contribuirá a percibir y comprender que el pensamiento químico es indispensable para observar el mundo en que vivimos. Además, parte de una reducción de bloques y contenidos con el fin de profundizar en el análisis de los fenómenos estudiados, lo que se traducirá en un mejor entendimiento de los conceptos que permitirá a los estudiantes aplicarlos en situaciones contextualizadas en las sociedades del siglo XXI. Lo anterior involucra a los alumnos de manera más activa en la construcción de su propio conocimiento y en el desarrollo de habilidades de pensamiento científico, con el propósito de impedir que la ciencia se observe como un conjunto de contenidos aislados.

Aunado a lo anterior, se parte de las ideas estudiadas en la Secundaria para evitar la repetición de conceptos abarcados en el nivel básico y asegurar que el nuevo conocimiento se encuentre relacionado con lo ya aprendido por los estudiantes. Con esto, la construcción del nuevo conocimiento será más sólida y de mayor significancia para los alumnos de bachillerato.

Desde esta perspectiva, el objetivo central de un curso introductorio de química para los estudiantes del siglo XXI buscará que los alumnos reconozcan que el pensamiento químico moderno es de gran utilidad para dar respuesta a preguntas fundamentales sobre las sustancias y los procesos en el mundo, particularmente relacionadas a cuatro áreas fundamentales: Medio Ambiente, Vida y Salud, Fuentes de Energía y Diseño de Materiales.

Para identificar las preguntas directoras alrededor de las cuales construir y desarrollar el pensamiento químico, se consideraron diferentes propuestas definidas por la literatura previa (Cárdenas y Garritz (2006), Spencer (1992), Gillespie (1997), Garritz (1998), Caamaño (2003)), concluyendo que las siguientes son indispensables para la enseñanza de la Química del Nivel Medio Superior:

- **¿Cómo** podemos clasificar la diversidad de sistemas y cambios químicos que se presentan en la naturaleza?
- **¿Cómo** está constituida la materia en su interior?
- **¿Qué** relación existe entre las propiedades de los materiales y su estructura, es decir, entre sus propiedades macroscópicas y las propiedades de las partículas que los constituyen?
- **¿Cómo** transcurren las reacciones químicas?
- **¿Por qué** ciertas sustancias muestran afinidad por otras?, ¿por qué ciertas reacciones tienen lugar de forma completa y otras se detie-



nen antes de llegar a completarse?, ¿qué criterios rigen la espontaneidad de los cambios químicos?

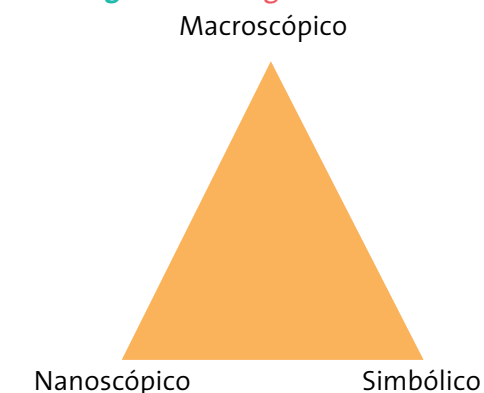
Por otra parte, la literatura también sugiere conceptos y teorías clave en la construcción del pensamiento químico; para el nivel medio superior se consideran los siguientes:

1. La materia y su conservación.
  - a. Átomos, moléculas e iones.
  - b. Los átomos se conservan.
  - c. Modelo atómico molecular, modelo periódico.
2. El enlace químico.
  - a. ¿Qué mantiene juntos a los átomos en moléculas y cristales?
  - b. Modelos para compuestos iónicos.
  - c. Modelos para compuestos covalentes.
3. La reacción química.
  - a. El concepto de cambio químico.
  - b. La ecuación química y su lenguaje.
  - c. Análisis y síntesis químicas.
4. Energía y su conservación.
  - a. La energía se conserva.
  - b. Teoría cinético-molecular.
  - c. La primera ley.
5. Estructura química
  - a. Forma molecular y geometría: química tridimensional.
  - b. Relación estructura-propiedades-función.

Además, la actual propuesta considera que la química se desarrolla y trabaja en tres niveles de representación (Johnstone, 1991), por lo que se presentan las teorías desde el punto de vista macroscópico, nanoscópico y simbólico. El aspecto macroscópico se refiere a lo que se observa en el laboratorio, el nanoscópico a los modelos teóricos que dan sustento a la ciencia y el simbólico al lenguaje propio de la química, como lo son los símbolos, fórmulas y ecuaciones químicas.

En relación con el docente, se busca que éste cuente con la preparación para presentar los conocimientos de un eje a otro del triángulo de Johnstone (Figura 2), con el objetivo de que los alumnos aprendan cómo es que los modelos químicos permiten explicar las propiedades y transformaciones de las sustancias, sin que esto implique necesariamente el analizar, discutir y reflexionar cómo y para qué se construyen estos modelos; lo fundamental es entenderlos y usarlos.

Figura 2. Triángulo de Johnstone



## DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS PROPUESTOS

En este programa de estudio observamos que:

- **Se hace** énfasis en el aprendizaje de lo que los químicos “saben”, o en las aplicaciones prácticas de dicho conocimiento, haciendo a un lado el análisis, la discusión y la reflexión sobre cómo los químicos piensan y sobre su forma explicativa, predictiva y transformadora de ver el mundo.
- **Se piensa** en una “escalera temática” que proporciona a los estudiantes herramientas básicas de manera escalonada para entender los modelos y principios químicos sobre estructura y transformación de la materia. Así, los alumnos primero deben reconocer las propiedades básicas de la materia; en segundo lugar, deben aprender que hay átomos y moléculas; el tercer paso implica reconocer diferentes tipos de reacciones químicas; el cuarto consiste en aprender que la masa se conserva y en aplicar esta idea para balancear reacciones y hacer cálculos estequiométricos; los últimos pasos concentran a los estudiantes en estructura atómica, enlace químico, etc.
- **El número** de temas que se introduce es muy amplio, lo que promueve su cobertura superficial en detrimento de un aprendizaje significativo.
- **La organización** temática proporciona una visión fragmentada del conocimiento químico.
- **Algunos** de los temas incluidos, así como muchos de los ejemplos utilizados para ilustrar ideas, tuvieron importancia en el desarrollo

del conocimiento químico hace más de 100 años, pero su relevancia para la química moderna es tangencial o mínima.

- **En general**, el currículo pone mayor énfasis en el desarrollo de habilidades algorítmicas para resolver preguntas y problemas (cálculos estequiométricos, construcción de estructuras) que en el análisis y reflexión sobre las ideas y conceptos centrales.
- **Se observa** que, en su mayoría, los desempeños de los estudiantes para cada unidad corresponden al dominio cognitivo de comprensión (básico), pero también se contemplan otros que implican uno más alto y exigente, por lo que falta congruencia con la propuesta del programa de Química I.
- **Es un temario** con una excesiva carga conceptual. Se propone identificar ideas centrales alrededor de las cuales se deberán construir los conceptos más importantes de la Química, que permitan al alumno adquirir un pensamiento químico, útil en la construcción de propuestas para entender su entorno.

Durante el desarrollo del programa se buscará que el alumno, haciendo uso de sus conocimientos conceptuales y procedimentales, construya posibles respuestas a preguntas como las siguientes:

- **¿De qué** está hecho este material?
- **¿Cómo** separamos sus componentes?
- **¿Cómo** explicamos sus propiedades?
- **¿Cómo** modelamos su comportamiento?
- **¿Cómo** podemos usar la información de la estructura de las sustancias para predecir sus propiedades físicas?
- **¿Cómo** podemos usar las propiedades físicas de un material para inferir sus características estructurales?
- **¿Cómo** reaccionan las sustancias?
- **¿Qué** “impulsa” a las reacciones químicas?
- **¿Qué** cantidad de sustancia y energía están involucradas en una reacción química?

En el desarrollo de esta propuesta se optó, primero, por sustituir los títulos declarativos de los bloques del plan vigente por preguntas que se contestan con el contenido de éstos. Con esto se busca que el alumno se percate desde el comienzo de la relevancia de los conceptos, teorías y leyes que aprenderá —así como de las habilidades que desarrollará y de los valores que adquirirá— y contemple a la química no como un cuerpo estático de conocimientos, sino como una manera de pensar los fenómenos químicos.

La sustitución implica también un cambio en el tono de los títulos, de uno imperativo o prescriptivo (como sugieren los verbos “aplicas”, “actúas”, “comprendes”, “valoras” e “identificas”) a uno más abierto e inquisitivo que más que definir lo que el alumno tiene que hacer, busca despertar su curiosi-

dad e indicarle qué preguntas importantes podrá contestar a través del estudio de esta materia.

Algunos de los cambios propuestos, son:

- **Eliminar** el tema de tipos de reacciones químicas pertenecientes a la asignatura de Química I, de naturaleza memorística y que no se retoma posteriormente.
- **Contemplar** los temas de concentración y los principios básicos de estequiometría hasta el curso de Química II.
- **Estudiar** únicamente el balanceo de ecuaciones químicas por tanteo, para redondear y darle sentido a la Ley de Conservación de la Masa. Los otros métodos de balanceo se dejan para los cursos subsiguientes.
- **Eliminar** temas con un alto grado de abstracción y poco útiles para la construcción del conocimiento químico que el alumno de bachillerato requiere. Entre los conceptos eliminados están: las leyes ponderales, los niveles de energía, la configuración electrónica, los números cuánticos, entalpía, algunas de las propiedades periódicas como radio atómico, reactivo limitante y reactivo en exceso.
- **Eliminar** el bloque II del programa actual de QII, e integrar los conceptos e ideas como contextos en otros bloques, especialmente en el de química cuantitativa. En él, los alumnos pueden explorar las reacciones químicas involucradas en los diversos aspectos y tipos de contaminación, al tiempo que practican los cálculos propios de la química cuantitativa. De esta forma, la información de ambos bloques se vuelve más relevante al apoyarse mutuamente.
- **Incluir** el tema de concentración y pH en un bloque posterior al estudio de la química cuantitativa, ya que implica, entre otras cosas, el cálculo de concentraciones y la relación del valor de pH de las disoluciones con la concentración de iones hidronio.
- **Eliminar** el bloque III de QII y crear un nuevo bloque de materiales, que incluya algunos compuestos orgánicos relevantes, incluido el estudio del petróleo, así como las macromoléculas que actualmente se estudian en el bloque V. Asimismo, se sugiere integrar ejemplos de moléculas orgánicas en los bloques anteriores.
- **Eliminar** el bloque IV y crear otro con énfasis en la relación estructura-propiedades-función. Este enfoque será transversal en toda la propuesta.
- **Reducir** la preponderancia del concepto de “mol” para enfatizar, como idea principal, el concepto de cantidad de sustancia y la ley de conservación de la masa en las reacciones químicas. Esta decisión obedece a que dicho concepto, no obstante su complejidad conceptual y pedagógica, es más una herramienta de contabilidad que un concepto que explique cómo se forman nuevas sustancias a partir de otras.

- **Eliminar** el bloque dedicado al estudio de la contaminación pues representa más un contexto de aplicación del conocimiento y de formación de valores que un tema titular de un bloque propio. Esto no implica su desaparición del plan de estudios.
- **Abarcar** los temas no incluidos en Química I, en Química II (segundo semestre), Temas Selectos de Química I (quinto semestre) o en Temas Selectos de Química II (sexto semestre). Estas últimas dos pertenecen al componente propedéutico del mapa curricular de la DGB, cuyo objetivo es preparar a los alumnos para la Educación Superior por lo que, además de desarrollar competencias genéricas y disciplinares básicas, se tienen que incluir las competencias disciplinares extendidas.
- **Cambiar** los temas de termoquímica y cinética química (originalmente cubiertos en Química I) al Bloque III de QII, pues entender cómo ocurren las reacciones requiere un sólido conocimiento cualitativo y cuantitativo. Cubrir estos temas de forma cuantitativa supone cierto dominio de los cálculos estequiométricos aprendidos en el Bloque I, por lo que las habilidades adquiridas en el primer bloque se verían reforzadas en éste. Además de la combustión de combustibles fósiles y sus consecuencias para el ambiente, el consumo de bebidas edulcorantes podría ser otro contexto susceptible de ser explorado con el conocimiento de la energética y la velocidad de las reacciones químicas.

Cabe destacar que la eliminación del bloque dedicado a la química del carbono no debe entenderse como una desestimación de su importancia para la química. Sin embargo, el comportamiento del carbono, basado en su capacidad para formar múltiples enlaces covalentes, puede desarrollarse a partir del actual Bloque V de Química I. Este tema puede entonces retomarse como la base del bloque IV de QII de esta propuesta, dedicado al estudio de materiales, conectando los dos semestres. Los diferentes grupos funcionales podrían enseñarse en función de su utilidad para comprender la formación y las propiedades de las macromoléculas naturales y sintéticas.

Dicho tema requiere —para su cabal comprensión— de la integración de temas cubiertos en ambos semestres, en especial lo aprendido en el Bloque V de Química I. Con este bloque al final se pretende ofrecer un cierre satisfactorio al curso, llevando al alumno a comprobar la importancia de la disciplina en la vida cotidiana, el combate a la contaminación y la protección de la salud.

Aprendizajes Clave de Química I		
Eje	Componente	Contenido central
Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad	Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad	La importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI.
Distingue la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta. Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	Propiedades de la materia que permiten caracterizarla.	Semejanzas y diferencias de los materiales de antes y de ahora, y cómo serán los de mañana. Estructura y composición de la materia.
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Origen de elementos y compuestos	Síntesis de sustancias y nomenclatura química. La reacción química, motor de la diversidad natural.

Aprendizajes Clave de Química II		
Eje	Componente	Contenido central
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Continuidad, equilibrio y cambio: Orden necesario en el funcionamiento del planeta	Las reacciones químicas y el equilibrio químico
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Comportamiento e interacción de los sistemas químicos  Naturaleza Química del mundo que nos rodea	Modelos de ácido base: ¿Por qué algunas sustancias ácidas o básicas son corrosivas y otras no?  La energía en las reacciones químicas  Cinética química: ¿Por qué algunas reacciones ocurren casi instantáneamente, mientras que otras pueden tardar años?  La síntesis química y la diversidad de los nuevos materiales. ¿Existe un compuesto natural que supere al plástico?
Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia	Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Cuantificación en las reacciones químicas: ¿cómo contamos lo que no podemos ver?



## PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA

- **Identificar** y establecer la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- **Expresar** opiniones fundamentadas sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Identificar** problemas, formular preguntas de carácter científico y plantear las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtener**, registrar y sistematizar la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes de información relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrastar** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunicar sus conclusiones.
- **Valorar** las preconcepciones personales o de sentido común sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- **Hacer** explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Diseñar** modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- **Relacionar** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Aplicar** normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Derivado de lo anterior, las competencias genéricas y disciplinares que atañen a la asignatura de Química son:

## QUÍMICA I

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**  
Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
**Atributos:**
  - Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

#### Atributos:

- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

#### Atributos:

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

#### DISCIPLINARES:

- **Establece** la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Identifica** problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Diseña** modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- **Aplica** normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

## QUÍMICA II

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES**

**Atributos:**

- Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**

Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

**Atributos:**

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

#### DISCIPLINARES:

- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencia científica.
- **Hace** explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- **Aplica** normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

#### PERFIL DE EGRESO (AMBAS ASIGNATURAS):

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los Aprendizajes Esperados de las asignaturas de Química, gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**

Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE**

Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos

- **ATENCIÓN AL CUERPO Y LA SALUD**

Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental y evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.

- **PENSAMIENTO MATEMÁTICO**

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Adicionalmente, **de forma transversal** se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**

Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas

clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

• **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

• **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

• **HABILIDADES DIGITALES**

Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Aprendizajes previos que se requieren reactivar**

**Relativos a la Química:**

- Identifica las propiedades físicas de los materiales, así como la composición y pureza de las mezclas, compuestos y elementos.
- Identifica los componentes de las mezclas, su clasificación, los cambios de sus propiedades en función de su concentración, así como los métodos de separación.
- Identifica las características del modelo atómico (partículas y sus funciones).
- Explica la organización y la información contenida en la tabla periódica de los elementos, así como la importancia de algunos de ellos para los seres vivos.
- Identifica el aporte calórico de los alimentos y su relación con la cantidad de energía requerida por una persona.
- Identifica las propiedades de los ácidos y las bases, así como las características de las reacciones redox.
- Identifica las características del enlace químico y de la reacción química.

**Relativos a las aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología:**

- Explica la interrelación de la ciencia y la tecnología en los avances en el conocimiento de los seres vivos, del Universo, la transformación de los materiales, la estructura de la materia, el tratamiento de las enfermedades y del cuidado del ambiente.
- Relaciona el conocimiento científico con algunas aplicaciones tecnológicas de uso cotidiano y de importancia social.
- Identifica los beneficios y riesgos de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en la calidad de vida, el cuidado del ambiente, la investigación científica y el desarrollo de la sociedad.
- Identifica las características de la ciencia y su relación con la tecnología.

**Aprendizajes previos que se requieren reactivar**

**Relativos a las habilidades asociadas a la ciencia:**

- Diseña investigaciones científicas en las que considera el contexto social.
- Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones.
- Planea y realiza experimentos que requieren de análisis, control y cuantificación de variables.
- Utiliza instrumentos tecnológicos para ampliar la capacidad de los sentidos y obtener información de los fenómenos naturales con mayor detalle y precisión.
- Realiza interpretaciones, deducciones, conclusiones, predicciones y representaciones de fenómenos y procesos naturales, a partir del análisis de datos y evidencias de una investigación científica, y explica cómo llegó a ellas.
- Desarrolla y aplica modelos para interpretar, describir, explicar o predecir fenómenos y procesos naturales, como una parte esencial del conocimiento científico.
- Aplica habilidades interpersonales necesarias para el trabajo colaborativo, al desarrollar investigaciones científicas.
- Comunica los resultados de sus observaciones e investigaciones usando diversos recursos, entre ellos diagramas, tablas de datos, presentaciones, gráficas y otras formas simbólicas, así como las tecnologías de la comunicación y la información (tic), y proporciona una justificación de su uso.

**Relativas a las actitudes asociadas a la ciencia:**

- Manifiesta un pensamiento científico para investigar y explicar conocimientos sobre el mundo natural en una variedad de contextos.
- Aplica el pensamiento crítico y el escepticismo informado al identificar el conocimiento científico del que no lo es.
- Manifiesta compromiso y toma decisiones en favor de la sustentabilidad del ambiente.
- Manifiesta responsabilidad al tomar decisiones informadas para cuidar su salud.
- Disfruta y aprecia los espacios naturales y disponibles para la recreación y la actividad física.
- Manifiesta disposición para el trabajo colaborativo respetando las diferencias culturales o de género.
- Valora la ciencia como proceso social en construcción permanente en el que contribuyen hombres y mujeres de distintas culturas.



Cuadro de contenidos de Química I

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad	•Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad	•La importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿A través de la historia de la humanidad ¿De cuál actividad del hombre consideras que surgió lo que hoy conocemos como química?</li> <li>•¿Para qué sirve el pensamiento químico?</li> <li>•¿Cuál es la importancia del conocimiento químico en el entorno del estudiante?</li> <li>•La ciencia y su relación con la tecnología, sociedad y ambiente.</li> <li>•Importancia de la química para las sociedades del siglo XXI.</li> </ul>
•Distingue la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	•Propiedades de la materia que permiten caracterizarla.	•Semejanzas y diferencias de los materiales de antes y de ahora, y cómo serán los de mañana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifica en las sustancias que utilizas en tu rutina diaria ¿cuáles son las características que tienen en común?</li> <li>•¿Qué tienen en común las sustancias que constituyen nuestros cuerpo (saliva, lágrima, orina, sudor, sangre, excreta, semen, etc) con las sustancias que te rodean?</li> <li>•¿Por qué son tan diferentes los materiales de antes y de ahora, y cómo serán los de mañana?</li> <li>•¿Por qué son tan diferentes los materiales de antes y de ahora, y cómo serán los de mañana?</li> <li>•¿Qué distingue a los materiales que nos rodean y cómo se transforman?</li> <li>•La materia tiene propiedades que la caracterizan, las cuales se pueden cuantificar.</li> <li>•La energía y su intervención para cambiar las propiedades de los materiales.</li> </ul>
•Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	•Propiedades de la materia que permiten caracterizarla	•Estructura y composición de la materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cuáles son las piezas del rompecabezas de la materia? ¿Es posible que al botar un balón, éste y el piso no se toquen?</li> <li>•¿Qué tienen en común en su estructura una piedra, una hoja, un trozo de madera, el aire y el agua?</li> <li>•¿Cómo modelamos el comportamiento de la materia?</li> <li>•Las propiedades de la materia son reflejo de su estructura submicroscópica.</li> <li>•Modelación del átomo para entender las propiedades de la materia.</li> <li>• La función de los electrones en la estructura atómica y la reactividad.</li> <li>• ¿Qué tipo de enlace establecen los elementos al unirse con otros?</li> <li>•¿Cómo se encuentran los elementos formadores de la materia viva en la naturaleza?</li> <li>•H,C,N,O,P,S</li> <li>•Enlaces del carbono y su tetravalencia</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construye interrelaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (enfoque CTSA), en contextos históricos y sociales específicos.</li> <li>•Construye opiniones científicamente fundamentadas sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Investiga</li> <li>•Formula preguntas</li> <li>•Experimenta</li> <li>•Reporta resultado</li> <li>•Presenta información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Escritura de un texto argumentativo.</li> <li>•Argumenta la importancia de la ciencia y del conocimiento científico con base en las interrelaciones entre química, tecnología, sociedad y ambiente (enfoque CTSA), en contextos históricos y sociales específicos como por ejemplo las bolsas de aire (la seguridad en un transporte, la química en la cocina o la química forense).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifica las diferencias entre sustancias y mezclas.</li> <li>•Distingue entre sólidos, líquidos y gases de manera experimental.</li> <li>•Comprende la utilidad y prevalencia de los sistemas dispersos en los sistemas biológicos y en el entorno.</li> <li>•Identifica que los usos que se les da a los materiales, están relacionados con sus propiedades.</li> <li>•Identifica tamaño, masa y carga de las partículas elementales que componen la materia, con base en los modelos atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modela</li> <li>•Experimenta</li> <li>•Resuelve situaciones problemáticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tabla de clasificación de productos cotidianos.</li> <li>•Modelos descriptivos de los cambios de estados de agregación de diversas sustancias describiendo la energía involucrada.</li> <li>•Prototipos experimentales de separación de mezclas homogéneo y no homogéneo.</li> <li>•Representación gráfica esquemática, los distintos métodos de separación de mezclas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifica la importancia de los modelos científicos en química.</li> <li>•Diferencia, con base en el modelo de partículas, los estados de agregación de la materia.</li> <li>•Identifica la relación fuerzas intermoleculares-estado de agregación.</li> <li>•Identifica alcances y limitaciones de los modelos atómicos con base en el contexto en el cual se desarrollaron.</li> <li>•Reconoce algunas tendencias de las propiedades de los elementos en la organización de la tabla periódica.</li> <li>•Identifica a los alótropos como elementos (oxígeno, carbono, etc.).</li> <li>•Comprende el fenómeno de hibridación y formación de enlaces sencillos, dobles y triples, mediante orbitales sigma y pi.</li> <li>•Utiliza la teoría de enlace valencia, para predecir la estructura de la molécula de agua y metano.</li> <li>•Une los carbonos de acuerdo al tipo de hibridación para formar cadenas lineales y cíclicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modela</li> <li>•Experimenta</li> <li>•Búsqueda de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modelos tridimensionales de partículas de sustancias diversas (mezclas y compuestos).</li> <li>•Modelos de los cambios de estado de agregación de la materia a nivel macro y submicroscópico.</li> <li>•Diseño de actividades experimentales para averiguar las propiedades de sustancias utilizando la información contenido en la tabla periódica.</li> <li>•Comunica oralmente su lectura de la tabla periódica para obtener información y predecir comportamientos.</li> <li>•Lista de algunas técnicas de análisis químicos para explicar el comportamiento de la materia.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen de elementos y compuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntesis de sustancias y nomenclatura química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se forman y nombra los compuestos químicos?</li> <li>• ¿Cómo se unen los elementos entre sí?</li> <li>• La ciencia trabaja con modelos y tiene lenguajes particulares.</li> <li>• La formación de compuestos tiene reglas, la formación de mezclas no.</li> <li>• Modelo del enlace químico.</li> <li>• Relación enlace–propiedades de los materiales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen de elementos y compuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La reacción química, motor de la diversidad natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la diferencia entre reacción y ecuación química?</li> <li>• ¿Cómo identificar las reacciones reversibles y las irreversibles?</li> <li>• ¿Qué es una reacción de síntesis y una de análisis?</li> <li>• Leyes de la conservación.</li> <li>• La energía en la ruptura y formación de enlaces.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza la simbología química para representar átomos, moléculas e iones.</li> <li>• Identifica y comprende las reglas de formación de compuestos.</li> <li>• Comprende la importancia de la nomenclatura.</li> <li>• Identifica al enlace químico como un modelo.</li> <li>• Diferencia los tipos de enlaces: covalente, iónico y metálico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modela</li> <li>• Experimenta</li> <li>• Búsqueda de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos tridimensionales de la estructura de sustancia y de los diferentes tipos de enlace químico</li> <li>• Describe oralmente, utilizando los modelos construidos, el enlace químico para relacionarlo con las propiedades químicas de los materiales.</li> <li>• Modelo gráfico del puente de hidrógeno para explicar algunos comportamientos del agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Entiende la diferencia entre reacción y ecuación química.”</li> <li>• Reconoce la simbología propia de las ecuaciones químicas.</li> <li>• Identifica al cambio químico como un proceso en el que a partir de ciertas sustancias iniciales se producen otras, debido a la ruptura y formación de enlaces.</li> <li>• Identifica a la ecuación química como la representación del cambio químico.</li> <li>• Establece la conservación de la materia en una reacción química mediante el balanceo por tanteo.</li> <li>• Identifica los cambios de materia y energía que ocurren en algunas reacciones químicas.</li> <li>• Identifica la importancia del análisis químico y lo reconoce como una de las áreas fundamentales de la química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modela</li> <li>• Experimenta</li> <li>• Búsqueda de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representaciones gráficas del cambio químico como resultado de la interacción entre sustancias (usando el modelo de enlace y diferenciando reactivos y productos).</li> <li>• Ejercicios de balanceo por tanteo para conservar la materia.</li> <li>• Bitácora de técnicas de análisis relacionadas con el tipo de información que proporcionan de sustancias investigadas.</li> </ul>

Cuadro de contenidos de Química II

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuidad, equilibrio y cambio: Orden necesario en el funcionamiento del planeta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las reacciones químicas y el equilibrio químico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué problemas requieren del pensamiento químico para resolverlos?</li> <li>• ¿Qué ocurre con la materia durante las reacciones químicas?</li> <li>• ¿Qué es el equilibrio dinámico?</li> <li>• Reacciones químicas importantes de nuestro entorno: combustión, fotosíntesis, digestión, corrosión, etc.</li> <li>• Análisis de algunas reacciones ambientales: el smog fotoquímico y la formación de ozono en la estratosfera.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificación en las reacciones químicas: ¿cómo contamos lo que no podemos ver?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué es importante la medición en la química?</li> <li>• ¿Cuál es la aplicación de la cuantificación en química en los procesos industriales?</li> <li>• ¿Cuál es la eficiencia de las reacciones químicas?</li> <li>• ¿Qué miden en el antidoping?</li> <li>• Cantidad de sustancia y su unidad el mol.</li> <li>• Número de Avogadro.</li> <li>• Masa fórmula y molar.</li> <li>• Unidades de concentración: concentración porcentual en masa y en volumen, concentración molar y partes por millón.</li> <li>• ¿Qué es y cómo contabilizar la huella de carbono?</li> <li>• Análisis del problema de contaminación con sulfato de cobre del río Sonora.</li> <li>• Balance entre la dieta y la actividad física.</li> <li>• Las fogatas de los neandertales. El dióxido de manganeso.</li> <li>• El funcionamiento del alcoholímetro.</li> <li>• Determinación de la concentración de edulcorantes en bebidas energéticas.</li> <li>• Contaminación del agua por jales de la minería en México.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de análisis químico de reacciones conocidas utilizando su descripción a través de ecuaciones químicas, destacando lo que éstas representan.</li> <li>• Realiza el balance de ecuaciones y el principio de conservación de la materia de algunas reacciones del entorno para valorar la importancia de tomar en cuenta todos sus componentes relacionados con sus impactos ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las reacciones químicas involucradas en diversos fenómenos del entorno y los que le muestra el maestro y los describe simbólicamente.</li> <li>• Contraste entre las concepciones de los alumnos y los modelos científicos que describen el cambio químico.</li> <li>• Cuestiona la conservación de la masa en sistemas abiertos y cerrados.</li> <li>• Balancea ecuaciones químicas por el método de tanteo.</li> <li>• Diferencia un equilibrio estático de uno dinámico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos escritos y representaciones gráficas diversas comunicadas oralmente al resto del grupo.</li> <li>• Descripciones escritas del cambio químico utilizando el lenguaje químico.</li> <li>• Reporte escrito con los resultados obtenidos de experimentos realizados.</li> <li>• Ejercicios de balanceo de ecuaciones químicas al considerar la conservación de la masa en diversos procesos observados y analizados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye analogías que le permitan entender y explicar la relación entre el número de Avogadro y la masa de grupos de átomos y de moléculas.</li> <li>• Resuelve problemas de reacciones químicas, a través de escribir las fórmulas químicas con la composición en masa de los compuestos que representan.</li> <li>• Identifica la importancia de contar partículas y su relación con la masa.</li> <li>• Relaciona la cantidad de sustancia que se consume y se forma en una reacción química con los coeficientes de la ecuación química correspondiente.</li> <li>• Comprende el significado de la cantidad de sustancia y su unidad el mol.</li> <li>• Identifica que la concentración mide cuánto de una sustancia está mezclada con otra.</li> <li>• Explica los beneficios, riesgos y contaminación ambiental derivados del uso de disoluciones cotidianas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de analogías.</li> <li>• Comprensión del número de Avogadro y el concepto de mol.</li> <li>• Aplica sus conocimientos para calcular la cantidad de sustancia de las sustancias involucradas en una reacción química.</li> <li>• Identifica la relación que guardan los coeficientes de una reacción con la cantidad de sustancia.</li> <li>• Reconoce las diferentes unidades de concentración y las utiliza en la descripción de diversos problemas ambientales como la contaminación del río Sonora.</li> <li>• Desarrollan un proyecto de indagación, para estimar la concentración de disoluciones coloridas de diferente concentración partir de la intensidad de los valores RBE de las cámaras digitales.</li> <li>• Compara estimaciones con cálculos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogías escritas a modo de texto o en representación gráfica señalando componentes.</li> <li>• Resuelve análisis químicos de problemas vinculados con sustancias de la vida cotidiana utilizando las herramientas propias de la química.</li> <li>• Analiza y propone soluciones a situaciones problemáticas que involucran cálculos de concentración y masas.</li> <li>• Ejercicios para estimar la concentración a partir de la intensidad de los colores RBE de una cámara digital.</li> </ul>



Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Comportamiento e interacción de los sistemas químicos	• Modelos de ácido base: ¿Por qué algunas sustancias son corrosivas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se modela el comportamiento de un ácido y de una base?</li> <li>• ¿Cómo se relaciona la fuerza de los ácidos y bases con el equilibrio dinámico?</li> <li>• ¿Qué indica el valor de pH?</li> <li>• Modelos de Arrhenius y Brønsted-Lowry</li> <li>• Ionización; diferencia entre los ácidos y bases fuertes y débiles.</li> <li>• Sustancias indicadoras de pH.</li> <li>• La característica logarítmica del pH.</li> <li>• Reacciones ácido-base, energía y el equilibrio dinámico.</li> <li>• Formación de sales.</li> <li>• El valor de pH de los alimentos y su impacto en la salud.</li> <li>• La importancia del valor de pH en la asimilación de medicamentos y nutrientes en el organismo.</li> <li>• Causas y efectos de la lluvia ácida.</li> <li>• El efecto del valor de pH en los suelos de uso agrícola.</li> <li>• La importancia de las sales en el mundo actual.</li> </ul>
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Comportamiento e interacción de los sistemas químicos	• La energía en las reacciones químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es el costo energético de la formación y ruptura de los enlaces químicos?</li> <li>• ¿Qué es la energía de activación?</li> <li>• Tipos de sistemas e interacciones sistema-entorno.</li> <li>• La importante diferencia entre temperatura y calor.</li> <li>• Reacciones endotérmicas y exotérmicas.</li> <li>• Energía de activación y energía de reacción.</li> <li>• Relación entre la combustión de los alimentos y la de los combustibles.</li> <li>• Hidrocarburos: importancia actual y futura.</li> <li>• Cuantificación de la energía liberada en la combustión de los alimentos y los combustibles.</li> <li>• El petróleo, combustible y materia prima.</li> <li>• Cámaras hiperbáricas.</li> <li>• Consecuencias ambientales de la quema de combustibles fósiles.</li> <li>• El efecto invernadero y su importancia para la vida en el planeta.</li> <li>• Cambio climático: causas y posibles efectos.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la importancia de los modelos en la ciencia.</li> <li>• Identifica las características de los ácidos y bases y las relaciona con ejemplos de la vida cotidiana.</li> <li>• Reconoce la cualidad logarítmica de la escala de pH y comprende su significado.</li> <li>• Hace uso, de forma diferenciada, de los modelos ácido-base de Arrhenius y de Brønsted-Lowry.</li> <li>• Explica la importancia del concepto de pH para el mejoramiento de su persona y del medio ambiente.</li> <li>• Predice el valor de pH de disoluciones de uso cotidiano en función de su uso.</li> <li>• Identifica las reacciones de neutralización y comprende el mecanismo químico correspondiente.</li> <li>• Reconoce la ionización como el proceso mediante el cual se forman los iones.</li> <li>• Comprende la importancia de las sales en la industria química.</li> <li>• Diferencia el fenómeno de lluvia ácida de otros contaminantes ambientales y comprende sus efectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la importancia de los modelos en la ciencia a través de la realización de diversas actividades de modelaje.</li> <li>• Investiga ejemplos de reacciones ácido-base que ocurren en la vida cotidiana.</li> <li>• Compara y aplica los modelos de Arrhenius y Brønsted-Lowry.</li> <li>• Relaciona el valor de pH con la concentración de las disoluciones.</li> <li>• Reconoce la escala de pH de diversos indicadores.</li> <li>• Construye un modelo de neutralización y lo expone ante el grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz comparativa de los modelos de Arrhenius y Brønsted-Lowry.</li> <li>• Usa y diferencia los dos modelos de que describen el comportamiento de las reacciones ácido-base.</li> <li>• Ejercicios de resolución de problemas de reacciones químicas contextualizadas en las problemáticas locales y/o globales.</li> <li>• Cálculos del valor de pH de una disolución y discusión colectiva de su significado.</li> <li>• Modelos bi y tridimensionales de reacciones de neutralización y los reporta en forma de carteles o presentaciones de PowerPoint.</li> <li>• Reporte de la investigación de reacciones ácido-base que ocurren en la vida cotidiana.</li> <li>• Debate en grupo sobre la importancia de no ingerir alimentos muy ácidos y entiende las consecuencias de este tipo de dietas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar y diferenciar los sistemas con base en las interacciones de éstos con el entorno.</li> <li>• Diferenciar los conceptos de temperatura y calor.</li> <li>• Distinguir y caracterizar las reacciones endotérmicas y exotérmicas.</li> <li>• Identificar reacciones endotérmicas y exotérmicas que ocurren en su entorno, así como su utilidad.</li> <li>• Exponer y ejemplificar la importancia del petróleo y sus derivados para la generación de nuevos compuestos, la industria, la economía y la vida diaria.</li> <li>• Identificar algunos de los equilibrios dinámicos en nuestro entorno.</li> <li>• Identificar a la combustión como una reacción química en la que una sustancia se combina con oxígeno, liberando energía.</li> <li>• Identificar la importancia para la vida del efecto invernadero en el planeta y entender los motivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza a los sistemas termodinámicos, en función del tipo de interacción de éstos con el entorno.</li> <li>• Identifica distintos sistemas abiertos y cerrados a su alrededor y comprende la idealidad de los aislados y la importancia de éstos.</li> <li>• Diferencia entre reacciones endotérmicas y exotérmicas y determinan experimentalmente la temperatura de algunos ejemplos.</li> <li>• Usan el modelo cinético-molecular para comprender la diferencia entre calor y temperatura e identificar la direccionalidad del intercambio de energía en forma de calor.</li> <li>• Identifican la utilidad de reacciones endotérmicas y exotérmicas que ocurren en su entorno.</li> <li>• Comparan las teorías del flogisto y la de oxidación (combustión) y debaten sus méritos y deficiencias.</li> <li>• Diseñan experimentos para distinguir cuál de las dos teorías se aproxima más adecuadamente al fenómeno de la combustión.</li> <li>• En equipos, investigan las fuentes de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y la evolución de sus niveles en el tiempo y exponen sus resultados en plenaria.</li> <li>• Investigan la importancia del petróleo y sus derivados, e incluyen el uso cronológico de ésta mezcla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza experimentos y reporta sus resultados en forma de tablas y gráficas.</li> <li>• Inferencias sobre el comportamientos en función de la tendencia que siguen los datos experimentales.</li> <li>• Escritura de texto argumentativo.</li> <li>• Texto escrito argumentativo sobre algunos problemas ambientales con base en los resultados de una investigación bibliográfica y con base en evidencias.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Comportamiento e interacción de los sistemas químicos	• Cinética química: ¿Por qué algunas reacciones ocurren casi instantáneamente, mientras que otras pueden tardar años?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapidez de reacción, ¿qué mide y cuál es su importancia?</li> <li>• ¿Qué factores determinan la rapidez con la que ocurre una reacción? Tamaño de partícula, estado físico de los reactivos, temperatura, presión, concentración y catalizadores.</li> <li>• ¿Cuál es la relación entre la energía de activación y la rapidez de reacción?</li> <li>• Factores que afectan la rapidez de reacción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustiones lentas y rápidas.</li> <li>• Métodos para la conservación de alimentos.</li> <li>• Rapidez de reacción y tratamiento de la basura.</li> <li>• Combustión del papel en las bibliotecas vs. los explosivos.</li> <li>• La criogenia como método de preservación de alimentos y medicinas.</li> <li>• Aditivos alimentarios.</li> <li>• La energía química; pilas y baterías.</li> </ul> </li> </ul>
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Naturaleza Química del mundo que nos rodea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La síntesis química y la diversidad de los nuevos materiales.</li> <li>• ¿Existe un compuesto natural que supere al plástico?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué son la síntesis y el análisis químico y cuál es su importancia en la industria química?</li> <li>• ¿Cómo, por qué y para qué seguir diseñando nuevos materiales?</li> <li>• Macromoléculas naturales y sintéticas, ¿cuál es su importancia?</li> <li>• La vida sin polímeros.</li> <li>• Polímeros ¿beneficio o perjuicio humano?</li> <li>• Monómeros y polímeros.</li> <li>• Representación esquemática de monómeros, polímeros y macromoléculas.</li> <li>• La síntesis química a través de la historia.</li> <li>• Los nuevos materiales, diseños al gusto del cliente. Materiales biocompatibles, materiales en la producción de energías alternativas, textiles inteligentes,</li> <li>• Fuerzas intermoleculares y estructura molecular.</li> <li>• Relación estructura-propiedades-función.</li> <li>• Macromoléculas naturales y sus funciones de almacenamiento de energía, estructuración de tejidos y catálisis.</li> <li>• El papel de las macromoléculas naturales en la nutrición: justificación del plato del buen comer.</li> <li>• La importancia de la asepsia: jabones y detergentes.</li> <li>• Natural vs. sintético.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar y ejemplificar el concepto de rapidez de reacción.</li> <li>• Identificar los factores que intervienen y modifican la rapidez de una reacción, explicando su influencia.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de los catalizadores y su importancia en la industria química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar lo que el alumno sabe del concepto de rapidez de sus cursos de física y adaptarlo a las reacciones químicas.</li> <li>• Identifica y comprende los factores que afectan la rapidez de una reacción química (temperatura, estado físico, concentración, presencia de catalizadores, área superficial, catalizadores) e infiere los mecanismos involucrados.</li> <li>• Experimentan lo estudiado con algunas reacciones en el laboratorio: ácido clorhídrico y el magnesio metálico.</li> <li>• Explican el papel de estos factores refiriéndose a un modelo submicroscópico.</li> <li>• Indagan el funcionamiento de los catalizadores y su importancia para la industria química y preparan un video.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informa sus resultados experimentales y los presenta en forma de cartel.</li> <li>• Gráficas cuya interpretación requieren de la aplicación del concepto de rapidez de reacción y lo determina gráficamente.</li> <li>• Cómic que ilustre qué ocurre con las partículas (átomos o moléculas) en una reacción cuando cambian los factores que afectan la rapidez de reacción.</li> <li>• Elabora un video sobre la importancia de los catalizadores para la industria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y reconocer procesos de síntesis química de importancia cotidiana.</li> <li>• Explicar y ejemplificar los conceptos de monómero, polímero y macromolécula.</li> <li>• Identificar productos de uso cotidiano que incluyen entre sus componentes macromoléculas, monómeros o polímeros.</li> <li>• Exponer y ejemplificar la importancia de las macromoléculas naturales y sintéticas.</li> <li>• Representar de manera esquemática la estructura de las macromoléculas.</li> <li>• Identificar las propiedades y funciones y usos de las macromoléculas naturales y sintéticas.</li> <li>• Comprender cómo la estructura de una macromolécula le confiere ciertas propiedades y determina su función.</li> <li>• Explicar los tipos de enlaces que permiten la formación de macromoléculas naturales, así como el proceso de su formación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica cuáles son los objetos más importantes en su día, y que averigua de dónde vienen.</li> <li>• Indaga sobre cuáles son producidos a través de la aplicación de conocimiento químico.</li> <li>• Explica los conceptos de monómero, polímero y macromolécula y regresa a los ejemplos de objetos sugeridos para ilustrar cómo aplican estos conceptos a un par de los objetos elegidos.</li> <li>• Investigan, para algunos objetos elegidos, cómo y a partir de qué se producen.</li> <li>• Diferencia cuáles son polímeros y de qué monómero están hechos.</li> <li>• Arman estructuras con bloques lego, botones e hilo, plastilina de diferentes colores, imanes, diferentes sopas de pasta y pegamento, etc. para modelar cómo se forman las estructuras poliméricas.</li> <li>• Diferencia las propiedades de las estructuras construidas en función de los materiales que se usaron para hacerlas.</li> <li>• Infiere la relación entre estructura y propiedades, y con base en ello identifica los usos que se le dan a los materiales.</li> <li>• Identifica y caracteriza los tipos de enlace que permiten la formación de macromoléculas.</li> <li>• Refuerzan el autoestudio al preparar una serie de tarjetas con preguntas y respuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe escrito sobre el origen de los objetos más importantes en su día.</li> <li>• Reporte de investigación sobre algún objeto de naturaleza polimérica.</li> <li>• Modelos tridimensionales de polímeros utilizando diferentes materiales.</li> <li>• Juego de cartas con preguntas y respuestas sobre el tema del tipo de enlaces que permiten la formación de macromoléculas.</li> </ul>





## BIOLOGÍA

El mundo en el que vivimos no es el mismo de hace cien años. Por ello, hoy necesitamos que los ciudadanos sean capaces de responder a los cambios rápidos, a las nuevas tecnologías y a los desafíos que surgen día a día. Estar informado y educado en estos dos aspectos tiene la finalidad de que cada individuo comprenda su entorno, utilice de manera responsable la tecnología, se conduzca con ética, defienda la democracia, cuide el medio ambiente y sea partícipe de un desarrollo humano sostenible.

Asimismo, es indispensable que los aprendizajes sean significativos en la vida cotidiana y en las aspiraciones del estudiante, y si se logra fomentar en éste las ventajas que le da el conocimiento, se redoblarán esfuerzos y se consolidarán las habilidades adquiridas (Zorrilla, 2010).

En términos de sus funciones, prioridades y necesidades, se asume que la misión de la EMS es enseñar a pensar y con ello ayudar a que los alumnos comiencen a ser adultos jóvenes en la cultura, proceso que no empieza ni termina con el bachillerato, pero que se organiza y sistematiza en este nivel educativo (Moreno, 2004).

### ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO VIGENTES

En las siguientes líneas se realiza un análisis crítico de los contenidos de las asignaturas Biología, adaptando un modelo desarrollado por García (2015) que considera la organización de los contenidos, su pertinencia, sus nexos con otros programas y la relación tiempo-contenido, con el fin de aumentar la calidad de los proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Por organización de los contenidos se entiende la secuenciación que siguen los contenidos previos y posteriores dentro del programa, ya que estos deben guardar una coherencia conceptual para su aprendizaje. Por su parte, la pertinencia hace alusión a tres componentes importantes; el primero, el lugar que ocupan los contenidos en los bloques; el segundo, la viabilidad de un contenido como obligatorio u opcional; y el tercero, la vigencia del contenido, es decir, si el programa cubre el avance científico y tecnológico del conocimiento biológico en los últimos tiempos.

A su vez, la relación tiempo-contenido destaca la correspondencia que existe entre el tiempo asignado a cada bloque y la cantidad de contenidos que hay trabajar con los estudiantes. Por último, la vinculación transversal se refiere a la existencia de relaciones claras y directas de los contenidos con otros programas, en particular con aquellos del campo de Ciencias Experimentales como lo son Química y Física y asignaturas como Ética y valores, Matemáticas, Ecología, Filosofía e Historia.



## ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Uno de los problemas que presentan los programas de Biología del Bachillerato General y Tecnológico es la falta de organización de algunos contenidos, lo que tiene brinda poca visibilidad sobre las relaciones de dichos contenidos con los aprendizajes planteados, propiciando que algunos conceptos importantes queden aislados o que sean abordados de forma superficial, sin establecer los nexos necesarios para la comprensión de la biología contemporánea.

Por ello, con el fin de conseguir aprendizajes significativos en los alumnos, es necesario contar con una estructura lógica de los conceptos, que refleje adecuadamente su organización, secuencia, coherencia y direccionalidad, presentando al comienzo aquellos más generales e inclusivos que proporcionarán el marco para la construcción de aprendizajes particulares (Ontoria, 2004; Arancibia, 2011).

Por ejemplo, en los programas vigentes del Bachillerato General, el Bloque I del programa Biología I, comienza conceptualizando la biología como ciencia, su relación con otras ciencias y los niveles de organización de la materia viva, dejando al último las características del pensamiento científico y la aplicación del método científico en el campo de la biología. Atender las propuestas de una estructura lógica que parte de lo general a lo particular implica cambiar el orden de los temas del Bloque I de Biología I, de forma que primero se aborden aquellos conceptos vinculados con el concepto de ciencia, sus características y el método científico, que son más generales, y posteriormente relacionar éstos con los de la Biología como ciencia, su relación con otras ciencias, la aplicación del método científico a esta disciplina y ubicar al final, o en otro bloque, los niveles de organización de la materia viva.

Otro ejemplo se encuentra en el Bloque III del programa de Biología II, donde se aborda el contenido Beneficios de la Biotecnología en diferentes campos hasta el final. No obstante, por su generalidad, es necesario ubicarlo al principio, después del contenido Aplicación de la Biotecnología en la época antigua y moderna.

Así, lo anteriormente descrito hace necesario una revisión de la organización de sus contenidos, considerando su secuencia lógica y su relación con los objetivos de aprendizaje.

## PERTINENCIA

Los programas de Biología presentan un gran número de contenidos que no indican una dirección explícita hacia los aprendizajes más allá del nivel conceptual, ni se establece una clasificación en acuerdo a su relevancia o prioridad en relación con el aprendizaje. Como resultado, los contenidos no se identifican como contenidos centrales, contenidos específicos, obligatorios u opcionales para que los docentes puedan establecer las estrategias adecuadas para el aprendizaje. Si bien este punto puede considerarse una ven-

taja en cuanto a la autonomía y flexibilidad del programa para un contexto específico, también representa el riesgo de causar inequidad de la calidad de la educación, al no señalar algunos parámetros para la estandarización o el establecimiento de niveles de logro en los aprendizajes.

Por ejemplo, si bien uno de los desempeños que se espera por parte de los estudiantes al finalizar el Bloque II, en el programa de Biología, es que puedan explicar la conformación química de los seres vivos a través del conocimiento de la estructura y función de los bioelementos y biomoléculas, el concepto bioelemento no aparece en los contenidos. En tanto, las biomoléculas se presentan de manera enumerativa, aislada y descriptiva, sin establecer la relación entre estructura y función, y sin asociación con el aprendizaje correspondiente a organelos celulares y a la célula. La forma de incluir y relacionar este tema con el nivel de profundidad apropiado para los aprendizajes esperados en el bachillerato hacen indispensable considerar su carácter como contenido obligatorio u opcional y su papel en la estructura lógica coherente entre objetivos de aprendizaje y contenidos disciplinares.

El análisis de pertinencia de los programas, considerando la ubicación, viabilidad y vigencia de los contenidos, permite considerar la omisión de algunos temas. Este es el caso de los temas de síntesis de proteínas y código genético, que actualmente se encuentran en Bloque II del programa de Biología pero que, para lograr una integración en los niveles conceptual y procedimental, podrían estar contenidos en el Bloque III, el cual corresponde al estudio de las estructuras que componen a las células.

Asimismo, este análisis subraya la necesidad de incluir temas sobre la importancia social, económica y cultural de temas biológicos actuales, pues aunque uno de los objetivos de aprendizaje del área de Ciencias Experimentales está orientado a que los estudiantes valoren la importancia social, económica y cultural de la ciencia y la tecnología, no existen contenidos especificados y estructurados para alcanzar dicha meta. Lo anterior resalta la importancia de revisar ambos programas e identificar una lista de contenidos básicos para la estructuración de los cursos y una lista de contenidos opcionales o subtemas que también puedan abordarse, incorporando contenidos para el desarrollo de competencias para comprender el avance científico y tecnológico del conocimiento biológico actual.

Cabe mencionar que los contenidos de los programas se encuentran poco vinculados con el contexto de los estudiantes y con las discusiones actuales en torno a las ciencias biológicas y su impacto en la vida de las personas, en la salud, el trabajo y el ambiente. La falta de contextualización de los temas de biología con los problemas y expectativas de los jóvenes a los que están dirigidos, disminuye el interés por la ciencia y su aprendizaje, por lo que es importante introducir en los programas algunos espacios dirigidos a promover la motivación y la valoración de diversos tipos de conocimientos y formas de resolver problemas que ofrece una educación científica.

## RELACIÓN TIEMPO-CONTENIDO

Con frecuencia se escucha que uno de los principales problemas a los que se enfrenta el docente en el aula es el abordar una gran cantidad de contenidos de los programas en poco tiempo. Esta situación propicia que estos contenidos sean cubiertos de manera expositiva, favoreciendo un proceso de aprendizaje a través de la memorización. Lo anterior induce a los estudiantes a retener una gran cantidad de información que no analizan a profundidad ni pueden utilizar. A su vez, esto resulta en una amplia colección de datos que no pueden movilizarse para la resolución de un problema en la vida cotidiana (Tirado, 1994; Sánchez, 2000; Pantoja, 2013) y en la falta de fomento al desarrollo de los distintos tipos de competencias.

Así, es indispensable hacer una revisión y balance del tiempo destinado a cada bloque y sus contenidos en cada programa, con el fin de lograr un equilibrio en su reparto y optimizarlo para cubrir todos los contenidos sin premura.

## VINCULACIÓN CURRICULAR

A pesar de que existe una relación entre algunos contenidos de los programas de Biología con los programas de las asignaturas Química y Física, la forma en que estos se abordan no establece asociaciones explícitas que dirijan el aprendizaje hacia la discusión de conceptos o procedimientos comunes o a valorar el trabajo transdisciplinario.

## CONCLUSIONES

Al desarrollar los cuatro puntos anteriores podemos ver que es necesaria una revisión de los contenidos de los programas de Biología ya que:

1. No existe una *organización y secuenciación* de todos los contenidos, lo que no sólo dificulta su enseñanza sino su aprendizaje significativo.
2. Falta *concordancia entre los objetivos que se persiguen y los contenidos* de los Bloques del Programa. Asimismo existen temas en un bloque que pueden ser cubiertos en otro.
3. Falta *articulación concisa entre los contenidos de los programas de biología y los de otras asignaturas* como Física, Química o Matemáticas, lo que dificulta la transversalidad y horizontalidad de los aprendizajes y el tratamiento de los contenidos.
4. En algunos Bloques existe un **exceso de contenidos** que propician su presentación expositiva, induciendo la memorización de la información más que a su comprensión.
5. El exceso de contenidos favorece **poco la profundidad de los aprendizajes y el desarrollo de competencias**, limitando la aplicación de estrategias dirigidas al aprendizaje significativo en temas relevantes y pertinentes para los jóvenes del siglo XXI.

6. Existe una *distribución desigual de tiempo entre Bloques*; algunos bloques relevantes tienen asignado muy poco tiempo para su desarrollo, aunque en ellos se aborden temas actuales, como la pérdida de biodiversidad, la contaminación ambiental y el cambio climático.

## CONCLUSIONES

Las reflexiones y propuestas recopiladas permiten diseñar los puntos principales del modelo y la metodología pedagógica que justifican el nuevo programa de la asignatura de biología y que se resumen de la siguiente forma:

## MODELO

### NATURALEZA DE LA CIENCIA

- **Biología** como ciencia experimental sobre la naturaleza
- **Carácter** específico de la biología como “ciencia del cambio”
- **Enfoque** histórico y cultural de las ciencias biológicas

### ENFOQUE TRANSDISCIPLINAR

- **Integración** y coordinación de la biología con el resto de asignaturas de ciencias experimentales.
- **Diseñar** el programa de bachillerato en coordinación con las asignaturas de Geografía, Ciencias de la Tierra y Ciencias Ambientales.
- **Conectar** los contenidos con las asignaturas del área de humanidades, particularmente con las de Ética y Valores y Ciencia, Tecnología y Sociedad.

### APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

- **Conexión** de los contenidos de las asignaturas de biología con cuestiones y debates actuales sobre la incidencia de la ciencia en la vida cotidiana y el mundo contemporáneo.
- **Motivar** al alumno para interpretar los conocimientos adquiridos sobre la biología en su contexto local o social.

### ENFOQUE SOCIAL E INTERCULTURAL

- **Enseñanza** en ciencias que permita formar a los alumnos para la comprensión y la participación democrática en decisiones políticas relacionadas con la naturaleza.
- **Enseñanza** de los componentes históricos y culturales de las ciencias que permitan la comprensión y respeto del alumno por los saberes tradicionales.

## PROPUESTAS METODOLÓGICAS:

### APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL

- **Aprender** a aprender en el contexto de las ciencias naturales: búsqueda de recursos, manejo e interpretación de datos e información científica, etc.
- **Fomentar** la capacidad de indagación del alumno
- **Vincular** el proceso constructivo de la ciencia con el proceso constructivo del aprendizaje individual
- **Vincular** el carácter colectivo del conocimiento científico con las posibilidades del aprendizaje colaborativo y en grupo en los cursos de bachillerato

### APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

- **Realizar** propuestas generales para articular cada bloque y tema en función de la comprensión o resolución de un problema científico significativo para los estudiantes en su contexto.
- **Formular** problemas específicos para guiar el aprendizaje.
- **Estimular** el uso y manipulación de los conocimientos adquiridos para la resolución de problemas.

## DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta para la renovación curricular de los programas de Biología del Bachillerato parte de un marco teórico-metodológico centrado en la construcción de aprendizaje significativo y desarrollo de competencias como parte de la educación científica.

Los cursos de Biología I y II se impartirán en el tercer y cuarto semestre, como continuación del área de ciencias de la naturaleza que inicia en el primer año de bachillerato con los cursos de química I y II.

Como se mencionó previamente, la enseñanza de la biología en el bachillerato del siglo XXI se basa en el establecimiento de prácticas diversas centradas en la participación activa de los estudiantes para construir y dar sentido a los conocimientos adquiridos dentro de un contexto específico, lo que hace necesario contar con programas con una estructura coherente y flexible, para alcanzar objetivos concretos en tiempos definidos.

Plantear una práctica dirigida hacia el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias conlleva a un replanteamiento del número de temas contenidos en el programa con el objetivo de minimizar el uso de estrategias, como la exposición magistral, y abrir espacios para el establecimiento de prácticas diversas para promover la indagación, la resolución de problemas, la argumentación y la comunicación como parte del trabajo en los entornos de aprendizaje.

La viabilidad de un programa de Biología con estas características depende de la selección de un número acotado de ideas, relacionadas entre sí, que abran la posibilidad de abordar problemas actuales. Por esta razón, se ha tomado la propuesta de Harlen (2010) para trabajar la enseñanza de las ciencias a partir de las llamadas “Ideas Centrales”, un conjunto de conceptos fundamentales que pueden considerarse como el núcleo básico para comprender el conocimiento científico de un área, servir como referente en momentos de aprendizaje posteriores y motivar el interés de los estudiantes por el conocimiento.

La propuesta de Harlen (2015) para la enseñanza de las ciencias contempla para esta asignatura, las siguientes “Ideas Centrales”:

1. Los organismos están organizados a partir de células y tienen una vida finita.
2. Los organismos necesitan un suministro de energía y materiales que obtienen de su entorno y por los cuales compiten con otros organismos.
3. La información genética se transmite de una generación de organismos a otra.
4. La diversidad de organismos, tanto vivos como extintos, proviene de la evolución.

Esta organización distribuye las nociones asociadas a las mismas de la siguiente manera:<sup>2</sup>

Aprendizajes clave de Biología I		
Eje	Componente	Contenido central
Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad	Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad	La Biología como Ciencia
Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta. Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos en el ambiente natural.	¿Cómo distinguimos un ser vivo de un ser no vivo? ¿Y de uno inorgánico? Procesos de transformación química en las células como sistemas vivos

### Aprendizajes clave de Biología II

<sup>2</sup> En el programa de bachillerato se consideran dos cursos de biología. Para el Bachillerato General se considera el plan con Biología I y Biología II. Para el Bachillerato Tecnológico, se considera el curso de biología I y el curso de Temas selectos de Biología.



Eje	Componente	Contenido central
https://we.tl/614p171mLa	Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos	Una, dos tres,... mucho células ¿Qué fue primero, el huevo o la gallina? ¡Ninguno! El sistema nervioso.
	Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo	Flujos de materia y de energía en los escenarios de la vida. El crecimiento de las poblaciones. La Biodiversidad: resultado de la evolución.

La organización de los aprendizajes sigue el eje establecido en los cursos antecedentes de Química en el primer año del bachillerato, los cuales giran en torno a las ideas de “Materia, Energía y Transformación”. Así, para el caso de Biología, los temas estarán acotados a la discusión de “Materia, Energía y Transformación en los Sistemas Biológicos”, tomando como eje de desarrollo la comprensión de los procesos biológicos en diferentes niveles de organización, con énfasis en las propiedades emergentes y el incremento en la complejidad de las interacciones.

De esta forma, esta asignatura está enfocada a los niveles de organización microscópicos, desde las biomoléculas a la célula. Asimismo, está dirigido a plantear las características de la biología como ciencia y su importancia para la comprensión del entorno, particularmente de los procesos biológicos. Además, en este curso se abordarán las características que identifican a los sistemas vivos (auto-organización (autopoiesis), autoregulación (homeostasis) y autoconservación (reproducción)), mientras que las ideas de continuidad, diversidad y cambio asociadas con los procesos biológicos sentarán las bases para introducir conceptos asociados con las relaciones genéticas, ecológicas y evolutivas que constituyen el marco teórico-metodológico de la Biología.

Cada curso está estructurado en bloques (Contenidos Centrales) que plantean un problema relacionado con los procesos biológicos. Por ello, la indagación es clave en la resolución de los problemas y requiere la construcción de aprendizajes a través de la apropiación de conceptos y procedimientos propios de la ciencia y de la biología. Este planteamiento promueve el desarrollo de competencias de argumentación, comunicación y trabajo colaborativo para participar en discusiones y reflexionar en torno al significado de los conocimientos en diversos contextos.

Durante el curso, habrá un incremento en el nivel de complejidad de los problemas que se abordan, lo que requerirá retomar aprendizajes de bloques anteriores y profundizar en ellos a lo largo del curso. Esto implicará un mayor conocimiento de los temas y el reconocimiento de su relación con otros

conceptos de la biología y también con otras áreas, lo que contribuye a que el estudiante valore su importancia en diversos ámbitos.

Tomando en cuenta la experiencia adquirida en el manejo de los programas vigentes, así como el contexto de aplicación que tendría la presente propuesta en el Bachillerato General y el Bachillerato Tecnológico, se han retomado la mayor parte de los objetivos, temas y contenidos generales de Biología que presentan los cursos de bachillerato. Sin embargo, con el fin de propiciar las condiciones para una transformación de las prácticas, algunos de los temas han sido reubicados o acotados, con el propósito de evitar que se aborden solo en forma expositiva. Cabe destacar que la relación de los temas y contenidos con los objetivos de aprendizaje ha sido fundamental para la selección de problemas, por lo que la cantidad de temas a revisar ha sido disminuida, priorizando la comprensión de procesos biológicos frente a la enumeración y la descripción. Por lo anterior, no se han incluido directamente conceptos técnicos que únicamente se emplean dentro de un tema específico, y se ha brindado prioridad a todos los temas, conceptos y términos especializados que se emplean de forma recurrente en el aprendizaje de la asignatura.

Además, en la construcción de la propuesta se ha planteado como un aspecto prioritario ofrecer un contexto al aprendizaje de la ciencia a través de la discusión de problemas actuales y que correspondan al ámbito de discusión de las ciencias contemporáneas. Si bien este aspecto puede reducir el espacio dedicado a temas “clásicos” que se han considerado en la enseñanza de la ciencia, también abre la posibilidad para mostrar nuevas perspectivas teóricas y la innovación técnica de las ciencias biológicas en el siglo XXI. Esto incluye los avances posteriores a la conclusión del Proyecto Genoma Humano, como son las nuevas aproximaciones técnicas para la Biología Sintética, el uso de células troncales para la construcción de órganos para trasplante, o las alternativas biotecnológicas para enfrentar el cambio climático.

Finalmente, en diversos casos, el problema planteado tiene entre sus objetivos que el alumno cuestione sus ideas en torno a la vida humana y su relación con otros seres vivos y que valore el impacto de la actividad científica en su entorno personal y social, evidenciando la importancia de su participación activa como ciudadano y miembro de una comunidad para resolver problemas específicos.

#### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA

Promover una educación científica de calidad para el desarrollo integral de jóvenes de bachillerato, considerando no sólo la comprensión de los procesos biológicos sino su formación en el pensamiento crítico y las habilidades necesarias para participar en el diálogo y tomar decisiones informadas en contextos de diversidad cultural, en el nivel local, nacional e internacional.

## COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Las competencias genéricas y disciplinares que se pretende desarrollar en el bachillerato con la Biología son las siguientes:

## BIOLOGÍA I

### GENÉRICAS:

- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

**Atributos:**

- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

**Atributos:**

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA**

Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

**Atributos:**

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

**Atributos:**

- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
- Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

**Atributos:**

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

### DISCIPLINARES:

- **Establece** la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Identifica** problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencia científica.
- **Hace** explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Decide** sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.
- **Relaciona** los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.
- **Aplica** normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

## BIOLOGÍA II

### GENÉRICAS:

- **SE AUTODETERMINA Y CUIDA DE SÍ**

Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

**Atributos:**

- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES.**

**Atributos:**

- Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**

Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

**Atributos:**

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

**Atributos:**

- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

**Atributos:**

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **APRENDE DE FORMA AUTÓNOMA**

Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

**Atributos:**

- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

- **TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA**

Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

**Atributos:**

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- **PARTICIPA CON RESPONSABILIDAD EN LA SOCIEDAD**

Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.

**Atributos:**

- Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.
- Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

**Atributos:**

- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
- Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

**DISCIPLINARES:**

- **Establece** la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Identifica** problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- **Hace** explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.



- **Diseña** modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- **Decide** sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.
- **Relaciona** los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

#### PERFIL DE EGRESO (AMBAS ASIGNATURAS):

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los Aprendizajes Esperados de las asignaturas de Biología, gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**  
Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  
Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE**  
Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.
- **ATENCIÓN AL CUERPO Y LA SALUD**  
Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental y evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**  
Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**  
Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**  
Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
- **HABILIDADES DIGITALES**  
Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

#### Aprendizajes previos que se requieren reactivar

##### Relativos a la Biología:

- Identifica la unidad y diversidad en los procesos de nutrición, respiración y reproducción, así como su relación con la adaptación y evolución de los seres vivos.
- Explica la dinámica de los ecosistemas en el proceso de intercambio de materia en las cadenas alimentarias y los ciclos del agua y del carbono.
- Explica la relación entre los procesos de nutrición y respiración en la obtención de energía para el funcionamiento del cuerpo humano.
- Explica la importancia de la dieta correcta, el consumo de agua simple potable y de la actividad física para prevenir enfermedades y trastornos asociados con la nutrición.
- Identifica las causas y las medidas de prevención de las enfermedades respiratorias comunes, en particular las asociadas a la contaminación atmosférica y al tabaquismo.
- Explica cómo se expresa la sexualidad en términos de aspectos afectivos, de género, eróticos y reproductivos a lo largo de la vida y cómo favorecer la salud sexual y reproductiva.

### Aprendizajes previos que se requieren reactivar

#### Relativos a las aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología:

- Explica la interrelación de la ciencia y la tecnología en los avances en el conocimiento de los seres vivos, del Universo, la transformación de los materiales, la estructura de la materia, el tratamiento de las enfermedades y del cuidado del ambiente.
- Relaciona el conocimiento científico con algunas aplicaciones tecnológicas de uso cotidiano y de importancia social.
- Identifica los beneficios y riesgos de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en la calidad de vida, el cuidado del ambiente, la investigación científica y el desarrollo de la sociedad.
- Identifica las características de la ciencia y su relación con la tecnología.

#### Relativos a las habilidades asociadas a la ciencia:

- Diseña investigaciones científicas en las que considera el contexto social.
- Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones.
- Planea y realiza experimentos que requieren de análisis, control y cuantificación de variables.
- Utiliza instrumentos tecnológicos para ampliar la capacidad de los sentidos y obtener información de los fenómenos naturales con mayor detalle y precisión.
- Realiza interpretaciones, deducciones, conclusiones, predicciones y representaciones de fenómenos y procesos naturales, a partir del análisis de datos y evidencias de una investigación científica, y explica cómo llegó a ellas.
- Desarrolla y aplica modelos para interpretar, describir, explicar o predecir fenómenos y procesos naturales, como una parte esencial del conocimiento científico.
- Aplica habilidades interpersonales necesarias para el trabajo colaborativo, al desarrollar investigaciones científicas.
- Comunica los resultados de sus observaciones e investigaciones usando diversos recursos, entre ellos diagramas, tablas de datos, presentaciones, gráficas y otras formas simbólicas, así como las tecnologías de la comunicación y la información (tic), y proporciona una justificación de su uso.

#### Relativas a las actitudes asociadas a la ciencia:

- Manifiesta un pensamiento científico para investigar y explicar conocimientos sobre el mundo natural en una variedad de contextos.
- Aplica el pensamiento crítico y el escepticismo informado al identificar el conocimiento científico del que no lo es.
- Manifiesta compromiso y toma decisiones en favor de la sustentabilidad del ambiente.
- Manifiesta responsabilidad al tomar decisiones informadas para cuidar su salud.
- Disfruta y aprecia los espacios naturales y disponibles para la recreación y la actividad física.
- Manifiesta disposición para el trabajo colaborativo respetando las diferencias culturales o de género.
- Valora la ciencia como proceso social en construcción permanente en el que contribuyen hombres y mujeres de distintas culturas.





Cuadro de contenidos de Biología I

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad	•Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad	•La ciencia con vida propia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Por qué los mexicanos pueden llegar a vivir más de 70 años hoy en día?</li> <li>•¿Es la biología una ciencia?</li> <li>•¿Qué impactos puede generar el conocimiento científico proveniente de la biología en temas como la calidad de vida de los seres humanos (aspectos sociales, ambientales y económicos)?</li> <li>•Ciencia</li> <li>•Características del conocimiento científico.</li> <li>•Biología como ciencia</li> <li>•Ramas de la Biología y su interacción con otras ciencias.</li> </ul>
•Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	•Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos en el ambiente natural.	•¿Cómo distinguimos un ser vivo de un ser no vivo? ¿Y de uno inorgánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cómo se distinguen los organismos vivos del resto de nuestro entorno?</li> <li>•Si buscas vida en otro planeta, ¿qué características buscarías como evidencia de vida?</li> <li>•“Si buscas vida en otro planeta, ¿Qué características buscarías como evidencia de vida?</li> <li>•¿Cómo se define la vida desde el punto de vista de las ciencias biológicas?</li> <li>•Niveles de organización de la materia y los sistemas vivos.</li> <li>•Biomoléculas.</li> <li>•Estructura y función celular.</li> <li>•Autopoiesis y homeostasia como características fundamentales de los sistemas vivos.</li> <li>•Teoría celular.</li> <li>•Células procariotes y eucariotes.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno podrá reconocer el concepto de ciencia y las características del pensamiento científico.</li> <li>•El alumno identifica las diferentes ramas de la Biología y las relaciona con diferentes disciplinas.</li> <li>•El alumno valora y ejemplifica el papel del conocimiento científico y biológico en diferentes situaciones de la vida.</li> <li>•Emplea algunos términos de la biología y atribuye las posiciones de los expertos en diversas problemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificar las características del pensamiento científico.</li> <li>•Relacionar conocimientos biológicos con actividades en su entorno cotidiano.</li> <li>•Explica los objetivos de estudio de diferentes ramas de la biología.</li> <li>•Relacionar las diferentes ramas de la biología con otras disciplinas científicas.</li> <li>•Contrastar información de diferentes fuentes, para deducir soluciones a un problema.</li> <li>•Utiliza sus conocimientos para relacionar el conocimiento biológico con problemas cotidianos, identificando a los expertos involucrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cartel descriptivo de los efectos de las ciencias biológicas en la vida cotidiana.</li> <li>•Ejemplifica con algunas aplicaciones de la biología en la vida humana.</li> <li>•Presentación oral ante grupo de un problema específico identificando las ramas de estudio de la biología relacionadas con él.</li> <li>•Diagramas causas y efecto de un problema de interés de estudio de la biología.</li> <li>•Debate sobre un problema de estudio de la biología ejemplificando cómo intervienen expertos de diferentes ramas de la biología en la solución de un problema específico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•“Comprender que el estudio de la materia en la biología hace referencia a los sistemas vivos y la energía necesaria para su sobrevivencia. “</li> <li>•Diferencia a los sistemas vivos de los no vivos.</li> <li>•Conoce la estructura y función de las biomoléculas que integran a las células.</li> <li>•Identifica las principales estructuras y funciones de los tipos celulares.</li> <li>•Enuncia los postulados de la teoría celular, distinguiendo a los tipos celulares.</li> <li>•Explica a los sistemas vivos en sus diferentes niveles de complejidad como sistemas autopoieticos y homeostaticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Compara sus funciones vitales con las características de la vida.</li> <li>•Sintetiza los postulados de la Teoría celular.</li> <li>•Utiliza modelos para distinguir los dos tipos celulares, sus estructuras y función.</li> <li>•Usa el conocimiento de la importancia de las moléculas presentes en los organismos en su vida cotidiana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tabla con diferencias y ejemplos de seres vivos frente a otros elementos del entorno.</li> <li>•Bitácora experimental con dibujos y descripciones de distintos tipos de células.</li> <li>•Tabla de clasificación con características y explicaciones de los elementos fundamentales de la materia viva.</li> </ul>



Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos en el ambiente natural.	• Procesos energéticos y cambios químicos en las células.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “¿Cómo se relacionan las transformaciones químicas en las células con las dietas de la vida cotidiana?”</li> <li>• ¿Qué relación tiene el metabolismo celular con el mantenimiento de los sistemas vivos?</li> <li>• ¿Qué consecuencia puede traer para una célula la modificación de su metabolismo?</li> <li>• ¿Cómo se inducen los cambios o modificaciones al metabolismo celular? Entre las personas, la práctica de estilos de vida denominados saludables ¿Qué consecuencias tiene sobre su metabolismo? ¿Las células se enferman?</li> <li>• ¿Qué tipos de nutrición o metabolismo existen entre los organismos de la Tierra?</li> <li>• Metabolismo.</li> <li>• Biomoléculas energéticas ATP, NADH, FADH, entre otras.</li> <li>• Enzimas.</li> <li>• Nutrición: autótrofa, heterótrofa.</li> <li>• Biosíntesis.</li> <li>• Respiración en condiciones aerobias y anaerobias</li> <li>• Fermentación láctica, acética, butírica, alcohólica.</li> <li>• Fotosíntesis”</li> </ul>
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo	• La reproducción celular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “¿Qué función tienen los cosméticos “antiedad” en las células del ser humano?”</li> <li>• ¿La muerte se presenta en las células de cualquier sistema vivo?</li> <li>• ¿La reproducción celular de un sistema vivo cumple alguna función biológica?</li> <li>• ¿Qué pasaría si la reproducción celular no garantizara células similares a las de su origen?</li> <li>• El descontrol de la reproducción celular ¿se puede catalogar como error del sistema celular? Si es así ¿qué sucede con ese “error” de la reproducción celular de cualquier sistema vivo?</li> <li>• Ciclo celular, Interface, Mitosis y Apoptosis</li> <li>• Reproducción sexual y asexual</li> <li>• Meiosis</li> <li>• División celular sin control: Cáncer y otras enfermedades.”</li> </ul>
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo	• Emulando la naturaleza biológica en el laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “¿Cómo se modifica de manera artificial el ADN de un organismo en un laboratorio?”</li> <li>• ¿Cuáles son las consecuencias de la modificación del ADN de los organismos?</li> <li>• Manipulación del ADN, aplicaciones y riesgos.</li> <li>• Bioética.”</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Identifica los principales procesos bioquímicos (respiración, nutrición) que llevan a cabo los seres vivos.”</li> <li>• Reconoce al ATP como la energía de las células</li> <li>• “Infiere cómo el mantenimiento de los organismos se da a través de reacciones químicas reguladas por enzimas”.</li> <li>• Distingue diferentes tipos de nutrición entre los organismos y los relacionará con algunos de sus procesos fisiológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquematiza los procesos principales de intercambio de energía que mantienen la vida de las células.</li> <li>• Esquematiza los procesos metabólicos principales que mantienen la vida de las células.</li> <li>• Ejemplifica la relación entre el metabolismo y la transformación de la materia y energía en diferentes organismos, incluido el ser humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos bidimensionales para describir los intercambios de energía como procesos que distinguen lo vivo.</li> <li>• Tabla con características, explicaciones y comparaciones la relación entre las enzimas y las reacciones químicas en los seres vivos.</li> <li>• Modela algunos procesos de nutrición en seres vivos y simula lo que ocurre en situaciones de enfermedades específicas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Identifica las diferentes fases en las que puede dividirse la célula de los sistemas vivos.”</li> <li>• Distinguirá las diferentes etapas del ciclo celular en cualquier sistema vivo y sus características.</li> <li>• Valora la importancia del ciclo celular en el mantenimiento de los sistemas vivos.</li> <li>• Argumenta cual es la problemática de salud actual en base al conocimiento del ciclo celular y los “errores” de este.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infiere los mecanismos que relacionan la reproducción celular con el desarrollo de un organismo.</li> <li>• Infiere los mecanismos que relacionan la reproducción celular con el desarrollo de un organismo.</li> <li>• Compara y organiza las diversas formas de reproducción.</li> <li>• Aplica el conocimiento del ciclo celular para interpretar problemáticas de salud actuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa gráficamente las diferentes fases de crecimiento de un organismo con la reproducción celular.</li> <li>• Presentación de PPT para ilustrar, clasificar y relacionar resultados experimentales con los conocimientos sobre el ciclo celular.</li> <li>• Debate de manera informada sobre posturas en relación al control del ciclo celular, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</li> <li>• Diseña campaña de concientización cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</li> <li>• Aplica en la campaña actitudes respetuosas hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Interpreta los avances de la tecnología de modificación de ADN a partir de las técnicas hibridación.”</li> <li>• Comprende las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos.”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara el uso de diferentes técnicas de manipulación de ADN.</li> <li>• Relaciona los nuevos avances tecnológicos de las técnicas de manipulación genética con sus efectos en varias actividades.</li> <li>• El alumno juzgará las implicaciones de la manipulación del material genético.</li> <li>• El alumno atribuye y adopta posturas sobre problemas bioéticos.</li> <li>• El alumno valorará el papel de la Biología en la sociedad actual.</li> <li>• Elabora argumentos acerca de los riesgos de los productos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte escrito de investigación sobre la manipulación del DNA.</li> <li>• Presentación oral sobre los distintos productos y procesos de la vida diaria vinculados con la manipulación del material genético.</li> <li>• Presentación del análisis de casos construye argumentos que le permiten adoptar una postura ante temas polémicos relacionados con tecnologías derivadas de la biología.</li> <li>• Organizadores gráficos de información emite mensajes relevantes sobre los riesgos y beneficios de las tecnologías vinculadas a la manipulación del ADN.</li> </ul>

Cuadro de contenidos de Biología II

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad	•Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos	•Una, dos tres,... mucha células	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Es posible obtener un corazón a partir de un cultivo celular?</li> <li>•¿Qué son las células madre?</li> <li>•¿Los organismos vivos tienen la misma estructura a cualquier nivel de análisis?</li> <li>•Niveles de organización biológica: célula, tejido, órgano, sistema y organismo.</li> </ul>
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos	•¿Qué fue primero, el huevo o la gallina? ¡Ninguno!	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cómo se desarrolla una gallina a partir de un huevo?</li> <li>•Las funciones celulares, ¿son las mismas a lo largo de la vida? ¿Algunas desaparecen? ¿Algunas aparecen? ¿Algunas modifican?</li> <li>•Comunicación celular</li> <li>•Homeostasis</li> <li>•Diferenciación celular.</li> <li>•Desarrollo y crecimiento.</li> <li>•Muerte celular</li> </ul>
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo	•El sistema nervioso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cómo afectan las hormonas en la conducta?</li> <li>•Piensa en la comunicación celular, ¿cuál es la relación entre neurotransmisores y hormonas?</li> <li>•¿Qué le pasaría a un organismo que pierde su capacidad de comunicación celular?</li> <li>•¿Qué importancia puede tener, en los procesos de comunicación y reproducción celular?</li> <li>•Sistema nervioso</li> <li>•Neurotransmisores y hormonas</li> <li>•Reproducción</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno es capaz de distinguir los diferentes niveles de organización y describe sus propiedades emergentes.</li> <li>•El alumno argumenta la importancia de las propiedades emergentes de los diferentes niveles de organización biológica.</li> <li>•El alumno ejemplifica los niveles de organización biológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno reconoce los diferentes niveles de organización de un organismo.</li> <li>•El alumno a través de la actividad experimental identifica los diferentes niveles de organización biológica.</li> <li>•Selecciona y organiza información para dar ejemplos de los niveles de organización biológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Listado con descripciones, identificación y definición de los distintos niveles de organización en los seres vivos.</li> <li>•Organizadores gráficos de información para comparar y valorar experimentalmente diferentes hipótesis sobre la irreductibilidad del todo biológico a sus partes.</li> <li>•Cuadros de combinación de información y genera ejemplos para ilustrar sus conocimientos mediante generalizaciones propias.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno identifica los procesos de diferenciación celular y de especialización celular.</li> <li>•El alumno a través de modelos ejemplifica la diferenciación celular.</li> <li>•El alumno identifica los diferentes mecanismos de comunicación celular.</li> <li>•A partir del uso de modelos, el alumno contextualiza el funcionamiento e importancia de la comunicación, diferenciación y muerte celular.</li> <li>•A partir del uso de modelos, el alumno contextualiza el funcionamiento e importancia de la comunicación, diferenciación y muerte celular y su relación con diversas patologías celulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Comprende sus funciones vitales como elementos de las características generales de la vida.</li> <li>•El alumno genera hipótesis sobre la diferenciación celular como la causa de los diversos tipos celulares y de la diversidad en los niveles de organización celular.</li> <li>•El alumno diferencia distintos mecanismos de comunicación celular.</li> <li>•El alumno identifica las diferencias entre crecimiento y desarrollo.</li> <li>•El alumno reconoce el carácter natural y necesario de la muerte celular.</li> <li>•Formula hipótesis que relacionan los fallos en el proceso de apoptosis con diversas patologías celulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ilustraciones para explicar, asociar e interpretar diversas estructuras biológicas como ejemplo de la diversidad de los organismos.</li> <li>•Analogías ilustrativas que muestren fenómenos de diferenciación celular.</li> <li>•Texto escrito para separar, ordenar y conectar fenómenos de intercambio entre células para inferir sus conclusiones.</li> <li>•Modelos bidimensionales para generar hipótesis sobre los procesos celulares.</li> <li>•Debate sobre casos concretos de la vida diaria para valorar hábitos cotidianos y proponer hábitos de vida saludables.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno reconoce los componentes morfológicos y bioquímicos del sistema nervioso y los procesos reproductivos.</li> <li>•El alumno es capaz de argumentar y modelar la relación existente entre el sistema nervioso y los procesos reproductivos.</li> <li>•El alumno debe valorar la importancia de la salud reproductiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno categoriza las estructuras biológicas implicadas en los procesos de comunicación nerviosa.</li> <li>•El alumno organiza las estructuras biológicas implicadas en los procesos reproductivos.</li> <li>•El alumno problematiza la relación que existe entre los procesos nerviosos y los procesos reproductivos.</li> <li>•El alumno reconoce las aportaciones de la ciencia para el control de ciclos reproductivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explicación oral con apoyo de modelos tridimensionales de las características de los procesos de comunicación en el sistema nervioso.</li> <li>•Historieta con un caso específico sobre los fenómenos asociados a los procesos reproductivos.</li> <li>•Debate sobre casos dilemáticos relacionados con los aspectos sociales e individuales de la salud reproductiva.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo	•Flujos de materia y de energía en los escenarios de la vida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Por qué algunos organismos se alimentan de otros?</li> <li>•En una red trófica, ¿qué diferencias ocurren entre los flujos de materia y de energía?</li> <li>•¿Cómo determinan los flujos de energía y de materia la relación entre los seres vivos y el ambiente?</li> <li>•Tipos de nutrición</li> <li>•Redes tróficas.</li> <li>•Flujo de materia y energía entre los organismos y su entorno.</li> </ul>
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo	•El crecimiento de las poblaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Puede crecer una población de forma ilimitada?</li> <li>•¿De cuántas maneras pueden crecer las poblaciones?</li> <li>•¿Qué factores limitan o favorecen el crecimiento de las poblaciones?</li> <li>•¿Por qué es importante el control del crecimiento de poblaciones?</li> <li>•Población.</li> <li>•Modelos de crecimiento de poblaciones.</li> <li>•Factores que limitan el crecimiento de una población.</li> </ul>
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo	•La Biodiversidad: resultado de la evolución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Por qué la automedicación genera superbacterias?</li> <li>•¿A qué se refiere el proceso de la selección natural?</li> <li>•La evolución de las especies, ¿es un hecho comprobado o una teoría científica sujeta a comprobación?</li> <li>•¿Cuál es la relación entre evolución de la especie y la biodiversidad?</li> <li>•¿Por qué existen zonas megadiversas en el planeta y otras en las que prácticamente no existe vida?</li> <li>•Modelos de selección natural.</li> <li>•Evolución como explicación de procesos biológicos.</li> <li>•Relación entre la evolución y la biodiversidad.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno identifica el proceso de flujo de la materia y la energía en los organismos y su entorno.</li> <li>•El alumno es capaz de argumentar la importancia del flujo de la energía entre los diferentes niveles tróficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno identifica los componentes que participan en el flujo de la materia y la energía entre los organismos y su ambiente.</li> <li>•El alumno ejemplifica mediante casos concretos la importancia del flujo de materia y energía entre los organismos y su ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modelos gráficos de los procesos de intercambio entre materia y seres vivos.</li> <li>•Ejemplos que ilustren los procesos de intercambio de energía entre niveles tróficos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno examina la relación entre el crecimiento de una población y los recursos disponibles en el entorno.</li> <li>•El alumno comprende cómo algunos factores limitan el crecimiento de las poblaciones.</li> <li>•Analiza curvas de crecimiento poblacional para contrastar el crecimiento de una población natural con el crecimiento de las poblaciones humanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno usa modelos para representar el crecimiento de poblaciones.</li> <li>•El alumno usa modelos para representar la influencia de algunos factores en el crecimiento de poblaciones.</li> <li>•El alumno problematiza situaciones relacionadas con epidemias y plagas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Presenta al grupo modelos de datos para mostrar la dependencia de las poblaciones de los recursos de su entorno.</li> <li>•Modelos para predecir el comportamiento de las poblaciones frente a cambios en sus factores internos y ambientales.</li> <li>•Modela el caso del crecimiento de la población humana, propone escenarios posibles y discute acciones para vivir con calidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno comprende el proceso evolutivo como un hecho comprobable y que puede ser representado a través de modelos.</li> <li>•El alumno es capaz de problematizar procesos de diversificación basándose en modelos evolutivos.</li> <li>•El alumno reconoce el valor socio-cultural de la biodiversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno construye explicaciones sobre el mecanismo de selección natural.</li> <li>•El alumno valora la importancia de la evolución en los procesos de diversificación y continuidad de la vida.</li> <li>•El alumno atribuye carácter científico a las diversas opiniones con respecto a aspectos evolutivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Debate de manera informada sobre la evolución biológica como hecho y teoría.</li> <li>•Debate sobre la importancia biológica, económica, ambiental, estética de la diversidad biológica.</li> <li>•Texto argumentativo sobre el carácter científico de las distintas concepciones sobre la evolución.</li> </ul>





## FISICA

La mayor parte de la población adulta señala tener un conocimiento insuficiente sobre física e, incluso, la considera poco relevante para su desarrollo personal y profesional. Esto indica que la forma en la que se ha trabajado históricamente en las asignaturas de este campo disciplinar no ha contribuido a mejorar su comprensión y empleo para explicar aspectos del entorno.

Asimismo, la literatura sobre la enseñanza de física apunta al desinterés de los estudiantes hacia esta asignatura, actitud mayormente extendida entre las mujeres (Solbes, Montserrat y Furió 2007; Gil et al, 2005; Hodson, 2003, Fernández et al, 2002). Además, en diversas investigaciones se señala que con frecuencia los aprendizajes se reducen a la memorización y cálculo de alguna variable, sin necesidad de comprender la situación física en cuestión (Kortemeyer, 2016; Byun & Lee, 2014; Besson, 2009). También se puntualiza a la importancia de la contextualización en el aprendizaje y su ausencia generalizada en los programas de estudio (AAVV, 2005; Vázquez y Manassero, 2009, Sjøberg y Schreiner, 2010).

En México, el currículo de la Educación Media Superior propuesto en la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) establece que los propósitos fundamentales de este nivel educativo son la culminación del ciclo educativo, la preparación propedéutica para la educación superior, la formación de los ciudadanos competentes y la preparación para ingresar al mundo del trabajo. En los foros de consulta efectuados en 2014 y 2016, para la revisión del modelo educativo y el currículo de la Educación Media Superior, se realizaron distintas propuestas entre las que se menciona la importancia de impulsar los aprendizajes basados en las ciencias y la experimentación, la necesidad de disminuir los contenidos, la relevancia de adaptar y actualizar los temas de acuerdo a contextos y el favorecer el desarrollo de competencias.

### FUNDAMENTACIÓN

Los programas actuales para Física I y II no señalan de manera explícita sus fundamentos; sin embargo, al revisar sus párrafos introductorios se identifican aspectos como:

- Esta asignatura, al igual que las restantes que pertenecen al campo disciplinar de las ciencias experimentales, busca su comprensión racional (fundamentos filosóficos).
- Es necesario operar con los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales, de tal forma que los saberes logrados permitan la resolución de problemas cotidianos (fundamentos epistemológicos).
- Se busca el desarrollo de competencias que permitan desarrollar estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos de los estudiantes (fundamentos psicológicos).

- se procura la realización de acciones responsables y fundadas hacia el medio ambiente y hacia los propios alumnos (fundamentos éticos).

La presente propuesta parte de la idea inicial que, lo más interesante al aprender ciencias es aprender a construir y utilizar “modelos”, es decir, a hacer uso de la capacidad de imaginar situaciones que van más allá de lo que se observa para poder explicar los fenómenos. Esta manera de pensar se le denomina “pensamiento teórico” y su interés radica en que permite ir “atando cabos” de manera que un único modelo permita explicar a la vez muchos fenómenos aparentemente muy diferentes.

Por otro lado, siguiendo a Hodson (2003), la educación en ciencias, para alcanzar sus propósitos de formación científica, requiere incorporar tres tipos de aprendizajes a los procesos dentro del aula: aprender ciencias (adquirir el conocimiento conceptual y teórico), aprender acerca de la ciencia (desarrollar una cierta comprensión de la naturaleza de la ciencia, sus métodos y sus complejas interacciones con la sociedad) y hacer ciencia (implicarse en tareas de indagación científica y adquirir cierto dominio en el tratamiento de problemas).

La propuesta curricular para Física considera estos mismos aspectos, además de incluir otros como:

- el modelo de enseñanza y aprendizaje que se propone emplear es el basado en la indagación (fundamentos de didáctica de la física).
- la física construye modelos (Gutiérrez, 2014) de la realidad a partir los que construye explicaciones y elabora predicciones (fundamentos ontológicos)
- existen ideas centrales (Moore, 2003 y UYSEG, 2009) que atraviesan varias de las partes en que tradicionalmente se ha dividido a la física en los textos, como las ideas de campo, fuerza y energía (fundamentos ontológicos).

Estos aspectos, considerados base para la selección y secuenciación de contenidos, además de las ideas centrales de la ciencia y de la Física en particular, permiten elaborar los siguientes criterios:

- Aprender ciencia: este es el aspecto de contenidos. Se propone ordenarlos de acuerdo con las ideas de Física de Reding y Moore:
  - propiedades
  - fuerzas (incluye las interacciones están sujetas a leyes de conservación)
  - campos (incluye la unión entre electricidad y el magnetismo)
  - cambios
  - conservación (incluye las leyes de la física son universales, con marcos independientes)
  - ondas (incluye la materia se comporta como ondas)

- Aprender sobre ciencia: entender la naturaleza de la ciencia (Osborne):
  - Métodos científicos.
  - Evolución de conceptos.
  - Diversidad en el pensamiento científico
  - Análisis e interpretación de datos
  - Ciencia y certeza
  - Hipótesis y predicción
  - Cooperación y colaboración
- Hacer ciencia: en donde se emplea el aprendizaje a través de investigación/indagación.
- ‘Relaciones con el entorno’ (o algún otro nombre): en donde se desarrollen actitudes de compromiso, se oriente a la toma de decisiones, se valore el medio ambiente, se cuide la salud.

La propuesta del programa de estudios ofrece una respuesta a la problemática de la enseñanza de la física identificada en investigaciones y a las observaciones resultantes de las consultas realizadas en 2014 y 2016, además de conservar el espíritu inicial de la RIEMS. Dentro de las características principales de la propuesta se encuentran que:

- **procura** responder a un mundo que cambia rápidamente y tiende a ser cada vez más complejo e incierto.
- **favorece** que ciudadanos ordinarios puedan involucrar conocimientos básicos sobre física para emitir juicios fundamentados y críticos cuando así lo requieran.
- **busca** eliminar la imagen que los estudiantes tienen de la física y favorece una visión interesante, fascinante, social y cotidiana.
- **las temáticas** propuestas tienen un desarrollo factible en cualquier tipo de población, independientemente de sus factores situacionales y con el empleo de materiales de bajo costo.

Asimismo, expone un conjunto de contenidos vinculados a un mismo tema, los cuales se presentan a través del planteamiento de preguntas y no bajo títulos tradicionales (como Mecánica, Termodinámica o Electricidad). Estas preguntas fueron diseñadas considerando los contextos de posible interés para los alumnos (Caamaño, 2005), de acuerdo con la experiencia en el aula, y difieren notablemente de las preguntas planteadas en programas anteriores. Un propósito principal es que en el proceso de construcción de la respuesta se privilegie la investigación, el análisis y la evaluación de información, dejando de lado la memorización de contenidos y expresiones algebraicas.

Además, busca que la guía sea el interés del alumno y no el de la propia física. Por ello, y considerando la edad de los estudiantes, varias de las preguntas se refieren al funcionamiento de su cuerpo. Para darles respuesta, es necesario que los estudiantes construyan explicaciones científicas utilizando ideas, conceptos y procedimientos de física.

En relación con la secuencia de contenidos, en Física I se inicia con aspectos sensoriales, partiendo de la explicación del fenómeno físico que produce dichas sensaciones, y no únicamente de la descripción de la información que se percibe (lo que se hace en primaria y secundaria). Así, se cubrirán temas acerca del Oído (ondas mecánicas), Visión (ondas electromagnéticas) e Impulso nervioso (electricidad), los cuales abarcan situaciones más cercanas a los estudiantes. Por otra parte, también se estudia la producción y transferencia de energía eléctrica en torno a aspectos socio-tecnológicos y el papel que puede jugar el interés de un particular en el avance de la utilización de nuevos descubrimientos. En este sentido, en la secuencia de contenidos del programa de Física I se parte de lo más cercano, sencillo e inmediato, a lo más lejano, complejo y abstracto.

En Física II se revisan situaciones relacionadas con el deporte (mecánica con énfasis en la relación entre el trabajo y la energía mecánica), el consumo energético (termodinámica, con énfasis en la relación entre calor, energía útil y energía no útil) y sobre fenómenos explicados con ideas de fuerzas a distancia (campos). Así, en esta asignatura, se cubren situaciones y contextos que ya no están centrados precisamente en el estudiante.

Finalmente, la propuesta identifica los “Aprendizajes Esperados” asociados a los temas de estudio y hacen referencia a los aspectos que los estudiantes deben lograr en cada bloque. Esto incluye el aprender ciencia, aprender sobre ciencia y hacer ciencia (Gil et al, 2005).

Es importante mencionar que varios de los Aprendizajes Esperados integran y articulan contenidos revisados en cursos previos (sobre física y química). Sin embargo, aunque se aborde el mismo tópico, como calor, ahora el concepto se amplía y profundiza y se emplea para explicar fenómenos más inclusivos y/o complejos. En este sentido, se evita repetir lo estudiado en secundaria o en otras materias.

Para definir los aprendizajes de los estudiantes se utilizó la Taxonomía de Anderson y Krathwohl (2001), los cuales implican más que el recuerdo de terminología y de expresiones algebraicas.

Aprendizajes clave de Física I		
Eje	Componente	Contenido central
Expresión experimental del pensamiento matemático	La naturaleza del movimiento ondulatorio	Reconocimiento de propiedades del sonido. Luz visible y espectro no visible.
	Sistemas e interacciones de flujos de carga.	Electricidad en los seres vivos. Inducción electromagnética.

## FÍSICA I

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA

- **Promover** una educación científica de calidad para el desarrollo integral de jóvenes de bachillerato, considerando no sólo la comprensión de los procesos e ideas clave de las ciencias, sino incursionar en la forma de descripción, explicación y modelación propias de la Física.
- **Desarrollar** las habilidades del pensamiento causal y del pensamiento crítico, así como de las habilidades necesarias para participar en el diálogo y tomar decisiones informadas en contextos de diversidad cultural, en el nivel local, nacional e internacional.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**  
Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
**Atributos:**
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**  
Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.  
**Atributos:**
  - Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de Fenómenos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
  - Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.



- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

**Atributos:**

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

**DISCIPLINARES:**

- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- **Diseña** modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

Aprendizajes clave de Física II		
Eje	Componente	Contenido central
Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia (considerar mover al principio del programa de Física I)	Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	El entrenamiento deportivo como ejemplo de aplicación de la mecánica.
Expresión experimental del pensamiento matemático	Aplicaciones de la mecánica clásica	La energía como parte fundamental del funcionamiento de máquinas.
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Sistemas e interacciones: Relaciones entre los fenómenos eléctricos y magnéticos	Lo que se siente, pero no se ve: Fuerzas y campos.

## FÍSICA II

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA

- **Promover** una educación científica de calidad para el desarrollo integral de jóvenes de bachillerato, considerando no sólo la comprensión de los procesos e ideas clave de las ciencias, sino incursionar en la forma de descripción, explicación y modelación propias de la Física.
- **Desarrollar** las habilidades del pensamiento causal y del pensamiento crítico, así como de las habilidades necesarias para participar en el diálogo y tomar decisiones informadas en contextos de diversidad cultural, en el nivel local, nacional e internacional.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

**GENÉRICAS:**

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**  
Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
**Atributos:**  
– Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**  
Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.  
**Atributos:**  
– Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.  
– Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.  
– Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.  
– Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- **TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA**  
Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.  
**Atributos:**  
– Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

– Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

**Atributos:**

– Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

**DISCIPLINARES:**

- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Identifica** problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencia científica.
- Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Explica** el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- **Diseña** modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- **Aplica** normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

**PERFIL DE EGRESO (AMBAS ASIGNATURAS):**

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los Aprendizajes Esperados de las asignaturas de Física, gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**  
Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Com-

prende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE**

Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

- **PENSAMIENTO MATEMÁTICO**

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Adicionalmente, de **forma transversal** se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**

Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

- **HABILIDADES DIGITALES**

Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

#### Aprendizajes previos que se requieren reactivar

##### Relativos a la Física:

- Describe diferentes tipos de movimiento en términos de su rapidez, velocidad y aceleración.
- Describe características del movimiento ondulatorio con base en el modelo de ondas.
- Relaciona la fuerza con las interacciones mecánicas, electrostáticas y magnéticas, y explica sus efectos a partir de las Leyes de Newton.
- Explica la relación entre la gravedad y algunos efectos en los cuerpos en la Tierra y en el Sistema Solar.
- Describe algunas propiedades (masa, volumen, densidad y temperatura), así como interacciones relacionadas con el calor, la presión y los cambios de estado, con base en el modelo cinético de partículas.
- Describe la energía a partir de las transformaciones de la energía mecánica y el principio de conservación en términos de la transferencia de calor.
- Explica fenómenos eléctricos y magnéticos con base en las características de los componentes del átomo.
- Identifica algunas características de las ondas electromagnéticas y las relaciona con la energía que transportan.
- Identifica explicaciones acerca del origen y evolución del Universo, así como características de sus componentes principales.

##### Relativos a las aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología:

- Explica la interrelación de la ciencia y la tecnología en los avances en el conocimiento de los seres vivos, del Universo, la transformación de los materiales, la estructura de la materia, el tratamiento de las enfermedades y del cuidado del ambiente.
- Relaciona el conocimiento científico con algunas aplicaciones tecnológicas de uso cotidiano y de importancia social.
- Identifica los beneficios y riesgos de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en la calidad de vida, el cuidado del ambiente, la investigación científica y el desarrollo de la sociedad.
- Identifica las características de la ciencia y su relación con la tecnología.

##### Relativos a las habilidades asociadas a la ciencia:

- Diseña investigaciones científicas en las que considera el contexto social.
- Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones.

#### Aprendizajes previos que se requieren reactivar

- Planea y realiza experimentos que requieren de análisis, control y cuantificación de variables.
- Utiliza instrumentos tecnológicos para ampliar la capacidad de los sentidos y obtener información de los fenómenos naturales con mayor detalle y precisión.
- Realiza interpretaciones, deducciones, conclusiones, predicciones y representaciones de fenómenos y procesos naturales, a partir del análisis de datos y evidencias de una investigación científica, y explica cómo llegó a ellas.
- Desarrolla y aplica modelos para interpretar, describir, explicar o predecir fenómenos y procesos naturales, como una parte esencial del conocimiento científico.
- Aplica habilidades interpersonales necesarias para el trabajo colaborativo, al desarrollar investigaciones científicas.
- Comunica los resultados de sus observaciones e investigaciones usando diversos recursos, entre ellos diagramas, tablas de datos, presentaciones, gráficas y otras formas simbólicas, así como las tecnologías de la comunicación y la información (tic), y proporciona una justificación de su uso.

##### Relativas a las actitudes asociadas a la ciencia:

- Manifiesta un pensamiento científico para investigar y explicar conocimientos sobre el mundo natural en una variedad de contextos.
- Aplica el pensamiento crítico y el escepticismo informado al identificar el conocimiento científico del que no lo es.
- Manifiesta compromiso y toma decisiones en favor de la sustentabilidad del ambiente.
- Manifiesta responsabilidad al tomar decisiones informadas para cuidar su salud.
- Disfruta y aprecia los espacios naturales y disponibles para la recreación y la actividad física.
- Manifiesta disposición para el trabajo colaborativo respetando las diferencias culturales o de género.
- Valora la ciencia como proceso social en construcción permanente en el que contribuyen hombres y mujeres de distintas culturas.





Cuadro de contenidos de Física I

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Expresión experimental del pensamiento matemático	•La naturaleza del movimiento ondulatorio	•Reconocimiento de propiedades del sonido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Por qué puedes reconocer la voz de alguien sin necesidad de verlo? (tono y timbre).</li> <li>•¿Por qué puedes distinguir el ruido de un coche del soplo del viento o canto de los pájaros?</li> <li>•Cuando alguien cambia su volumen de voz, ¿con qué característica física de la onda sonora puedes relacionarlo?</li> <li>•¿Por qué si el temblor ocurre en las costas de Guerrero, este se siente en varios estados de la República Mexicana?</li> <li>•¿Qué tienen en común el ruido de un camión y que te hagan un ultrasonido?</li> <li>•¿Cómo encuentra un murciélago la comida en la oscuridad?</li> <li>•Onda como perturbación que viaja y que transfiere energía.</li> <li>•Propagación de información.</li> <li>•Características de las ondas.</li> <li>•Ondas mecánicas.</li> <li>•Ondas longitudinales y transversales.</li> <li>•Ondas periódicas y estacionarias.</li> <li>•Ondas y nodos. Interferencia, reflexión refracción y difracción.</li> </ul>
•Expresión experimental del pensamiento matemático	•La naturaleza del movimiento ondulatorio	•Luz visible y espectro no visible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Qué elementos son necesarios para poder observar un objeto?</li> <li>•¿A cuántos colores es sensible el ojo humano?, ¿cuántos percibe?</li> <li>•¿Hay luz que no vemos?</li> <li>•¿La señal que recibe nuestro teléfono celular tiene algo en común con la luz visible?</li> <li>•¿Los rayos X utilizados para observar el estado de mi diente tienen algo en común con la luz visible?</li> <li>•Ondas Electromagnéticas</li> <li>•Visión y color sensación a ondas electromagnéticas de 400 a 700 nm.</li> <li>•Extensión de las ondas electromagnéticas más allá del visible.</li> <li>•Aplicaciones de las ondas EM con base en la longitud de onda.</li> <li>•Líneas espectrales y modelo de Bohr.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conceptuales: Valorar las características del sonido en la audición del entorno (frecuencia, longitud de onda, velocidad de transmisión en un medio, amplitud como volumen, timbre).</li> <li>•Conceptual y procedimental: Analizar la voz mediante aplicaciones de celular o de diferentes instrumentos con la misma nota.</li> <li>•Conceptual y procedimental: Identificar los fenómenos ondulatorios en uno o varios dispositivos experimentales y en la naturaleza (sismos y tsunamis).</li> <li>•Conceptual: Parafrasear las expresiones algebraicas utilizadas en los modelos ondulatorios.</li> <li>•Conceptual y procedimental: Relacionar algebraicamente las variables que describen a las ondas mecánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Audición del entorno y descripción de las características.</li> <li>•Identificación de variables.</li> <li>•Relacionar dichas características con las propiedades de las ondas.</li> <li>•Reconocimiento de voces de compañeros al dar todos un mismo tono (identificar tono con frecuencia)</li> <li>•Observar las gráficas producidas en un osciloscopio para el caso anterior (app descargada en el cel), identificar timbre con las deformaciones de la onda principal. Identificar volumen del sonido con la amplitud de la onda.</li> <li>•Relacionar el fenómeno físico del sonido (nivel concreto) con las variables en la expresión matemática (nivel abstracto).</li> <li>•La física modela fenómenos de la naturaleza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construcción de modelos explicativos a partir de observaciones (puede diferir del científico).</li> <li>•Análisis y evaluación del modelo inicial conforme a evidencias, reconstrucción del modelo explicativo inicial, hacia un modelo más científico.</li> <li>•Informe escrito de las actividades realizadas con una explicación en sus propias palabras</li> <li>•Resolución de situaciones problemáticas no numéricas para profundizar en la comprensión del fenómeno.</li> <li>•Resolución de problemas numéricos que vayan más allá de una simple sustitución en la expresión algebraica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conceptual: Comprensión del modelo físico de visión.</li> <li>•Procedimental y conceptual: Obtener el espectro visible por dos procesos y relacionarlo con el funcionamiento del ojo humano.</li> <li>•Conceptual: Relacionar la percepción del color con la sensibilidad de los conos al azul, verde y rojo.</li> <li>•Conceptual y procedimental: Identifica a partir de los experimentos que hay espectros continuos y discontinuos.</li> <li>•Conceptual: Reconocer que el espectro visible es una pequeña parte del espectro electromagnético.</li> <li>•Conceptual: Clasificar diversas aplicaciones relacionadas con el espectro electromagnético con base en la longitud de onda o la frecuencia utilizada.</li> <li>•Conceptual: Comparar ondas de luz y de sonido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Observación de objetos en situaciones diversas de iluminación (color del objeto con el color de la fuente utilizada).</li> <li>•Interacción de la luz con el objeto observado, percepción de la luz reflejada por el ojo.</li> <li>•Observar el espectro de la luz solar con un prisma, descomposición luz visible y de otras fuentes con un espectrómetro construido con un CD.</li> <li>•Retomar de los modelos atómicos vistos en secundaria y química de bachillerato la importancia del modelo de Bohr para explicar los espectros.</li> <li>•Investigación documental sobre el espectro electromagnético y usos dados a cada una de las zonas del espectro con base en su frecuencia o longitud de onda.</li> <li>•Trabajo en grupos pequeños para distinguir similitudes y diferencias entre las ondas electromagnéticas y las ondas mecánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construcción de modelos explicativos a partir de observaciones (puede diferir del científico).</li> <li>•Esquemas fuente luminosa, objeto y ojo con rayos que indiquen la dirección en que viaja la luz.</li> <li>•Dibujo del espectro obtenido de la luz solar y de espectros de fuentes vapor de sodio, vapor de mercurio y/o fluorescentes, pueden utilizarse lámparas caseras de luz fría y cálida.</li> <li>•Interpretar y explicar con sus propias palabras la visión de color.</li> <li>•Exposición oral al resto del grupo de lo investigado sobre una zona específica del espectro.</li> <li>•Hacer un mapa conceptual sobre el tema de ondas mecánicas y electromagnéticas, que incluya: frecuencia, longitud de onda, velocidad de transmisión en un medio, relación matemática utilizada, etc.</li> <li>•Reconstrucción del modelo explicativo del sonido para incluir ondas electromagnéticas.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Expresión experimental del pensamiento matemático	• Sistemas e interacciones de flujos de carga	• Electricidad en los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Puede haber desarrollo humano y progreso sin electricidad?</li> <li>• ¿Cómo sabemos que la materia es eléctrica?</li> <li>• ¿Algún proceso vital involucra electricidad?</li> <li>• Conservación y cuantización (no es continuo, sino que crece o decrece por escalones) de la carga eléctrica.</li> <li>• Electricidad estática.</li> <li>• Diferencia de potencial.</li> <li>• Corriente eléctrica (flujo de electrones o iones).</li> <li>• Resistencia.</li> <li>• Circuitos eléctricos.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptual:</li> <li>• Identificar que los fenómenos eléctricos son habituales en nuestro entorno.</li> <li>• Conceptual:</li> <li>• Reconocer o inferir que aún dentro de los seres vivos existen fenómenos eléctricos.</li> <li>• Procedimental y conceptual: Construir un electroscopio. Y guiar para que se ‘descubra’ que hay dos tipos de carga.</li> <li>• Conceptual:</li> <li>• La materia es neutra, pero puede electrizarse mediante diversos mecanismos</li> <li>• Factual:</li> <li>• Existen dos tipos de carga, con valores fijos de carga y masa.</li> <li>• Conceptual: Atribuir propiedades al espacio que rodea a una carga eléctrica: campo eléctrico, fuerza de Coulomb, potencial eléctrico; materiales conductores y aislantes.</li> <li>• Procedimental:</li> <li>• Hacer brillar un foco utilizando una batería, un cable y un foco sin portafoco.</li> <li>• Factual:</li> <li>• El fenómeno eléctrico más importante en los seres vivos se encuentra en el sistema nervioso de los animales.</li> <li>• Conceptual:</li> <li>• Atribuir propiedades eléctricas al funcionamiento del impulso nervioso en los seres vivos.</li> <li>• Factual:</li> <li>• La transmisión y conducción del impulso nervioso se modela con un circuito de corriente directa.</li> <li>• Procedimental y conceptual:</li> <li>• Armar circuitos en serie y paralelo utilizando baterías, cables y focos para linterna.</li> <li>• Conceptual:</li> <li>• Relacionar algebraicamente las variables que describen el funcionamiento de circuitos eléctricos (Ley de Ohm).</li> <li>• Procedimental y conceptual:</li> <li>• Resuelve problemas numéricos sobre circuitos en serie y paralelo.</li> <li>• Conceptual:</li> <li>• Compara la velocidad de transmisión de la corriente en un circuito con la del impulso nervioso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas para evidenciar que la palabra electricidad la relacionamos con tecnología, luz y fuerza.</li> <li>• Discusión guiada para inferir que existen fenómenos eléctricos como parte de la vida: sensación de la vista, oído, movimientos musculares.</li> <li>• Experimentos de electricidad estática. Observar atracción y repulsión de cuerpos electrizados.</li> <li>• Observar deflexión de las hojas del electroscopio.</li> <li>• Discusión guiada para inferir la existencia de cargas en la materia neutra.</li> <li>• Relaciona por analogía las dos caras de una moneda con los tipos de carga.</li> <li>• Relacionar los nuevos conceptos con los experimentos de electricidad estática.</li> <li>• Modelo implícito de lo que es un circuito eléctrico y evaluación del mismo mediante variaciones en la conexión. Concepto de circuito cerrado.</li> <li>• Investigación documental sobre lo que es un impulso nervioso y la importancia del potencial de acción.</li> <li>• Utilización de analogías.</li> <li>• Trabajo en el laboratorio y trabajo con simuladores de circuitos.</li> <li>• Analizar el funcionamiento de circuitos eléctricos.</li> <li>• Se infiere la relación antes de introducir la expresión algebraica.</li> <li>• Predice resultados de forma cualitativa sin utilizar la expresión algebraica, posteriormente realiza cálculos y evalúa resultados.</li> <li>• En la física se elaboran modelos de sistemas simplificados que nos permiten explicar y predecir el comportamiento de sistemas más complejos. Debemos reconocer el límite de validez de los diversos modelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar la construcción de un modelo mental de lo que se entiende por electricidad, clarificar terminología.</li> <li>• Respuesta inicial de lo que es eso llamado electricidad, que ocurre tanto en los relámpagos, computadoras e impulsos nerviosos.</li> <li>• Descripción escrita de lo realizado en el trabajo práctico e investigación documental para elaborar un modelo explicativo inicial</li> <li>• Sobre la electrización (puede diferir del científico); debe indicarse que algunas cargas pueden pasar de un cuerpo a otro, pero se conservan</li> <li>• Idea inicial de que en la naturaleza existen valores fijos en algunas variables que llamamos valores cuantizados.</li> <li>• Explicar el potencial de acción del impulso nervioso utilizando los conceptos físicos.</li> <li>• Al modelo inicial de electrización debe añadirse el flujo de carga por un conductor, en un circuito cerrado.</li> <li>• El brillo de los focos está relacionado con la intensidad de “corriente” manteniendo el mismo número de baterías.</li> <li>• Modelar el papel de la diferencia de potencial para mantener un flujo de electrones en un circuito.</li> <li>• Resolución no mecánica de ejercicios numéricos.</li> <li>• Extender el modelo explicativo sobre procesos eléctricos no sólo a algo externo sino a un proceso que ocurre en nuestro cuerpo.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Expresión experimental del pensamiento matemático	• Sistemas e interacciones de flujos de carga	• Inducción electromagnética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo es que tengo energía eléctrica en casa?</li> <li>• ¿Es lo mismo la atracción electrostática que la magnética?</li> <li>• Corriente alterna o corriente directa.</li> <li>• Potencia eléctrica.</li> <li>• Aportaciones de Oersted y Faraday.</li> <li>• Inducción electromagnética.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factual y procedimental: Reconocer que una corriente eléctrica puede modificar la dirección de la aguja de una brújula.</li> <li>• Conceptual: Inferir la importancia del movimiento relativo en la inducción electromagnética.</li> <li>• Procedimental y conceptual: Construir un electroimán y un generador</li> <li>• Conceptual: Explicar el efecto Joule.</li> <li>• Conceptual: Concluir que en lo que consideramos cotidiano existen fuertes relaciones entre la ciencia la tecnología y la sociedad (CTS).</li> <li>• Factual: Conocer las formas en las que se genera energía eléctrica en México.</li> <li>• Conceptual: Identificar los elementos relevantes en la distribución de energía eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar u observar el experimento de Oersted.</li> <li>• Experimento con un embobinado y un imán donde los mantengan fijos y en otro muevan el imán o la bobina, conectado a un medidor de corriente.</li> <li>• Construcción.</li> <li>• Percibe que la temperatura de un conductor aumenta cuando por el circula corriente. Identifica este fenómeno con el efecto Joule.</li> <li>• Investigación documental sobre la llamada guerra de las corrientes, controversia entre Tesla y Edison por la distribución u utilización industrial de corriente alterna o continua.</li> <li>• Discusión sobre los factores externos que afectan las relaciones ciencia-tecnología (patentes, beneficios económicos, políticos, publicidad...).</li> <li>• Investigación documental sobre diversas formas de generar y distribuir energía eléctrica.</li> <li>• Leer, ver, investigar en fuentes confiables de información el funcionamiento de las redes de distribución de energía eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa que el medidor de corriente oscila de positivo a negativo, dependiendo de la dirección del movimiento dentro del embobinado.</li> <li>• Explicar qué elemento se mueve en cada caso para producir el fenómeno.</li> <li>• Realiza una lista de aparatos domésticos que funcionan con base en este principio (horno eléctrico, tostador, plancha, secador de pelo...).</li> <li>• Puesta en común y debate sobre las preguntas formuladas.</li> <li>• Elaborar un informe donde después de la discusión grupal, cada equipo complete y matice sus ideas iniciales.</li> <li>• Hacer una lista de las ventajas de utilizar corriente alterna para la generación y distribución de energía eléctrica.</li> <li>• Discusión sobre el impacto ambiental producido por las diversas formas de generar energía eléctrica (ej. inundación para hacer una planta hidroeléctrica).</li> <li>• Explicar las formas en que la energía eléctrica se distribuye en la propia comunidad.</li> </ul>



Cuadro de contenidos de Física II

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia (considerar mover al principio del programa de Física I)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El entrenamiento deportivo como ejemplo de aplicación de la mecánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las variables que definen a un sistema físico?</li> <li>• ¿Puede la medición y el análisis del deporte formar campeones?</li> <li>• ¿Cómo le hace un entrenador para mejorar el desempeño de los atletas?</li> <li>• ¿Un atleta entrenado para una carrera de 100 metros puede correr un maratón?</li> <li>• ¿Cómo puedo realizar actividades físicas que favorezcan al buen desarrollo de mi cuerpo?</li> <li>• Magnitudes, unidades y variables físicas.</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniforme.</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</li> <li>• La fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos.</li> <li>• Relación y diferencia entre fuerza y energía.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptual:</li> <li>• Distinguir los conceptos de velocidad y aceleración.</li> <li>• Discriminar los conceptos de potencia, fuerza y energía.</li> <li>• Interpretar a la fuerza como explicación de los cambios (en el movimiento de un cuerpo y en su energía).</li> <li>• Explicar procesos de cambio en términos de la energía como una propiedad del sistema.</li> <li>• Inferir la importancia del tiempo en el que un trabajo puede ser realizado.</li> <li>• Procedimentales: Utilizar mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar el movimiento de cuerpo animados o inanimados; estimar y calcular la velocidad con la que se desplazan asignando unidades adecuadas a la posición, distancia, desplazamiento, velocidad, rapidez y aceleración.</li> <li>• Experimentar los efectos de la aplicación de fuerzas en la realización de actividades físicas ejecutadas a diferentes ritmos (caminar, correr, hacer lagartijas, sentadillas, abdominales).</li> <li>• Observar el movimiento de cuerpos animados e inanimados, plantear hipótesis acerca de la razón de su movimiento y alterarlo mediante la aplicación de fuerzas.</li> <li>• Observar situaciones experimentales en las que existen transformaciones de energía mecánica como levantamiento de pesas, objetos en caída libre, salto de altura, salto en trampolines, etc.</li> <li>• Experimentar la diferencia entre subir y bajar escaleras caminando y corriendo, calcular la energía potencial y la potencia mecánica a partir de mediciones de altura y tiempo.</li> <li>• Realizar prácticas de laboratorio utilizando instrumentos de medición: metro y cronómetro, registrando la información en tablas para su análisis mediante gráficas de movimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficas de movimiento con velocidad o aceleración constante con análisis cualitativo.</li> <li>• Diagramas de fuerzas y pictogramas de actividades físicas con explicaciones detalladas del consumo de energía y su relación con la potencia.</li> <li>• Exposición oral por equipos frente al resto del grupo de las fuerzas que intervienen en la realización de algún deporte (atletismo, fútbol, voleibol, basquetbol, karate, etc.), y como se puede sacar provecho de éstas para triunfar en pruebas deportivas.</li> <li>• Elaboración de un reporte escrito en donde se explique la transformación de la energía en alguna situación particular, elaboración de pictogramas que ejemplifiquen los cambios de la energía.</li> <li>• Tablas de valores en las que se exprese la altura de las escaleras, el tiempo transcurrido en subirlas caminando y corriendo después de haber realizado varias repeticiones, incluir cálculos de energía potencial y potencia mecánica.</li> <li>• Reportes escritos de prácticas, gráficas, diagramas, pictogramas y fotografías de las pruebas experimentales.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Expresión experimental del pensamiento matemático	• Aplicaciones de la mecánica clásica	• La energía como parte fundamental del funcionamiento de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De dónde viene la energía, a dónde va y mientras tanto que hacemos con ella?</li> <li>• ¿Cuántos y cuáles son los tipos de energía que existen?</li> <li>• ¿En qué se utilizan las calorías que consumimos en los alimentos?</li> <li>• ¿Qué tipo de energía se requiere para el buen funcionamiento de mi cuerpo?</li> <li>• ¿Por qué es importante hacer buen uso de las diversas fuentes de energía?</li> <li>• ¿La energía es ilimitada?</li> <li>• ¿Se puede recuperar la energía ocupada en un proceso?</li> <li>• Tipos de energía.</li> <li>• Recursos energéticos.</li> <li>• Obtención, transformación y aprovechamiento de la energía.</li> <li>• La energía: sus transformaciones y conservación.</li> <li>• La importancia del uso responsable de la energía para el cuidado del medio ambiente.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptual:</li> <li>• Distinguir diferentes transformaciones de energía.</li> <li>• Construir un modelo de conservación de la energía mecánica: cinética y potencial en ausencia de fricción.</li> <li>• Atribuir la energía disipada en forma de calor a las fuerzas de fricción.</li> <li>• Interpretar al calor como una forma de transferencia de energía.</li> <li>• Distinguir entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna.</li> <li>• Reconocer el papel de la energía para el funcionamiento del cuerpo humano.</li> <li>• Probar la necesidad de transferencia de energía para producir cambios de fase.</li> <li>• Integrar el concepto de entropía en el modelo de conservación de la energía mecánica.</li> <li>• Procedimentales:</li> <li>• Construir máquinas térmicas con materiales de bajo costo.</li> <li>• Construir modelos para realizar analogías y para parafrasear la Segunda Ley de la Termodinámica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentar, observar y explicar diferentes transformaciones de la energía, encontrando semejanzas y diferencias entre cada una de ellas.</li> <li>• Medir la energía potencial de objetos colocados a cierta distancia del suelo y con base en ella realizar los cálculos correspondientes de la energía cinética cuando cambian de posición.</li> <li>• Experimentar la generación de calor como consecuencia de la existencia de fuerzas de fricción.</li> <li>• Observar procesos en los que existe transferencia de calor y los efectos de ésta sobre los sistemas.</li> <li>• Realizar experimentos demostrativos en los que existan cambios de temperatura explicando las causas que los producen.</li> <li>• Leer, ver, reflexionar información sobre la importancia de una alimentación sana y saludable para el desarrollo del cuerpo humano.</li> <li>• Experimentar y observar los cambios de fase de diversas sustancias al calentarlas o enfriarlas.</li> <li>• Leer, ver, investigar en fuentes confiables de información los aspectos relacionados con el consumo y producción de la energía y sus consecuencias en el cuidado del medio ambiente.</li> <li>• Realizar prácticas de laboratorio utilizando instrumentos de medición: termómetro, metro y cronómetro, registrando la información en tablas para su análisis mediante gráficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación sobre las diferentes fuentes de energía y su aprovechamiento para la sociedad, así como las ventajas y desventajas en su producción y almacenamiento, incluye un apartado en el que haga énfasis en las principales fuentes de energía en México.</li> <li>• Construcción de un péndulo con balines, o bolas de billar, para experimentar la conservación de la energía mecánica y su conservación en ausencias de fuerzas de fricción.</li> <li>• Reporte de práctica con explicaciones cualitativas de los efectos de las fuerzas de fricción en la generación de calor, por ejemplo, se utilizan cremas, aceites y otras sustancias para colocarlas en las manos y frotarlas.</li> <li>• Pictogramas en los que muestre las variables que intervienen en los procesos de transferencia de calor, incluyendo explicaciones verbales y ejemplos de su vida cotidiana.</li> <li>• Mapas mentales en los que se incluyen las diferencias entre energía interna, calor y temperatura, así como la relación que existe entre ellas. Discusiones en plenaria para contrastar y retroalimentar de forma grupal.</li> <li>• Reflexión de forma escrita sobre la importancia de consumir alimentos que beneficien el desarrollo del cuerpo humano, se hace uso de artículos, videos, películas, revistas y diversas fuentes de información.</li> <li>• Reporte de práctica experimental en la que se desarrollen los conceptos de calor, temperatura, calor latente y específico, a partir del registro y análisis de información gráfica.</li> <li>• Reflexión escrita sobre la importancia del uso responsable de la energía, las dificultades para su obtención y transformación.</li> <li>• Crítica a la forma en que se utiliza la energía en su entorno social y propuestas para generar cambios y sensibilizar a la población.</li> <li>• Reportes escritos de prácticas, gráficas, diagramas, pictogramas y fotografías de las pruebas experimentales.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas e interacciones: Relaciones entre los fenómenos eléctricos y magnéticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo que se siente, pero no se ve: Fuerzas y campos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué se mueven las cosas?</li> <li>• ¿Los campos y las fuerzas magnéticas y/o eléctricas tienen efectos sobre mi cuerpo?</li> <li>• ¿Cómo se orientan las especies animales que migran de un lugar a otro?</li> <li>• ¿Se pueden mover cosas sin tocarlas?</li> <li>• El concepto de campo.</li> <li>• Tipos de campos.</li> <li>• Relación entre fuerza y campo.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptuales:</li> <li>• Emplear el concepto de campo para describir la fuerza a distancia.</li> <li>• Atribuir características al campo magnético y eléctrico.</li> <li>• Inferir que el campo magnético se origina por un imán o por el movimiento de cargas eléctricas.</li> <li>• Contrastar semejanzas y diferencias entre los campos eléctrico y magnético.</li> <li>• Generalizar el concepto de campo.</li> <li>• Extrapolar el concepto de campo en la descripción del campo gravitacional.</li> <li>• Inferir que el campo gravitacional se origina por un objeto con masa y su efecto es curvar el espacio.</li> <li>• Valorar la importancia de los campos magnéticos, eléctricos y gravitacionales en el desarrollo de la vida.</li> <li>• Procedimentales:</li> <li>• Representar gráficamente el campo magnético y el eléctrico.</li> <li>• Construir el modelo de líneas de campo para representar al campo magnético y al eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentar la fuerza a distancia mediante la electrización de objetos y su interacción con algunos materiales, así mismo con el campo magnético producido por imanes.</li> <li>• Visualizar las líneas de campo eléctrico y magnético con ayuda de materiales que interactúen con ellos, así como los efectos que tienen sobre otros materiales.</li> <li>• Producir campo magnético con corrientes eléctricas y materiales conductores, visualizar las líneas de campo con limadura de hierro y verificar que este campo es análogo al de los imanes.</li> <li>• Realizar experimentos en los que se observe que existen materiales que interactúan con el campo eléctrico, pero no con el magnético y viceversa.</li> <li>• Retomar las semejanzas entre los campos eléctrico, magnético y para generalizar el concepto de campo.</li> <li>• Verificar que la generalización del concepto de campo puede aplicarse al gravitacional e inferir que éste tiene semejanzas y diferencias con los campos eléctrico y magnético.</li> <li>• Ver documentales y películas, realizar lecturas para retomar las diferencias del campo gravitacional con los campos eléctrico y magnético para deducir la propiedad a la cual está asociado.</li> <li>• Reflexionar sobre la importancia de la física en el desarrollo y evolución de la vida, así como en los avances tecnológicos que permiten realizar diagnósticos médicos.</li> <li>• Traslación de las observaciones realizadas en la experimentación a pictogramas acompañados de descripciones verbales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas elaboradas a partir de pruebas experimentales de clasificación de materiales que interactúan con el campo eléctrico y/o magnético, incluir el tipo de interacción y las características de ésta.</li> <li>• Reporte de práctica con fotografías de las líneas de campo magnético formadas con materiales como limadura de hierro en el caso magnético y hojas de té para el caso eléctrico, incluir descripciones verbales de las propiedades y características de los campos.</li> <li>• Elaboración de bobinas con alambres de diferente calibre, variando el número de vueltas de las bobinas. Fabricación de electroimanes.</li> <li>• Mapa mental que incluya las semejanzas y diferencias entre los campos eléctrico y magnético haciendo referencia a los materiales con los que interactúa, la forma de las líneas de campo y las fuentes que los producen.</li> <li>• Documento escrito en donde se propone la definición de campo a partir de las características y propiedades observadas para los campos eléctricos y magnéticos, complementar con imágenes y fotografías de las pruebas experimentales realizadas que evidencien la definición propuesta.</li> <li>• Pictogramas en donde se representa al campo magnético como un caso particular de campo, complementar con explicaciones verbales y discutir los dibujos realizados por los integrantes del grupo en forma de plenaria.</li> <li>• Realización de un comic por equipos, a partir de la lectura y visualización de documentales relacionados con las leyes de Gravitación Universal de Newton y de la Relatividad de Einstein.</li> <li>• Elaboración de cuentos en los que se plantea un problema real y se le da solución a partir del conocimiento de la física de campos presentes en el cuerpo humano.</li> <li>• Pictogramas de las líneas de campos magnéticos generados por diferentes tipos de imanes.</li> </ul>





## GEOGRAFÍA

En la vida diaria existen distintos retos y situaciones que implican contar con conocimientos, habilidades, actitudes y valores para darles respuesta de manera pertinente y oportuna. Actualmente, se habla de las capacidades que las personas deben desarrollar para hacer frente al siglo XXI, caracterizado por una dinámica cambiante y la necesidad de desarrollar una pertenencia global, que promueva la formación de personas capaces de asumir su identidad local y nacional y conscientes de que forman parte de la interdependencia mundial. En este contexto, surge la necesidad de preparar a los alumnos de Educación Media Superior para comprender el mundo que los rodea a partir de una visión geográfica integrada, que les permita entender cómo se relacionan con los lugares que habitan, analizar los retos y oportunidades a través de los resultados de los vínculos entre los diferentes componentes geográficos, con el fin de que se formen un sentido crítico para evaluar las acciones y las decisiones que toman de manera cotidiana.

Así, la asignatura de Geografía es un espacio propicio para potenciar el logro de conocimientos esenciales en los alumnos que los guíen a entender que todo lo que acontece en la superficie terrestre tiene relación con sus vidas y las de los demás y, al mismo tiempo, asuman que sus decisiones impactan no sólo en el bienestar propio, sino en el común.

Bajo esta perspectiva, la tarea educativa de la asignatura se centra en el logro de propósitos entre los que destacan: el fortalecimiento de las habilidades de los alumnos para el manejo de información geográfica, que les permita ampliar lo que saben, entender situaciones nuevas y resolver problemas en la vida diaria; aproximarlos al conocimiento geográfico a través de algunos de los desafíos globales que se enfrentan en la actualidad, así como al análisis de sus consecuencias y las alternativas para incidir de manera positiva; impulsar su actuación como ciudadanos locales, nacionales y mundiales, conscientes de la importancia de participar, de manera informada y activa, en la mejora del mundo que les rodea.

Asimismo, uno de los propósitos de la presente propuesta curricular es incidir de manera significativa en la visualización, planificación y concreción del proyecto de vida de los jóvenes que se encuentran en el nivel medio superior. La Geografía, como asignatura, contribuye a que el alumno reconozca situaciones que afectan su vida, lo que puede ser un factor esencial para delinear proyectos personales orientados al bienestar individual y colectivo.

Para favorecer el logro de estos propósitos, es necesario implementar estrategias de enseñanza que ayuden a los alumnos a entender cómo el conocimiento geográfico tiene aplicación en sus vidas, independientemente del lugar donde vivan.

Por ello, esta propuesta curricular se enfoca en motivar el aprendizaje de los alumnos a partir del análisis de situaciones relevantes e integradoras, que involucran el entendimiento y aplicación de conocimientos geográficos, en las que cada aspecto por aprender constituye un elemento básico para explorar y comprenderlas en diversas escalas. Mediante esta forma de trabajo, se pretende favorecer que los alumnos perciban y vivan, cómo lo que

aprenden en Geografía se relaciona con problemas reales que afectan a su persona, la sociedad, el lugar donde vive y la Tierra.

## DIAGNÓSTICO DE LA ASIGNATURA EN EL PROGRAMA DE ESTUDIOS VIGENTE PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

---

El modelo educativo de la Educación Media Superior se ha puesto a discusión en diversos foros de consulta en los que se ha manifestado interés por promover una revisión de los programas de estudio de las diferentes asignaturas, con el propósito de valorar su viabilidad y relevancia.

En el caso del programa de estudio de Geografía vigente, la revisión curricular permitió identificar algunos aspectos sobre los cuales se requieren ajustes, como los siguientes:

- Falta de secuencia y gradualidad entre lo que los alumnos aprenden en la Educación Básica y en la Educación Media Superior. Se identificó que los temas planteados en Educación Media Superior no expresan continuidad clara respecto a los conocimientos que los alumnos construyeron en la educación primaria y secundaria. Para favorecer que los alumnos otorguen mayor significado a lo que aprenden, es importante brindarles oportunidades de continuar la construcción de conocimientos sobre lo que ya han aprendido previamente, de modo que puedan acceder gradualmente a procesos de cognición más complejos.
- Existe mayor carga en los aspectos de la Geografía Física. La asignatura de Geografía, tanto en México como en otros países, ha destacado en su papel como un espacio integrador, pues permite explicar cómo la naturaleza y la sociedad interactúan y cómo deben ser estudiadas a partir de las relaciones que establecen y sus efectos. En este sentido, se considera poco conveniente priorizar los temas de la Geografía Física (componentes naturales), pues los componentes sociales, culturales, económicos y políticos del espacio geográfico son igualmente relevantes para comprender el mundo en que vivimos y para construir una visión integrada de este.
- Se observa poca viabilidad para abordar todos los temas con la actual carga horaria. Uno de los aspectos frecuentemente señalados en los foros de consulta fue la gran cantidad de temas propuestos en las diferentes asignaturas y la poca disponibilidad de tiempo para abordar a cabalidad todos ellos. El enfoque de la actual reforma en materia curricular enfatiza la necesidad de acotar los conceptos y temáticas a lo “básico”, e identificar aquello que resulta fundamental o indispensable que permitirá a los alumnos aprender a aprender de forma autónoma. La principal razón de la ten-

dencia a reducir la cantidad de temas, es priorizar que los alumnos puedan profundizar y aplicar lo aprendido en situaciones que les resulten de interés, y apropiarse de estos aprendizajes con mayor facilidad y significado.

- Existe poca presencia de aprendizajes en Geografía orientados a adquirir conciencia de problemas de relevancia social y global con importante dimensión geográfica. La Educación Media Superior se ha constituido como el último nivel con carácter obligatorio en el Sistema Educativo Nacional. Esto implica incorporar temas que favorezcan que los alumnos se aproximen de manera guiada y formal a diferentes situaciones y problemas que ocurren en el espacio geográfico y que tienen repercusiones en sus vidas y en el lugar que habitan, con el propósito de que fortalezcan sus capacidades para actuar y tomar decisiones de manera informada.
- Hay confusión respecto a qué es lo que deben aprender los alumnos. La forma en que se estructuran y presentan los bloques dificulta tener claridad respecto a lo que el docente debe priorizar y considerar como guía de su trabajo en el aula. No es claro el papel de los desempeños y de las competencias que se expresan, pues en diversos bloques se observa que no hay correspondencia explícita entre ambos elementos. Es importante no perder de vista que los docentes requieren de referentes que expresen concretamente qué enseñar, cómo y para qué, de manera que puedan trasladarlos a su planificación y evaluación dentro del aula, con un propósito claro.

## ¿CÓMO ESTOS ASPECTOS SE ATIENDEN EN LA NUEVA PROPUESTA?

---

A partir de los problemas identificados y con el propósito de contribuir a la mejora y actualización del programa de estudios de Geografía, se consideró pertinente realizar las siguientes adecuaciones:

- **Organizar** y definir temáticas de estudio para lograr continuidad de aprendizajes vigentes en Educación Básica. El programa de estudios de Geografía en primaria y secundaria organiza los tópicos de trabajo en torno al estudio de los diferentes componentes del espacio geográfico y concluye con uno de aplicación que integra el estudio de todos los componentes. Así, en esta propuesta se considera dar continuidad a lo que aprendieron los alumnos respecto a cada uno de los componentes y añadir temas que aborden la participación de los alumnos en los problemas ambientales y los desastres desde una perspectiva aplicada e integral. La propuesta conserva el número de contenidos del programa vigente (siete), distribuidos con base en las líneas de trabajo de la Educación Básica, manejo de

información geográfica, los componentes del espacio geográfico y participación en el ambiente y prevención de desastres.

- **Incorporar** y distribuir temas referentes a los aspectos naturales, sociales, culturales, económicos y políticos del espacio geográfico. El propósito es que los alumnos, además de fortalecer lo que aprendieron en la Educación Básica, tengan oportunidades que les permitan ampliar su aprendizaje y favorecer el desarrollo de sus capacidades para entender el espacio que les rodea, de forma integral, con base en sus diferentes componentes.
- **Sintetizar** la manera de abordar diferentes contenidos para favorecer su viabilidad en función de la carga horaria. Aunque en la propuesta vigente no hay un elemento curricular específico que exprese de forma abierta los contenidos que requieren abordar, se pueden identificar en los desempeños del estudiante y los denominados objetos de aprendizaje. A partir de su revisión se observó que los docentes deben enseñar al menos 27 diferentes a lo largo del semestre. En la propuesta de ajuste, se seleccionaron y determinaron 23, lo que otorga más posibilidades de que los docentes cuenten con horas suficientes para trabajarlos.
- **Incorporar** aprendizajes vinculados con situaciones o problemas de relevancia actual a nivel global y local. Por ello, se consideró necesario integrar un mayor número de aprendizajes que refirieran a situaciones y los retos que viven las sociedades en relación con el espacio geográfico, por ejemplo, la movilidad humana, los problemas derivados del consumismo, la necesidad de cuidar y conservar la diversidad natural, prevenir desastres, los problemas ambientales globales y las acciones sustentables, entre otros. El propósito es que los alumnos comprendan que el conocimiento geográfico y su aplicación en las acciones que realizan día a día son fundamentales para mejorar el espacio en el que viven y su futuro en éste.
- **Organizar** el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes a partir de aprendizajes esperados con gradualidad de niveles taxonómicos para su ejecución y procesos de aprendizaje vinculados a las competencias genéricas y disciplinares. El objetivo es proporcionar al docente una idea organizada, articulada y clara de lo que guiará su práctica en el aula, lo que deberán lograr los alumnos y lo que debe considerarse que obtengan como productos para valorar los niveles de logro.

## ¿QUÉ ESTUDIAR EN GEOGRAFÍA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR?

El currículo de la asignatura en Geografía está presente de cuarto a sexto de primaria y en primer año de secundaria de la Educación Básica. Después, se

retoma en quinto semestre de la Educación Media Superior, en su modalidad de Bachillerato General, con 48 horas para desarrollar temas geográficos.

La presente propuesta ofrece elementos pertinentes para colaborar en la formación de los estudiantes, pues los contenidos involucran los logros esperados que se delinearán en “Los Fines de la Educación en el Siglo XXI”. En específico, se busca que los alumnos desarrollen habilidades y manifiesten valores y actitudes que les permitan conocer, adaptarse y responder a los cambios naturales, sociales, culturales, económicos y políticos del espacio geográfico, que son resultado de una sociedad dinámica y cambiante que enfrenta retos y oportunidades.

Así, como se mencionó previamente, la formación en Geografía requiere motivar y encauzar a los alumnos hacia la reflexión sobre su entorno y las relaciones que las sociedades establecen en los diferentes espacios con la finalidad de intervenir y construir un mejor vivir (Buitrago, 2005); orientarlos hacia una serie de cuestiones de relevancia social que los lleven a la resolución de problemas cotidianos y promover la toma de decisiones personales y comunitarias (Rodríguez, 2010), asumiéndose como constructores y transformadores del espacio geográfico.

Las nuevas tendencias en la enseñanza de la Geografía se inclinan hacia analizar el espacio geográfico mediante la construcción de aprendizajes significativos funcionales y útiles para los alumnos. Por ello, es importante considerar el antecedente que forman en secundaria y, a partir de ello, proponer temas y aprendizajes que demanden en los alumnos construir una visión crítica de la realidad basada en el conocimiento y análisis del espacio geográfico.

En relación con los contenidos centrales propuestos para Geografía, es importante destacar que estos fueron seleccionados bajo criterios que permitieran dar a la asignatura la relevancia formativa suficiente para incidir en el logro de los rasgos del perfil de egreso. Entre estos criterios se pueden destacar los siguientes:

- **Contenidos que favorezcan** el aprendizaje situado. Se consideraron contenidos cuyo tratamiento en el aula permita partir de situaciones reales y conocidas por los alumnos, en las que el contexto puede ser fácilmente recuperado por su vinculación –directa o indirecta– con el entorno de los alumnos.
- **Contenidos que favorezcan** la perspectiva del aprendizaje dialógico. Otra de las condiciones presentes en los contenidos seleccionados es que permitan una construcción colectiva de conocimientos partiendo del diálogo y la socialización. Lo anterior implica favorecer ambientes flexibles y de respeto, donde las opiniones y participaciones de todos tienen relevancia.
- **Contenidos que favorezcan** la vinculación con la educación básica. Los contenidos seleccionados pretenden brindar continuidad a lo que han aprendido en primaria y secundaria acerca del espacio geográfico.



- **Contenidos que permitan** comprender temáticas de relevancia actual con dimensión geográfica. Se seleccionaron contenidos que sean “medios” para guiar a los alumnos en la comprensión de problemáticas, procesos o situaciones vinculadas con el espacio geográfico, cuya importancia radica en la toma de decisiones informadas y la participación activa.

## ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS CENTRALES

En la presente estructura curricular, organizada en siete Contenidos Centrales, se abordan temas de relevancia en las dimensiones natural, social, cultural, económica y política, como son: la importancia y cuidado de la diversidad natural y cultural; los cambios en la dinámica de la población; las sociedades de consumo y el consumo responsable; las expresiones políticas que organizan el territorio así como el papel de la conciencia ciudadana ante el deterioro del ambiente y prevención de desastres.

Al tratarse del único curso de Geografía que tendrán en Bachillerato General, es oportuno iniciar con una introducción hacia la Ciencia Geográfica que permita recuperar saberes de la Educación Básica. De tal forma, el primer Contenido Central “Espacio geográfico y mapas” permite que el alumno conozca que a partir de la aplicación de los principios geográficos de localización, distribución, diversidad, cambio y relación, expresados a través de las preguntas ¿Qué? ¿Dónde? ¿Cuánto? ¿Cuándo? ¿Cómo? ¿De qué forma? o ¿Por qué?, puede llegar al conocimiento de características y sucesos que acontecen en el espacio geográfico. De igual forma, se lleva a cabo el desarrollo de aprendizajes como reconocer la importancia de las fuentes y tecnologías de información geográfica con el objeto de que el alumno se acerque al análisis y comprensión del espacio geográfico. Por último, se reconocen los ámbitos de aplicación de la Geografía para hacer frente a problemas ambientales, sociales, económicos, culturales y políticos, y actuar ante retos y oportunidades para acceder a una mejor condición de vida.

En el segundo Contenido Central “Diversidad natural y relaciones entre la naturaleza y la sociedad”, se examinan las características geográficas que favorecen la diversidad natural; se reconocen las relaciones entre distintos componentes geográficos que dan lugar a la formación de regiones naturales y la diversidad natural. Asimismo, las contradicciones esenciales entre el desarrollo urbano y la preservación de los componentes naturales sobre los que descansa la supervivencia de la humanidad, forman parte de los temas contemporáneos relevantes ligados a la enseñanza de la Geografía en este nivel, porque constituyen procesos derivados de la acción social, que inciden sobre los procesos físico-naturales y alteran los equilibrios originarios preexistentes (Navarro, 2011). Asimismo, se aborda el análisis de la disponibilidad de los recursos naturales y su uso económico, así como la importancia del cuidado de la diversidad natural para las generaciones actuales y futuras.

Con el tercer contenido, “Espacios de interacción de una sociedad cambiante y dinámica”, se busca que los alumnos entiendan cómo es la dinámica de una sociedad cambiante a partir de las diferentes formas en que se estructura y distribuye en el espacio geográfico y cuáles son las implicaciones que de esto se derivan.

Lo aprendido servirá para que los alumnos logren una visión integral de las complejas sociedades actuales y no únicamente describan los indicadores demográficos sino que transiten a realizar análisis de cómo se expresan espacialmente las interacciones de las sociedades con su medio y cómo ellos mismo forman parte de una comunidad local y global que se transforma continuamente junto con su espacio.

El cuarto contenido “Desafíos para lograr un aprovechamiento sustentable y un consumo responsable” hace referencia al papel que los alumnos deben de asumir como ciudadanos para prevenir la ocurrencia de desastres así como por los efectos en los componentes naturales, sociales y económicos del espacio geográfico derivados de problemas de degradación ambiental, entre los que destacan la pérdida de la biodiversidad, contaminación de recursos naturales, erosión de suelos, disminución de la cobertura forestal y de la capa de ozono, calentamiento global, entre otros. Se espera que con el logro de estos aprendizajes, los estudiantes comprendan causas y afectaciones en el espacio geográfico; adquieran conciencia para promover la participación individual y colectiva en la mitigación de problemas ambientales y prevención de desastres; y lleven a cabo la práctica de acciones en su entorno para mejorar sus condiciones de vida y de la población en general buscando el bien común.

Por su parte, los “Retos políticos para la humanidad” aborda expresiones políticas que tienen implicaciones en el territorio y en la población como son: la actual organización política del mundo, la delimitación de fronteras y los espacios de soberanía; el reconocimiento de la distribución de los recursos estratégicos y su relación con las zonas de conflicto; además de acciones para una convivencia pacífica entre naciones. Así, este contenido muestra algunos de los retos políticos actuales de mayor relevancia para la humanidad.

Con el desarrollo de estos aprendizajes, se espera que el alumno conozca la estructura política actual y desarrolle actitudes encaminadas al respeto y defensa los derechos humanos y privilegie el diálogo, la razón y negociación para la solución de conflictos.

El sexto contenido, “Actitud ciudadana ante los retos ambientales y prevención de desastres”, busca que el alumno comprenda las prácticas relacionadas con la sobreexplotación de los recursos naturales y las compare con el aprovechamiento sustentable; la identificación de las características de las sociedades de consumo y del consumo responsable; para que forme una visión crítica y realice argumentaciones donde exprese diferencias entre ambas prácticas y sus efectos en el espacio geográfico, además de que proponga alternativas para promover el aprovechamiento sustentable y el consumo responsable.

Finalmente, la “Diversidad cultural en los territorios” tiene como objetivo propiciar la reflexión de ¿por qué la diversidad cultural constituye una riqueza invaluable?

La Geografía está vinculada a la explicación de los procesos sociales que inciden en el espacio geográfico, por lo que la diversidad cultural, dado su valor, importancia e impacto en las sociedades humanas, constituyen uno de los objetivos de análisis de esta ciencia. El patrimonio cultural se manifiesta mediante expresiones materiales e inmateriales, que, junto con el patrimonio natural, constituyen la riqueza que le da identidad a una comunidad en el lugar que habita. Así, la enseñanza de la Geografía en este nivel educativo incluye el análisis y conocimiento del patrimonio cultural para la formación de los alumnos y con ello fortalecer la valoración de la diversidad del espacio geográfico, la formación de su identidad, la conservación del patrimonio cultural y la contribución para una convivencia en armonía con la sociedad.

Como resultado, al término de la Educación Media Superior y en el contexto del nuevo modelo educativo para el siglo XXI, se espera que los alumnos valoren la diversidad cultural del espacio geográfico, promuevan el respeto y preservación de las distintas expresiones culturales y sean empáticos al relacionarse con otras personas y culturas.

A continuación se presentan los Contenidos Centrales previamente descritos:

Aprendizajes Clave de la asignatura Geografía		
Eje	Componente	Contenido central
Conocimiento geográfico e influencia en las sociedades y su entorno	Ubicación Espacial y Geolocalización (entendido este último como concepto que hace referencia a la situación que ocupa un objeto en el espacio y que se mide en coordenadas de latitud (x), longitud (y) y altura (z))	Espacio geográfico y mapas.
	Conciencia Ciudadana, ambiente y prevención de desastres	Diversidad natural y relaciones entre la naturaleza y la sociedad. Espacios de interacción de una sociedad cambiante y dinámica. Desafíos para lograr un aprovechamiento sustentable y un consumo responsable. Retos políticos para la humanidad. Actitud ciudadana ante los retos ambientales y prevención de desastres.
Influencia de los factores geográficos en la distribución de las poblaciones	Cultura en México y el Mundo	Diversidad cultural en los territorios.

## ¿CÓMO TRABAJAR LOS APRENDIZAJES EN GEOGRAFÍA?

Los aprendizajes dan cuenta de los conceptos, habilidades y actitudes que de manera concreta se espera que el alumno desarrolle a partir de los temas estudiados. Además, constituyen la guía del docente, pues son los elementos en torno a los que deberá diseñar las estrategias didácticas y de evaluación. Bajo este enfoque, los niveles taxónomos y procesos de enseñanza propuestos son los referentes disciplinares que se articulan a través de proponer situaciones relevantes que despierten el interés de los alumnos y que les permitan aplicar sus conocimientos previos y a través de las cuales puedan ampliarlos o profundizarlos.

Uno de los propósitos de trabajar a partir de problemas actuales, es que los alumnos eviten percibir el conocimiento geográfico de forma fragmentada o aislada de situaciones reales y relevantes. Por otra parte, se busca que experimenten, apliquen, indaguen, pregunten, construyan hipótesis, explicaciones y argumentos a partir de la aplicación de sus saberes geográficos y que dicho proceso los lleve a re-construir los conocimientos previos, lo que piensan y la forma en que actúan en el espacio geográfico. Por ello, resulta fundamental favorecer procesos de aprendizaje que permitan a los alumnos incrementar su conocimiento y motivación por aprender, trabajar de manera colaborativa para construir conocimiento colectivo y permitirles emitir sus opiniones y reflexiones en un marco de respeto por las ideas de los demás.

En la medida en que los alumnos desarrollen sus capacidades para analizar situaciones relevantes que ocurren en la superficie terrestre, podrán reconocer las relaciones entre las sociedades y su entorno y su papel individual en la construcción y transformación del espacio geográfico; de esta manera, se motiva su curiosidad para continuar aprendiendo, acceder a conocimientos cada vez más complejos y utilizar lo aprendido en la mejora de su calidad de vida.

Para favorecer el logro de los aprendizajes propuestos, es necesario reconocer que los alumnos han construido nociones, concepciones, definiciones y diversos referentes mediante los cuales comprenden y explican lo que acontece en su entorno, en su país y en el mundo. Tales referentes y concepciones orientan su forma de actuar y la actitud que toma frente a problemas que le afectan o afectan a otros. En este sentido, la consideración de sus experiencias, intereses, creencias y motivaciones resultan fundamentales para lograr aprendizajes perdurables, que los lleven a entender que lo aprendido en la escuela trasciende el aula, y que tiene utilidad en la mejora de su vida y la de los demás.

Así, resulta fundamental que los docentes aproximen a los alumnos al logro de los aprendizajes mediante situaciones reales y concretas que contribuyan a entender cuál es su papel frente a tales situaciones, cómo puede incidir, cómo le afectan o le pueden afectar en un futuro, y cómo puede participar para mejorar su entorno y su vida. Temas como la diversidad cul-

tural, la suficiencia de recursos naturales, la pérdida de biodiversidad, la economía, entre otros, son detonantes oportunos para ayudar a los alumnos a comprender que su participación es importante, y que para poder participar requiere comprender las situaciones en sus diversas dimensiones. Permitir a los alumnos exponer sus opiniones, percepciones, explicaciones, puntos de vista y propuestas, contribuirá significativamente a favorecer el desarrollo de su creatividad y a analizar los contenidos centrales desde diferentes perspectivas.

¿Cómo propiciar el desarrollo progresivo de sus habilidades para comunicarse y expresarse, de su capacidad para ser y convivir, así como de su autonomía intelectual y su autocontrol emocional?

La implementación de situaciones de aprendizaje que impliquen la socialización y construcción individual y colectiva de conocimientos, podrá favorecer que los alumnos desarrollen de manera progresiva sus habilidades para comunicarse y expresarse, así como sus capacidades para convivir y entender los puntos de vista diferentes a los suyos. Los debates, las dramatizaciones, el planteamiento de situaciones hipotéticas y la participación abierta en grupo, entre otras, son estrategias que contribuyen al desarrollo de la autonomía intelectual de los alumnos.

#### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA

- **Fortalecer** las habilidades de los alumnos para el manejo de información geográfica, que les permita ampliar lo que saben, entender situaciones nuevas y resolver problemas en la vida cotidiana.
- **Favorecer** que los alumnos desarrollen conceptos, habilidades, actitudes y valores necesarios para actuar como ciudadanos locales, nacionales y mundiales, conscientes de la importancia de participar, de manera informada y activa, en el mundo.
- **Aproximar** a los alumnos al conocimiento geográfico a través de algunos de los desafíos globales actuales; guiarlos a analizar sus causas y consecuencias así como generar alternativas para incidir de manera positiva según las situaciones.

#### COMPETENCIAS

Las competencias genéricas y disciplinares que se pretende desarrollar en el bachillerato con la Geografía son las siguientes:

#### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

##### GENÉRICAS:

- **SE AUTODETERMINA Y CUIDA DE SÍ**  
**Atributos:**
  - Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**  
Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
**Atributos:**
  - Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**  
Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.  
**Atributos:**
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**  
**Atributos:**
  - Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
  - Aprende de forma autónoma
- **APRENDE POR INICIATIVA E INTERÉS PROPIO A LO LARGO DE LA VIDA.**  
**Atributos:**
  - Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- **TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA**  
Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.  
**Atributos:**
  - Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- **PARTICIPA CON RESPONSABILIDAD EN LA SOCIEDAD**  
Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.  
**Atributos:**
  - Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.



- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

**Atributos:**

- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

**Atributos:**

- Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

**DISCIPLINARES:**

- **Establece** la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Identifica** problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Hace explícitas** las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Diseña** modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- **Relaciona** los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

**PERFIL DE EGRESO:**

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los Aprendizajes Esperados de la asignatura Geografía, gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRESIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**  
Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Com-

prende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE**

Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**

Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

- **HABILIDADES DIGITALES**

Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

### Aprendizajes previos que se requieren reactivar

#### Relativos a la Geografía:

- Principios geográficos. Percepción y observación del medio. Distribución y localización de elementos. Relaciones entre dos elementos de un paisaje.
- Capacidades para transformar hechos por observación en categorías conceptuales (análisis).
- Cartográficas.
  - Entiende croquis y planos convencionales.
  - Distingue líneas, puntos y superficies.
  - Conoce símbolos habituales de los mapas.
  - Entiende escalas en mapas e identifica los lugares en un atlas.
  - Sabe trazar rutas, identifica el Norte y relaciona componentes.
  - Mide distancias.
  - Hace mapas simplificados, copia lugares de atlas.
  - Hace modelos de calles con usos del suelo.
  - Dibuja símbolos y leyendas.
- Elaborar pequeñas interpretaciones.
- Icónicas
  - Compara fotografías aéreas y planos.
  - Obtiene información de fotografías aéreas.
  - Sitúa objetos de fotografías en planos.
  - Interpreta los elementos de un paisaje indicando relaciones en un territorio.
  - Elabora croquis sobre fotografías y coloca comentarios en éstas.
  - En mapas localiza países que aparecen en televisión.
- Estadísticas
  - Elabora medias aritméticas.
  - Entiende el concepto de número relativo.
  - Sabe comparar diferentes magnitudes (población, longitud de ríos, entre otros).
  - Compara variables entre sí a través de números relativos (medias).
  - Hace tablas estadísticas y gráficas de barras.
  - Localiza con ayuda de cuadrículas en planos cartesianos.

#### Relativos a las aplicaciones del conocimiento geográfico y de la tecnología:

- Explica la interrelación de la geografía y la tecnología en los avances en el conocimiento de los componentes del espacio geográfico.
- Relaciona el conocimiento geográfico con algunas aplicaciones tecnológicas de uso cotidiano y de importancia social.
- Identifica los beneficios y riesgos de las aplicaciones de la geografía y la tecnología en la calidad de vida, el cuidado del ambiente, la investigación científica y el desarrollo de la sociedad.

### Aprendizajes previos que se requieren reactivar

#### Relativos a las habilidades asociadas a la ciencia:

- Diseña investigaciones científicas en las que considera el contexto social.
- Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones.
- Utiliza instrumentos tecnológicos para ampliar la capacidad de los sentidos y obtener información de los fenómenos naturales con mayor detalle y precisión.
- Realiza interpretaciones, deducciones, conclusiones, predicciones y representaciones de fenómenos y procesos geográficos, a partir del análisis de datos y evidencias de una investigación, y explica cómo llegó a ellas.
- Desarrolla y aplica modelos para interpretar, describir, explicar o predecir fenómenos y procesos naturales, como una parte esencial del conocimiento científico.
- Aplica habilidades interpersonales necesarias para el trabajo colaborativo, al desarrollar investigaciones científicas.
- Comunica los resultados de sus observaciones e investigaciones usando diversos recursos, entre ellos diagramas, tablas de datos, presentaciones, gráficas y otras formas simbólicas, así como las tecnologías de la comunicación y la información (tic), y proporciona una justificación de su uso.

#### Relativas a las actitudes asociadas a la ciencia:

- Manifiesta un pensamiento científico para investigar y explicar conocimientos sobre el mundo natural en una variedad de contextos.
- Aplica el pensamiento crítico y el escepticismo informado al identificar el conocimiento científico del que no lo es.
- Manifiesta compromiso y toma decisiones en favor de la sustentabilidad del ambiente.
- Manifiesta responsabilidad al tomar decisiones informadas para cuidar su salud.
- Disfruta y aprecia los espacios naturales y disponibles para la recreación y la actividad física.
- Manifiesta disposición para el trabajo colaborativo respetando las diferencias culturales o de género.
- Valora la ciencia como proceso social en construcción permanente en el que contribuyen hombres y mujeres de distintas culturas.

Cuadro de contenidos de Geografía

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Conocimiento geográfico e influencia en las sociedades y su entorno	• Ubicación Espacial y Geolocalización (entendido este último como concepto que hace referencia a la situación que ocupa un objeto en el espacio y que se mide en coordenadas de latitud (x), longitud (y) y altura (z))	• Espacio geográfico y mapas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué es importante el estudio del espacio geográfico?</li> <li>• Interacción entre los componentes del espacio geográfico.</li> <li>• Principios geográficos para explicar las características y procesos en el espacio geográfico.</li> <li>• Fuentes de información para analizar y representar el espacio geográfico.</li> <li>• El conocimiento geográfico para actuar ante retos y oportunidades en la vida cotidiana.</li> </ul>
• Conocimiento geográfico e influencia en las sociedades y su entorno	• Conciencia Ciudadana, ambiente y prevención de desastres	• Diversidad natural y relaciones entre la naturaleza y la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué responsabilidad tenemos ante el cuidado de la diversidad natural y recursos naturales?</li> <li>• Características geográficas que favorecen la diversidad natural.</li> <li>• Tipos de recursos naturales según su disponibilidad, ritmo de regeneración y uso.</li> <li>• Importancia del cuidado de los recursos naturales y la diversidad natural.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica qué es el espacio geográfico y los componentes que lo conforman.</li> <li>• Identifica los principios geográficos que contribuyen a comprender características y procesos en el espacio geográfico.</li> <li>• Utiliza fuentes de información geográfica para analizar y representar componentes del espacio geográfico y sus relaciones.</li> <li>• Asume responsabilidad social al aplicar el conocimiento geográfico para actuar ante retos y oportunidades en la vida cotidiana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformar explicaciones acerca del espacio geográfico e identificar y comparar sus características y componentes a partir de ejemplos de diferentes contextos de México y el mundo.</li> <li>• Seleccionar alguna o algunas situaciones locales de interés común para aplicar los principios geográficos de localización, distribución, diversidad, cambio y relación, expresados a través de las preguntas ¿qué acontece? ¿Dónde se localiza el proceso?, ¿cómo se distribuye?, ¿de qué elementos se compone?, ¿cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo?, ¿qué diferencias presenta respecto a otro espacio geográfico?, cuyas respuestas permiten comprender sucesos que acontecen en el espacio que les rodea.</li> <li>• Consultar y comparar información que se obtiene de libros, revistas, atlas, Internet, fotografías, apps., informantes clave, y su pertinencia para analizar y representar un proceso geográfico determinado.</li> <li>• Analizar diferentes experiencias de investigación que evidencian cómo el conocimiento geográfico puede ser usado para mejorar la vida de las personas o encontrar soluciones a problemas que afectan a todos; destacar el papel de estos conocimientos en la toma de decisiones informadas y responsables para la búsqueda del bien común.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación oral, escrita o gráfica que exprese cómo entiende el espacio geográfico y ejemplifique sus características y componentes.</li> <li>• Construcción colectiva de una definición de espacio geográfico considerando las diferentes perspectivas y explicaciones de los alumnos.</li> <li>• Exposición frente a grupo que permita socializar las experiencias de los alumnos acerca de cómo los principios geográficos son útiles y les permitieron comprender sucesos en su entorno.</li> <li>• Informe escrito con conclusiones acerca de un problema o situación de interés local, cuyos argumentos se deriven de información geográfica de distintas fuentes.</li> <li>• Ensayo o presentaciones orales o escritas que expresen y evidencien que los alumnos identifican la importancia del uso responsable del conocimiento, para incidir positivamente ante retos y oportunidades cotidianas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las características geográficas que favorecen la diversidad natural.</li> <li>• Representa las relaciones entre componentes naturales que favorecen la formación de regiones y su diversidad natural.</li> <li>• Reconoce la importancia del uso responsable de recursos naturales, en función de su disponibilidad y ritmo de regeneración.</li> <li>• Interpreta información geográfica que muestra la disponibilidad de los recursos naturales y su uso económico.</li> <li>• Fortalece sus actitudes respecto a la importancia del cuidado de los recursos naturales y la diversidad natural para la sustentabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar ejemplos de lugares concretos y contrastantes para examinar cómo determinados componentes geográficos dan lugar a la diversidad natural.</li> <li>• Consulta un mapa de regiones naturales del mundo. Por equipos, seleccionen una región y elaboren mapas de los componentes naturales que dan lugar a su diversidad natural. Sobrepongan los mapas y analicen cómo son las relaciones que dan lugar a una región específica.</li> <li>• Completen la tabla mural con la descripción de las relaciones entre componentes naturales que favorecen la diversidad natural de la región seleccionada.</li> <li>• Reconocer cómo los recursos naturales son utilizados para la elaboración de productos de uso cotidiano; considerar su disponibilidad y ritmo de regeneración, para concluir sobre la importancia de su uso responsable.</li> <li>• Investigar acerca de un tipo de recurso natural con uso económico importante para sociedad en distintas escalas, identificando su disponibilidad, importancia económica y alternativas para su aprovechamiento responsable.</li> <li>• Socializar perspectivas, opiniones y puntos de vista respecto a la importancia del cuidado de la diversidad natural y el uso sustentable de los recursos naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de productos de difusión de información (carteles, infografías, folletos o lo que se considere viable) para comunicar a las características geográficas que favorecen la diversidad natural.</li> <li>• Tabla mural con relaciones entre componentes naturales que favorecen regiones y su diversidad natural.</li> <li>• Debate donde se discutan problemas de disponibilidad y ritmo de regeneración de los recursos naturales según su tipo, así como argumentos y alternativas de uso responsable.</li> <li>• Evidencias de la investigación realizada: conclusiones construidas, representación de información relevante de forma escrita y/o gráfica.</li> <li>• Elabora frases que pueden ser difundidas en redes sociales o escritas en lugares estratégicos de la escuela o lugares más concurridos donde se manifiesten datos relevantes, acciones o actitudes para mitigar y evitar la pérdida de la diversidad natural y aprovechar, de forma sustentable, los recursos naturales.</li> </ul>



Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Conocimiento geográfico e influencia en las sociedades y su entorno	• Conciencia Ciudadana, ambiente y prevención de desastres	• Espacios de interacción de una sociedad cambiante y dinámica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué importancia tiene conocer la estructura, distribución, movilidad y cambios de la población para mejorar nuestras condiciones de vida?</li> <li>• Cambios en la estructura y distribución de la población.</li> <li>• Retos de la sociedad derivados de los cambios en su estructura y su distribución.</li> <li>• Implicaciones naturales, sociales, culturales, económicas y políticas de la movilidad humana.</li> </ul>
• Influencia de los factores geográficos en la distribución de las poblaciones	• Cultura en México y el Mundo	• Diversidad cultural en los territorios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué el mundo es considerado un mosaico cultural y cuál es la importancia del respeto y preservación de distintas expresiones culturales?</li> <li>• Diversidad y distribución del patrimonio cultural de la humanidad.</li> <li>• Nuevas manifestaciones culturales y su expresión territorial.</li> <li>• Respeto y preservación de las distintas expresiones culturales.</li> </ul>
• Conocimiento geográfico e influencia en las sociedades y su entorno	• Conciencia Ciudadana, ambiente y prevención de desastres	• Desafíos para lograr un aprovechamiento sustentable y un consumo responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué el consumo responsable beneficia de manera individual y colectiva?</li> <li>• Tipos de uso de los recursos naturales: sobreexplotación y aprovechamiento sustentable.</li> <li>• Las sociedades de consumo y sus efectos en el espacio geográfico.</li> <li>• El consumo responsable y sus beneficios en los ámbitos ambiental, social, cultural, económico y político.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce aspectos generales de la estructura, distribución, movilidad y cambios de la población de distintos contextos geográficos.</li> <li>• Debate sobre los retos que enfrenta la sociedad derivados de los cambios en la estructura y distribución de la población.</li> <li>• Analiza implicaciones naturales, sociales, culturales, económicas y políticas de la movilidad humana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar países de características demográficas contrastantes (incluyendo México) para comparar cómo es la distribución, crecimiento y movilidad de su población a través del tiempo y en la actualidad con base en distintos indicadores demográficos.</li> <li>• Comparar información acerca de la población en los años 70 y en la actualidad, para identificar los principales cambios en la estructura y distribución de la población, y establecer relaciones entre las causas y efectos de dichos cambios.</li> <li>• Seleccionar al menos dos países de interés (considerar en cada equipo que uno sea receptor y otro expulsor de migrantes), para investigar algunos de los efectos naturales, sociales, culturales, económicos y políticos que derivan de la migración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de gráficos y mapas que permitan comunicar a otros los contrastes entre condiciones demográficas de México y diversos países del mundo.</li> <li>• Plenaria donde se debatan las causas y consecuencias de los principales cambios en la estructura y distribución de la población y desarrolle interés por los retos que enfrenta la sociedad actual.</li> <li>• Exposición de investigaciones, conocimientos y perspectivas respecto a la migración y sus implicaciones en los países seleccionados, incluyendo la importancia de ejercer actitudes de respeto y tolerancia ante la diversidad social.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la diversidad e importancia del patrimonio cultural de la humanidad.</li> <li>• Promueve el respeto y preservación de las distintas expresiones culturales.</li> <li>• Analiza factores que inciden en los cambios y apropiación de nuevas manifestaciones culturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar y socializar los criterios que establecen qué es el patrimonio cultural y seleccionar ejemplos de diversos lugares en México y el mundo, considerando la importancia que tienen para la población.</li> <li>• Indagar y compartir algunas de las expresiones culturales representativas de México, de la entidad o del lugar donde viven y socializar argumentos acerca de por qué es importante respetarlas y preservarlas.</li> <li>• Indagar manifestaciones culturales y sus cambios a través del tiempo, para construir explicaciones acerca de las posibles razones que detonaron esos cambios, adopciones que derivaron en nuevas manifestaciones culturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación oral o escrita sencilla, que muestre las características de lugares patrimonio cultural en México y en el mundo, así como las formas en que la población manifiesta que son importantes.</li> <li>• Elaborar un collage colectivo con expresiones culturales que dan identidad a las personas, según la escala que seleccionaron, en donde también manifiesten la importancia de respetarlas y preservarla.</li> <li>• Reporte ilustrado con manifestaciones culturales que han cambiado y los factores que incidieron en su transformación y apropiación de nuevas manifestaciones culturales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende prácticas relacionadas con la sobreexplotación de los recursos naturales y las compara con formas de aprovechamiento sustentable.</li> <li>• Identifica las características de las sociedades de consumo y valora la importancia de consumir de forma responsable.</li> <li>• Tomar decisiones en el marco del aprovechamiento sustentable y el consumo responsable, en consideración a los efectos que esto tiene en el espacio geográfico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar lugares en las escalas local, nacional o mundial, donde se lleven a cabo acciones de sobreexplotación de recursos naturales y otros donde se desarrollan acciones en pro del aprovechamiento sustentable, para comparar las experiencias y explorar los efectos positivos y negativos de ambas prácticas.</li> <li>• Reconocer características de una sociedad de consumo y las prácticas o pautas de consumir responsablemente. Analizar documentales, películas, reportajes, noticias, Internet u otras fuentes para argumentar acerca del impacto de nuestra forma de consumir y adquirir conciencia de la importancia de practicar el consumo responsable.</li> <li>• Socializar experiencias concretas en las escalas local, nacional o mundial que evidencien cómo cambios simples en los estilos de vida o acciones cotidianas pueden derivar en efectos positivos para el ambiente del espacio en que se vive.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportaje (colectivo o individual, según se considere viable) donde se evidencien prácticas relacionadas con la sobreexplotación de los recursos naturales en contraste con el aprovechamiento sustentable, y los consecuentes efectos de dichas prácticas para la población.</li> <li>• Decálogo de acciones, actitudes y alternativas que pueden aplicarse en la vida cotidiana para ejercer el consumo responsable, de manera individual y colectiva en el contexto donde viven.</li> <li>• Debate. Para la discusión considerar escenarios donde se expongan los principales efectos en el espacio geográfico cuando se llevan a cabo prácticas de aprovechamiento sustentable y consumo responsable en contraste con la sobreexplotación de recursos y sociedad de consumo.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Conocimiento geográfico e influencia en las sociedades y su entorno	•Conciencia Ciudadana, ambiente y prevención de desastres	•Retos políticos para la humanidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿De qué manera las decisiones políticas repercuten en el territorio y en la población?</li> <li>•La organización política del mundo, las fronteras y los espacios de soberanía.</li> <li>•Recursos estratégicos y su distribución espacial.</li> <li>•Zonas de conflictos territoriales</li> <li>•Acciones para una convivencia pacífica entre naciones.</li> </ul>
•Conciencia Ciudadana, ambiente y prevención de desastres	•Conciencia Ciudadana, ambiente y prevención de desastres	•Actitud ciudadana ante los retos ambientales y prevención de desastres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cuál es nuestro papel ante el deterioro ambiental y prevención de desastres?</li> <li>•Causas y afectaciones naturales, sociales y económicas derivadas de problemas ambientales y desastres.</li> <li>•Acciones en el entorno para mejorar las condiciones de vida de la población.</li> <li>•Participación individual, colectiva y del Estado en la prevención y mitigación de los problemas ambientales y desastres.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reconoce la organización política del mundo, el establecimiento de las fronteras y los espacios de soberanía.</li> <li>•Analiza características y la distribución de regiones con recursos estratégicos y zonas de conflictos territoriales.</li> <li>•Valora las acciones para una convivencia pacífica entre naciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Seleccionar países en los que se han presentado cambios en los límites fronterizos.</li> <li>•Indagar las razones de dichos cambios, así como ejemplos de los tipos de fronteras que se han establecido.</li> <li>•Indagar los tipos de recursos que por sus características y utilidad son considerados como estratégicos, la manera en que se distribuyen en el mundo y su relación con algunos conflictos territoriales.</li> <li>•Analizar experiencias de relevancia actual que den cuenta de las acciones emprendidas para lograr una convivencia pacífica entre naciones y de los efectos negativos que se manifiestan cuando no se logra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cápsula informativa que ejemplifique cambios en la organización política, considerando responder</li> <li>•¿Cómo son y fueron establecidas sus fronteras?</li> <li>•¿Hasta dónde llega la soberanía de su territorio?</li> <li>•Mapa del mundo que represente la distribución de regiones con recursos estratégicos y zonas de conflictos territoriales.</li> <li>•Presentación oral o escrita de puntos de vista respecto a la delimitación de fronteras y los conflictos territoriales vinculados con recursos estratégicos con argumentos de su postura.</li> <li>•Simulación de una sesión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas donde se debata algún conflicto actual y se manifiesten opiniones en torno al reconocimiento de la importancia de la convivencia pacífica entre naciones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Debate acerca de las causas de los problemas ambientales y los efectos que tienen sobre los componentes naturales, sociales y económicos del espacio geográfico.</li> <li>•Construye argumentos para promover la participación individual y colectiva en la mitigación de problemas ambientales y prevención de desastres.</li> <li>•Promueve y practica acciones en su entorno para mejorar las condiciones de vida de la población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificar problemas ambientales en el espacio local y recabar información que evidencia causas y efectos que tiene sobre los componentes naturales, sociales y económicos del espacio geográfico.</li> <li>•Indagar las principales áreas de oportunidad en materia de prevención de desastres y el conocimiento de los problemas ambientales, en la escala local, para elaborar argumentos que sustentan la necesidad de promover el conocimiento de acciones para prevenir un desastre.</li> <li>•Proponer socializar y promover acciones individuales y colectivas que pueden orientar mejoras en las condiciones ambientales y de vulnerabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conclusiones grupales derivadas de un debate acerca de las causas y efectos que ocasionan los problemas ambientales en los componentes naturales, sociales, económicos del espacio geográfico.</li> <li>•Flyer o volate en el que se expresen alternativas y argumentos para difundir y fomentar la participación individual y colectiva en la mitigación de problemas ambientales y prevención de desastres.</li> <li>•Campaña de concientización que promueva la práctica de acciones en su entorno para mejorar las condiciones del ambiente y reducir la vulnerabilidad de la población.</li> </ul>





## ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

La educación ambiental de los niños y jóvenes del país debe contribuir a lograr un desarrollo que contemple la preservación de los recursos naturales para las futuras generaciones y mitigar el impacto que las actividades humanas causan al ambiente, así como contrarrestar el aumento de la desigualdad social. En consecuencia, los cursos de Ecología y Ecología y Medio Ambiente tienen como eje rector el desarrollo sustentable y consideran que para lograrlo, la sociedad tiene que avanzar de manera equilibrada en el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente (UNESCO, 1980, 2006).

La educación ambiental propuesta vincula a los sujetos con su entorno natural y con la sociedad a la que pertenecen, esto es, no se trabajan contenidos circunscritos exclusivamente al ámbito disciplinar de la ecología, sino también aquellos que se refieren a la sustentabilidad.

Debido a que el pensamiento y el desarrollo cognitivo tienen como base la formulación y la resolución de problemas, y a que al resolver un problema se activa el pensamiento para el logro de una meta práctica, ya sea personal o interpersonal (Rogof, 1993), la propuesta involucra un proceso de aprendizaje focalizado en las causas y posibles soluciones a problemas ambientales concretos, que se analizan desde varias perspectivas. Esto permitirá al alumno construir explicaciones sencillas de una realidad social y medioambiental compleja.

Aunado a lo anterior, se propone que el trabajo en el aula privilegie la expresión de las opiniones de todos los alumnos, ya que es a través de la resolución de las discrepancias que surgen durante la colaboración<sup>3</sup> entre iguales que se construyen nuevos puntos de vista, los cuales no siempre ocurren a través de un proceso de análisis individual. Además, se busca retomar aspectos de la corriente Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) que constituye una alternativa para los estudiantes poco atraídos por la ciencia, ya que pueden apreciar la utilidad de los conceptos científicos al situar el aprendizaje en contextos cercanos a ellos, analizar los impactos sociales que provocan la ciencia y la tecnología en la sociedad y el ambiente y, de esta manera, participar de forma informada en diferentes ámbitos de su vida.

La selección de contenidos se realizó a partir de cuatro ideas principales (Harlen, 2010, 2015; Galvis y Pedraza, 2012) de la Ecología y de la Educación Ambiental, que permiten al alumno comprender y explicar los hechos, fenómenos y problemas ambientales, sus causas y la importancia de la participación de la ciencia, la tecnología y la sociedad para resolverlos. Así, las ideas que estructuran los contenidos de Ecología y de Ecología y Medio Ambiente son:

---

<sup>3</sup> La colaboración describe a los estudiantes que se comunican y trabajan en conjunto, que comparten sus recursos cognitivos para establecer metas y referentes comunes, que toman decisiones para resolver problemas y evalúan los resultados (Hennessy y Murphy, 1999).



- **Interrelación.** Todos los elementos físico-químicos que conforman el ambiente interactúan entre sí y con los seres vivos que viven en él.
- **Autorregulación.** Los sistemas que albergan la vida son capaces de autorregularse y resistir los cambios externos, para permanecer en estado de equilibrio dinámico.
- **Alteración.** Cuando las actividades del ser humano sobrepasan la capacidad del planeta o un ecosistema para resistir los cambios externos, se provocan alteraciones o desequilibrios de diferente magnitud, que pueden ir desde el daño parcial y temporal a la destrucción total.
- **Preservación.** Una aspiración creciente de la humanidad es lograr el bienestar mundial a largo plazo mediante el desarrollo económico, el desarrollo social y la preservación del medio ambiente.

En el ámbito educativo, son tres las formas de incorporación de los temas ambientales al currículo (Tello y Pardo, 2011):

- como disciplina independiente en el plan de estudios.
- integrada a disciplinas de las Ciencias Naturales o Experimentales.
- como eje transversal a todo el currículo.

En el sistema de Educación Media Superior conviven las dos primeras tendencias ya que a pesar de que existen asignaturas que abordan específicamente la Educación Ambiental, como Ecología y Ecología y Medio Ambiente, también se incluyen aspectos de estos temas en asignaturas afines como Biología, Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores, así como en Ética. Por ello, para la selección de contenidos centrales, se evitó repetir aquellos que ya son abordados en alguna de estas asignaturas.

Contenidos comunes sobre sustentabilidad		
Temas	Geografía	Ética
Ciencia, Tecnología y Sociedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características geográficas que favorecen la diversidad natural.</li> <li>• Tipos de recursos naturales según su disponibilidad, ritmo de regeneración y uso.</li> <li>• Importancia del cuidado de los recursos naturales y la diversidad natural.</li> </ul>	
Recursos		
Población	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en la estructura y distribución de la población.</li> <li>• Retos de la sociedad derivados de los cambios en su estructura y su distribución.</li> </ul>	

Contenidos comunes sobre sustentabilidad		
Consumo responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de uso de los recursos naturales: sobreexplotación y aprovechamiento sustentable.</li> <li>• Las sociedades de consumo y sus efectos en el espacio geográfico.</li> <li>• El consumo responsable y sus beneficios en los ámbitos ambiental, social, cultural, económico y político.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La responsabilidad en las prácticas de consumo.</li> </ul>
Problemas ambientales y participación social	<p>¿Cuál es nuestro papel ante el deterioro ambiental y prevención de desastres? (Idea central)</p> <p>Construye argumentos para promover la participación individual y colectiva en la mitigación de problemas ambientales y prevención de desastres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Causas y afectaciones naturales, sociales y económicas derivadas de problemas ambientales y desastres.</li> <li>• Acciones en el entorno para mejorar las condiciones de vida de la población.</li> <li>• Participación individual, colectiva y del Estado en la prevención y mitigación de los problemas ambientales y desastres.</li> </ul>	

Finalmente, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030 para el Desarrollo sustentable ONU, 2015) también sirvieron de marco normativo-conceptual en el proceso de selección de contenidos centrales. Algunos de estos Objetivos consideran que el desarrollo sustentable sólo se puede lograr mediante la preservación del clima y la vida en la tierra, en los océanos, en las vías fluviales, en las comunidades rurales y ciudades.

A continuación se expone la correspondencia entre las “Grandes Ideas” de la Ecología y del Desarrollo Sustentable y los Contenidos Centrales de los dos programas de estudio:

Grandes Ideas	Ecología	Ecología y Medio Ambiente
(Introducción a la Ecología y al Desarrollo Sustentable)	Contenido central 1. Ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable.	Contenido central 1. Ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable.
Interrelación	Contenido central 2. Los factores ambientales del ecosistema donde vivo.	Contenido central 2. Los factores ambientales del ecosistema donde vivo.
Autorregulación	Contenido central 3. El ecosistema donde vivo.	Contenido central 3. El ecosistema donde vivo.

Grandes Ideas	Ecología	Ecología y Medio Ambiente
Alteración	Contenido central 4. Mi huella ecológica.	Contenido central 4. Mi huella ecológica.
Alteración	Contenido central 5. Los bienes y los servicios que obtengo de los ecosistemas.	Contenido central 5. Los bienes y los servicios que obtengo de los ecosistemas.
Alteración	Contenido central 6. Mi huella hídrica.	
Preservación	Contenido central 7. Gastar menos en gas.	
Preservación	Contenido central 8. Comunidades sustentables.	Contenido central 6. Comunidades sustentables.

Las ideas antes descritas se secuenciaron considerando que las dos primeras (*Interrelación y Autorregulación*) corresponden únicamente el ámbito de la Ecología como ciencia, mientras que las dos últimas (*Alteración y Preservación*) pertenecen al ámbito del ambiente y la sustentabilidad.

Los conceptos de *Interrelación y Autorregulación* permiten al alumno comprender que la naturaleza mantiene un equilibrio dinámico debido a la interacción de un gran número de factores bióticos y abióticos. Esto permite que el alumno desarrolle un sentido de empatía y cuidado hacia ella; un sentido de valor hacia el mundo natural, sobre todo en estudiantes que, al vivir en grandes ciudades, han perdido el contacto con ella.

A partir del trabajo con conceptos de interdependencia, constancia y cambio, y conservación y equilibrio en la naturaleza, el alumno puede comprender la idea de interconexión entre la naturaleza, la sociedad y la economía y, por lo tanto, las causas y las consecuencias de la *Alteración* del ambiente, debido a la sobreexplotación de los recursos naturales y los diferentes tipos de impacto que las actividades humanas provocan en el medio.

Bajo estas ideas se introduce la de *Preservación*. La sustentabilidad, como uso de los recursos que asegure su preservación para las futuras generaciones, es una aspiración del ser humano por un mundo mejor; es una construcción humana a partir de la situación social, económica y medioambiental actual, por lo que la idea de preservación-sustentabilidad en el plan estudios de Ecología y Ecología y Medio Ambiente contribuye a que los alumnos imaginen un futuro diferente (en aspectos como niveles de contaminación y escasez de recursos) para ellos y las futuras generaciones (Burgess y Johannessen, 2010).

Aprendizajes clave de Ecología		
Eje	Componente	Contenido central
Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	Ecosistemas y actividad humana	Ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable. Los factores ambientales del ecosistema donde vivo
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Estructura, propiedades y función de los elementos que integran a los ecosistemas Ecosistemas y actividad humana	El ecosistema donde vivo. Mi huella ecológica.
Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas	Ecosistemas y actividad humana	Los bienes y los servicios que obtengo de los ecosistemas Mi huella hídrica. Aprovechamiento racional de fuentes de energía en actividades cotidianas Comunidades sustentables.

#### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Mejorar la comprensión de los estudiantes acerca de las complejas interacciones entre los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos del medio ambiente, sus procesos de cambio y evolución, así como favorecer la formación de valores, actitudes y comportamientos que tienden a mejorar las condiciones de vida de sus comunidades, protegiendo y mejorando el ambiente del que dependen para su desarrollo.

#### COMPETENCIAS

Las competencias genéricas y disciplinares que se pretende desarrollar en el bachillerato con la Ecología son las siguientes:

##### GENÉRICAS:

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES**

##### Atributos:

Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**

Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

**Atributos:**

- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

**Atributos:**

- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

**Atributos:**

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **APRENDE DE FORMA AUTÓNOMA**

Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

**Atributos:**

- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

- **PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.**

**Atributos:**

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

- **PARTICIPA CON RESPONSABILIDAD EN LA SOCIEDAD**

Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.

**Atributos:**

- Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

**Atributos:**

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

**DISCIPLINARES**

- **Establece** la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Identifica** problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencia científica.
- **Hace** explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

**PERFIL DE EGRESO**

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.



A través del logro de los Aprendizajes Esperados de las asignaturas de Ecología, gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**
  - Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
  - Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**
  - Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE**
  - Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

Adicionalmente, de **forma transversal** se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
- **HABILIDADES DIGITALES**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Aprendizajes previos que se requieren reactivar
<p><b>Relativos a las aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la dinámica de los ecosistemas en el proceso de intercambio de materia en las cadenas alimentarias y los ciclos del agua y del carbono.</li> <li>• Explica la relación entre los procesos sociales y naturales de en la obtención de materia y energía para el funcionamiento de las sociedades humanas.</li> <li>• Explica la importancia del desarrollo sustentable.</li> <li>• Identifica las causas y las medidas de prevención de catástrofes ambientales comunes.</li> <li>• Comprende el funcionamiento de los ecosistemas y los impactos de su alteración grave.</li> <li>• Valora la vida, en todas sus manifestaciones, por razones ecológicas, ambientales, naturales, éticas y estéticas.</li> </ul>
<p><b>Relativos a las habilidades asociadas a la ciencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña investigaciones científicas en las que considera el contexto social.</li> <li>• Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones.</li> <li>• Utiliza instrumentos tecnológicos para ampliar la capacidad de los sentidos y obtener información de los fenómenos naturales con mayor detalle y precisión.</li> <li>• Realiza interpretaciones, deducciones, conclusiones, predicciones y representaciones de fenómenos y procesos geográficos, a partir del análisis de datos y evidencias de una investigación, y explica cómo llegó a ellas.</li> <li>• Desarrolla y aplica modelos para interpretar, describir, explicar o predecir fenómenos y procesos naturales, como una parte esencial del conocimiento científico.</li> <li>• Aplica habilidades interpersonales necesarias para el trabajo colaborativo, al desarrollar investigaciones científicas.</li> <li>• Comunica los resultados de sus observaciones e investigaciones usando diversos recursos, entre ellos diagramas, tablas de datos, presentaciones, gráficas y otras formas simbólicas, así como las tecnologías de la comunicación y la información (tic), y proporciona una justificación de su uso.</li> </ul>
<p><b>Relativas a las actitudes asociadas a la ciencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifiesta un pensamiento científico para investigar y explicar conocimientos sobre el mundo natural en una variedad de contextos.</li> <li>• Aplica el pensamiento crítico y el escepticismo informado al identificar el conocimiento científico del que no lo es.</li> <li>• Manifiesta compromiso y toma decisiones en favor de la sustentabilidad del ambiente.</li> <li>• Manifiesta responsabilidad al tomar decisiones informadas para cuidar su salud.</li> <li>• Disfruta y aprecia los espacios naturales y disponibles para la recreación y la actividad física.</li> <li>• Manifiesta disposición para el trabajo colaborativo respetando las diferencias culturales o de género.</li> <li>• Valora la ciencia como proceso social en construcción permanente en el que contribuyen hombres y mujeres de distintas culturas.</li> </ul>

Cuadro de contenidos de Ecología y medio ambiente

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	•Ecosistemas y actividad humana	•Ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Qué es ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable?</li> <li>•¿Qué puedo hacer para conservar el ambiente y preservar los recursos naturales?</li> <li>•¿Cuáles Objetivos del Desarrollo Sostenible puedo apoyar individualmente y cuáles requieren la participación institucional?</li> <li>•Los tres ámbitos de la sustentabilidad (ecológico, económico y social).</li> <li>•Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.</li> <li>•La Declaración de Río.</li> <li>•La investigación experimental, por muestreo y el empleo de modelos matemáticos en ecología.</li> </ul>
•Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	•Ecosistemas y actividad humana	•Los factores ambientales del ecosistema donde vivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿En qué regiones del país se puede cultivar café? ¿Cuáles son los factores ambientales que favorecen su crecimiento?</li> <li>•¿Por qué no puedo cultivar café en el norte del país?</li> <li>•¿Cómo puedo investigar la influencia de la temperatura o la humedad en un organismo?</li> <li>•¿Todos los factores ambientales influyen de la misma manera en un organismo?</li> <li>•Factores bióticos y abióticos.</li> <li>•El factor limitante más escaso (Ley del mínimo de Liebeg).</li> <li>•Efecto de la carencia o el exceso de un factor limitante (Ley de la tolerancia de Shelford).</li> </ul>
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Estructura, propiedades y función de los elementos que integran a los ecosistemas	•El ecosistema donde vivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cuáles son los componentes de un ecosistema?</li> <li>•¿Qué sucede si se modifican alguno o varios componentes de un ecosistema?</li> <li>•¿Cuáles son las diferencias entre los ecosistemas natural, rural y urbano?</li> <li>•¿Cuáles son los componentes del ecosistema donde vivo?</li> <li>•¿Qué sucede con un ecosistema que ha sido talado o destruido por un fenómeno natural?</li> <li>•Producción primaria y transferencia de energía.</li> <li>•Homeostasis del ecosistema.</li> <li>•Características generales y flujos de materia y energía en los ecosistemas natural, rural y urbano.</li> <li>•Sucesión primaria y secundaria.</li> </ul>
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Ecosistemas y actividad humana	•Mi huella ecológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cuáles son las actividades humanas que más contribuyen a la huella ecológica?</li> <li>•¿Cuál es mi contribución al cambio climático?</li> <li>•¿Qué puedo hacer para reducir mi huella ecológica?</li> <li>•¿Cómo ha influido el crecimiento de la población humana y la industrialización en el impacto ambiental?</li> <li>•Impacto ambiental y sus causas: crecimiento de la población humana y la industrialización.</li> <li>•Cambio climático y sus causas, el efecto invernadero.</li> <li>•Consecuencias del cambio climático: alteración del clima, cambio del nivel del mar, pérdida de biodiversidad.</li> <li>•Huella ecológica, biocapacidad, déficit y crédito ecológicos.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diferenciar entre sustentabilidad y desarrollo sustentable.</li> <li>•Identifica organizaciones o instituciones a través de comunidad de indagación que promueve la sustentabilidad y el desarrollo sustentable.</li> <li>•Propone alternativas de solución a un problema ambiental de su entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Analizar los ámbitos de la sustentabilidad e identificar los objetivos del Desarrollo Sostenible que puede apoyar individualmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Texto individual sobre: ¿Qué puedo hacer para que mis hijos tengan un ambiente sano, alimentos y recursos naturales suficientes?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explicar cómo los factores ambientales limitan la distribución y la abundancia de los organismos.</li> <li>•Identifica los factores ambientales que determinan la actividad económica de su región, proponiendo estrategias para propiciar el aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Analizar, mediante casos de estudio, la influencia de los factores ambientales en la distribución y la abundancia de los organismos, así como mediante la modificación experimental de una variable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Texto que argumenta en qué regiones de la República se puede cultivar café y en cuáles no.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Examinar la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas.</li> <li>•Caracteriza un ecosistema indicando tipo, abundancia y distribución de los organismos que lo habitan, así mismo, estableciendo el flujo de materia y energía, y, relaciones tróficas del mismo.</li> <li>•Explica las consecuencias de la alteración de los ecosistemas.</li> <li>•Identifica técnicas y elementos de matemáticas aplicables a los procesos de cuantificación de los recursos bióticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explicar los componentes y funcionamiento de un ecosistema, que le permita al alumno analizar el ecosistema donde vive y determinar cursos de acción para recuperar áreas perturbadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Texto que responda la pregunta: ¿Cómo puedo acelerar la regeneración de un terreno quemado o talado?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Calcular la huella ecológica individual.</li> <li>•Identifica los factores que exponencian el impacto de las actividades humanas sobre el ambiente.</li> <li>•Elabora estrategias de acción que permitan reducir la huella ecológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Emplear las nociones de impacto ambiental, cambio climático y huella ecológica para determinar el tamaño de su huella ecológica y las estrategias para reducirla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cálculo de la huella ecológica.</li> <li>•Representación del fenómeno invernadero.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas	•Ecosistemas y actividad humana	•Los bienes y los servicios que obtengo de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿De dónde provienen los alimentos que consumo?</li> <li>•¿Qué beneficios obtengo de los ecosistemas cercanos?</li> <li>•¿Qué pasaría con la calidad del aire si desaparecen todas las áreas verdes de mi localidad y sus alrededores?</li> <li>•¿Qué puedo hacer para preservar los ecosistemas naturales de la región donde vivo?</li> <li>•Servicios ambientales: de soporte, regulación, provisión y culturales.</li> <li>•Deforestación y sus causas: agricultura, ganadería, urbanismo.</li> <li>•Situación de los principales ecosistemas deforestados: bosques templados, manglares, selvas tropicales.</li> <li>•Desertificación y sus causas: tala, sobreexplotación agrícola, sobrepastoreo.</li> </ul>
•Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas	•Ecosistemas y actividad humana	•Mi huella hídrica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Por qué es importante el agua para mi vida?</li> <li>•¿Para qué empleo agua en un día?</li> <li>•¿Qué pasaría si no hubiera agua para beber y para uso doméstico en mi comunidad (casa, escuela, trabajo)?</li> <li>•¿De qué tamaño es mi huella ecológica y como puedo reducirla?</li> <li>•¿Cuáles son las fuentes de contaminación de los diferentes cuerpos de agua (ríos, cuencas hidrológicas, acuíferos, mares)?</li> <li>•Importancia del agua para la vida.</li> <li>•Disponibilidad nacional y mundial del agua.</li> <li>•Usos del agua.</li> <li>•Sobreexplotación de fuentes de agua dulce.</li> <li>•Contaminación del agua.</li> <li>•Tratamiento de agua.</li> <li>•Agua para la producción de alimentos.</li> <li>•Huella hídrica personal y por naciones.</li> <li>•Ahorro de agua.</li> </ul>
•Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas	•Ecosistemas y actividad humana	•Aprovechamiento racional de fuentes de energía en actividades cotidianas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Qué porcentaje de las viviendas de México tiene energía eléctrica?</li> <li>•¿Qué países no tienen acceso a la energía eléctrica?</li> <li>•¿Cuál es el impacto ecológico de las fuentes tradicionales de energía?</li> <li>•¿Qué ventajas y desventajas tienen las energías renovables?</li> <li>•¿Cuáles tecnologías de energía renovable podrías implementar en tu casa?</li> <li>•Impacto ambiental de los combustibles fósiles.</li> <li>•Fuentes alternativas de energía.</li> <li>•Ventajas y desventajas de la energía hidráulica, geotérmica, eólica, solar, bioenergía.</li> </ul>
•Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas	•Ecosistemas y actividad humana	•Comunidades sustentables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Por qué se ha concentrado la población en las ciudades del país?</li> <li>•¿Qué características tiene una comunidad rural sustentable?</li> <li>•¿Qué características tienen las ciudades sustentables?</li> <li>•¿Cuál es la alternativa para un mundo equitativo en el acceso a servicios y alimentos, en paz y sin contaminación?</li> <li>•Desarrollo de comunidades a partir de los servicios ambientales disponibles.</li> <li>•Ecoturismo y pago por servicios ambientales.</li> <li>•Características de una ciudad sustentable: movilidad y transporte; áreas, azoteas y muros verdes; diseño de casas y edificios sustentables; uso de energía alternativa y ecotecnologías.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Valorar los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas y las consecuencias de su pérdida o alteración.</li> <li>•Identifica las áreas naturales protegidas de su región, estado y nación y los recursos que contribuyen a conservar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Valorar los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas y considerar las consecuencias de su pérdida o alteración, con la finalidad de proponer estrategias de preservación, tanto de los propios ecosistemas como de los bienes y servicios que proveen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Listado y ubicación en un mapa de los ecosistemas que existen en el estado donde vive el alumno.</li> <li>•Texto que describe los resultados de su investigación sobre los bienes y los servicios que el alumno obtiene de los ecosistemas aledaños y cómo puede preservarlos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Calcular la huella hídrica individual y por nación.</li> <li>•Identifica las fuentes de agua que existe en su región, señalando el impacto que tienen como producto de las actividades humanas.</li> <li>•Propone estrategias para resolver problemas que favorezcan el aprovechamiento sustentable de las fuentes de agua de la región.”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Emplear información sobre el agua (disponibilidad, sobreexplotación de fuentes, contaminación, tratamiento) para que el alumno determine su huella hídrica y las estrategias para reducirla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cálculo de la huella hídrica y estrategias para reducirla.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diseñar y argumentar la implementación de energías renovables en el hogar.</li> <li>•“Diferencia las fuentes de energía que utiliza para el desarrollo de sus actividades cotidianas.</li> <li>•Explica los impactos medio ambientales que generan los procesos de producción de energía.</li> <li>•Reconoce las ventajas y desventajas de las energías renovables.</li> <li>•Identifica las actividades cotidianas en las cuales podría utilizar energía renovable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Emplear información sobre el agua (disponibilidad, sobreexplotación de fuentes, contaminación, tratamiento) para que el alumno determine su huella hídrica y las estrategias para reducirla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diseño de una casa que funciona sólo con fuentes alternativas de energía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diseñar y argumentar la implementación de energías renovables en una comunidad rural o ciudad sustentable.</li> <li>•“Identifica los problemas ambientales comunes que tienen las ciudades populosas.</li> <li>•Distingue las características de una comunidad o ciudad sustentable y los factores que las fortalecen.</li> <li>•Propone alternativas para propiciar el desarrollo sustentable de su comunidad a partir de sus recursos locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Investigar oportunidades de desarrollo, a partir de los servicios ambientales disponibles, tomando en cuenta los valores y las prácticas de su comunidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Propuesta de comunidad rural o ciudad sustentable a partir de la investigación de diferentes ejemplos.</li> </ul>



## BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- Anderson, L. y W., Krathwohl (2001). A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of *Bloom's taxonomy*. New York. Longman Publishing.
- Arancibia, V. (2011). *Manual de Psicología Educativa*. 7a edición. Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Barriga, Ángel (2007), "Temas urgentes en una agenda para la educación mexicana en el sexenio que comienza", *Revista Educación* 2001, núm.141, pp.14-16.
- Besson, U. (2010) *Calculating and Understanding: Formal Models and Causal Explanations in Science*, *Common Reasoning and Physics Teaching*, *Science and Education* 19, 225-257
- Buitrago, O. (2005) "La educación geográfica para un mundo en constante cambio" En: *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona 10 (561): <http://www.ub.es/geocrit/b3w-561.htm>
- Byun, T. and Lee, G. (2014); *Why students still can't solve physics problems after solving over 2000 problems*, *American Journal of Physics* 82, 906 doi: 10.1119/1.4881606.
- Caamaño, A. (2005). *Presentación de la monografía: Contextualizar la ciencia. Una necesidad en el nuevo currículo de ciencias*, *Alambique* 42, 5-8.
- Reyes, F., & Garritz, A. (2006). *Conocimiento pedagógico del concepto de "reacción química"*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(31).
- Chernicoff, L. y Echeverría, E (2012), *¿Por qué enseñar ciencia a través de la indagación? Un caso en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM)*, *Educación Química*, 23(4), 432-450, 2012.
- Fernández, I, Gil, D., Carrascosa, J., Cachapuz, A., y Praia, J. (2002), *Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza*, *Enseñanza De Las Ciencias*, 20 (3), 477-488.
- Galvis A. y Pedraza, L. (2012) "Rediseño de cursos para la comprensión de grandes ideas e integración de tecnologías para el aprendizaje" En: *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*. Volumen 6. Número 2. Julio-Diciembre 2012. Eduweb. Venezuela, pp11-45.
- Gil, D., Macedo, B., Martínez-Torregrosa, J., Sifredo, C., Valdés, P., Vilches, A. (2005), *¿Cómo promover el interés por la cultura científica?, Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*, OREAL/UNESCO- Santiago, Chile.
- Gutiérrez, R. (2014), *Lo que los profesores de ciencia conocen y necesitan conocer acerca de los modelos. Aproximaciones y alternativas*, *Biografía* 7 (13), 37-66.
- Harlen, W. (ed.) (2010) *Principios y Grandes Ideas de la Educación en Ciencias*. *Association for Science Education*. Ashford Colour Press Ltd. Great Britain.
- Harlen, W. (ed.) (2015) con la colaboración de Derek Bell, Rosa Devés, Hubert Dyasi, Guillermo Fernández de la Garza, Pierre Léna, Robin Millar, Michael Reiss, Patricia Rowell, y Wei Yu, *Trabajando con las Grandes Ideas de la Educación en Ciencias*. Red Global de Academias de Ciencia (IAP). Italia.
- Hirsch Jr, E. D. (2016). *Why Knowledge Matters: Rescuing Our Children from Failed Educational Theories*. Harvard Education Press, Cambridge, MA.
- Hodson, D. (2003) *Time for action: Science education for an alternative future*, *International Journal of Science Education*, 25:6, 645-670, DOI: 10.1080/09500690305021
- Johnstone, A. H. (1991). "Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem", *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 7, pp. 701-703.
- Kortemeyer, G. (2016), *The losing battle against plung-and-chung*, *The Physics Teacher* 54 (14), doi: 10.1119/1.4937964
- Lemke, J.L., *Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir*, *Enseñanza de las Ciencias*, 24(1), 5-12, 2006.
- Millar, R. y Hunt, A. (2006), *La ciencia divulgativa: una forma diferente de enseñar y aprender ciencia*, *Alambique*, 49, 20-29.
- Moore, T., (2003) *Six ideas that shaped Physics, 2nd. Edition*, *McGraw-Hill Higher Education*, New York.
- Moreno, G. (2004). *Investigación educativa en educación media superior. Un doble reto para los profesores*. *Ethos Educativo* 30: 7-21.
- Navarro, J.A. (2011) "La visión de la geografía en México. ¿Qué enseñar y aprender de geografía en educación básica en México?" En: Rodríguez L. y García, N. coord. (2011) *Los retos de la Geografía en Educación Básica. Su enseñanza y Aprendizaje. Serie Teoría y Práctica Curricular en Educación Básica*. Secretaría de Educación Pública, México.
- Nieda, J., Macedo, B. (1997), *Un currículo científico para alumnos de 11 a 15 años*, OEI-UNESCO.

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (2006), *Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies*. Policy Report. Consultado en: [www.oecd.org/science/sci-tech/36645825.pdf](http://www.oecd.org/science/sci-tech/36645825.pdf).

Ontoria, A. (2003). *Potenciar la capacidad de Aprender a Aprender*. México: Ed. Alfaomega.

Pantoja, J. (2013). *La enseñanza de la Biología en el bachillerato a partir del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)*. *Perfiles educativos*. 35(139). 93-97.

Pedrinaci, E. (2006), *Ciencias para el mundo contemporáneo: ¿Una materia para la participación ciudadana?*, *Alambique*, 49, 9-19.

Pérez, R. G. y Medina, N. F. (1973), *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Programa de Formación de profesores*, México.

Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H. y Hemmo, V., *Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe*. Comisión Europea, 2007.

Rodríguez, A. (2010). *Geografía conceptual: enseñanza y aprendizaje de la geografía en educación básica secundaria*. Santafé de Bogotá, Colombia. Impresión Tercer Mundo Editores.

Sánchez, M. (2000). *La enseñanza de la teoría de la evolución a partir de las concepciones alternativas de los estudiantes*. Tesis Doctorado. UNAM. Facultad de Ciencias.

Sjøberg, S. and Schreiner, C. (2010) *The ROSE project. Overview and key findings*, University of Oslo.

Solbes, J., Montserrat, R. y Furió, C (2007), *El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza*, *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales* 21, 91 – 117.

Talanquer, V. (2009). *Química: ¿Quién eres, a dónde vas y cómo te alcanzamos?* *Educación química*, 20(extraord.). Pág. 220-226.

Tirado, F. (1994). *Problemas de la enseñanza de la Biología en México. Perfiles educativos*. (66). 51-57.

UNESCO (2006). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014): Plan de aplicación internacional*. Francia: UNESCO.

UNESCO. (1980). *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. París: UNESCO.

UNESCO-ICSU, *Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico* (1999). Consultado por última vez en octubre, 20, 2008, de la URL [www.oei.org.co/cts/budapest.dec.htm](http://www.oei.org.co/cts/budapest.dec.htm)

University of York Science Education Group, Ed. (2009), *Salter's Horner's Advanced Physics. 2 vol.: Student book A1, Student book A2*. Oxford, Heinemann

Vázquez, Á. y Manassero, M. A. (2009), *La Relevancia De La Educación Científica: Actitudes Y Valores De Los Estudiantes Relacionados Con La Ciencia Y La Tecnología*, *Enseñanza de las Ciencias*, 27(1), 33-48

Zorrilla, J. (2010). *El futuro del bachillerato mexicano y el trabajo colegiado*. *Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación*, Dirección de Medios Editoriales, ANUIES.

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE REFERENCIA DEL  
COMPONENTE BÁSICO DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



**CAMPO DISCIPLINAR DE  
CIENCIAS EXPERIMENTALES  
BACHILLERATO TECNOLÓGICO**





## POR QUÉ CAMBIAR EL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR (EMS): EL ESTADO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO VIGENTES DEL CURRÍCULO CIENTÍFICO

Los programas de estudio vigentes reflejan, en general, una etapa del desarrollo del currículo, entendido como una estructura, dejando de la noción emergente de proceso. Éstos se centran en una visión específica del campo de conocimientos, que no considera aspectos como la diversidad de métodos de investigación y promueve distorsiones de la naturaleza de la ciencia que justifican, en gran medida, el bajo desempeño de los estudiantes en la asignatura y su rechazo por la ciencia. Por ello, la mejora de la educación en ciencias implica, como requisito ineludible, modificar la imagen de la naturaleza de la ciencia que tienen los profesores y, por ende, cómo la transmiten, ya que ésta subyace a su propuesta de enseñanza.

Como resultado de la revisión de los programas de estudio vigentes, se reconoce que fueron elaborados bajo un enfoque que corresponde a la lógica de la disciplina y que promueven, entre otros rasgos:

- **Visión enciclopédica.** Se consideran numerosos conceptos, favoreciendo la extensión de contenidos en lugar de profundidad.
- **Orientación propedéutica.** El currículo actual implica un profundo conocimiento de teoría científica, obviando aplicaciones en el mundo actual.
- **Enseñanza con enfoque memorístico.** Hasta ahora, esta propuesta no ha sido efectiva en la comprensión de conceptos básicos de las ciencias.
- **Estructura curricular sin soporte en los resultados de la investigación educativa.** La propuesta curricular no es congruente con el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

- **Falta de promoción del talento y las vocaciones científicas.** No hay contenidos que logren captar el interés de los estudiantes por el aprendizaje de las ciencias.
- **Carencia de una articulación progresiva con la educación básica.** Existe duplicidad de temas de estudio entre ambos niveles, al mismo grado de complejidad y desvinculados de los procesos de maduración cognitiva del estudiante.

En el desglose de los temas se agregan algunas definiciones de los conceptos y/o modelos que se plantea cubrir de forma precisa. La lógica en la secuencia de temas es sólo comprensible para quien cuenta con conocimientos previos de la materia.

Finalmente, se busca cambiar la estructura actual, pues se caracteriza por brindar una enseñanza por transmisión de conocimiento que divide o separa el estudio de conceptos y modelos (la “teoría”, en terminología convencional) de las “prácticas” y la “resolución de problemas”.

### ¿PARA QUÉ CAMBIA EL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA EMS?

La presente actualización curricular se alinea con las iniciativas internacionales en materia curricular y pedagógica, denominada “Curriculum Thinking” (Talanquer, 2009) y de “Core Knowledge” (Hirsch, 2016). Estas iniciativas representan una forma alternativa de conceptualizar el currículo, entendido como proceso y como estructura, que en esta propuesta se extiende al nivel medio superior y al resto de las asignaturas del área de ciencias de la naturaleza. Algunas de las metas que se pretenden alcanzar son:

- **Presentar** a las ciencias de la naturaleza como una forma amplia de pensamiento.
- **Utilizar** los temas centrales de cada disciplina como guía en el estudio y discusión de los temas y conceptos cognitivamente relevantes.
- **Enfatizar** la comprensión conceptual de un núcleo de ideas de las ciencias.
- **Crear** oportunidades para que los estudiantes demuestren y evalúen su comprensión mediante el uso responsable y crítico de sus conocimientos y habilidades en la resolución de problemas.
- **Vincular** los intereses de los estudiantes con el estudio de aspectos importantes en algunas áreas críticas de interés para la ciencia y la tecnología del siglo XXI como: fuentes de energía, medio ambiente, vida y medicina, materiales de diseño, prevención de riesgos y sustentabilidad.
- **Integrar** la disciplina con los avances de la investigación educativa sobre enseñanza y aprendizaje.
- **Flexibilizar**, mejorar y revisar constantemente la propuesta de enseñanza.

Hasta ahora, las propuestas más exitosas de cambio curricular han modificado principalmente el componente pedagógico. Por ello, será necesario acompañar este proceso de cambio con uno de implementación, en el que la clave sea la transformación de la práctica docente y su formación en una metodología de enseñanza de las ciencias entendida como proceso de indagación (Chernicoff y Echeverría, 2012; Solbes, Montserrat y Furió, 2007).

En relación con el marco para la selección y secuenciación del currículo, se optó por seguir el principio, afirmado por la Secretaría de Educación Pública (2016) de “[...] privilegiar los temas fundamentales que propicien la mejor calidad del conocimiento y el entendimiento. Los aprendizajes que se logran de forma significativa y que se tornan en saberes valiosos posibilitan ampliar y profundizar en otros conocimientos porque permiten movilizar prácticas hacia nuevas tareas y contextos. En ese sentido son fundamentales para consolidar aprendizajes relevantes y duraderos”.

Así, la selección de temas y conceptos relevantes ha seguido el criterio de asociarlos a metodologías de aprendizaje activas que:

- i. Ayuden a distinguir información científica de la que no lo es.
- ii. Permitan conocer aspectos de la naturaleza de la ciencia y de sus procedimientos.
- iii. Desarrollen actitudes de curiosidad, anti dogmatismo y tolerancia.
- iv. Promuevan pensamiento complejo y creativo.
- v. Favorezcan la valoración de nuevas ideas de manera crítica y reflexiva.

Las ideas centrales que se proponen constituyen el medio alrededor del cual se motiva el aprendizaje y se integran los temas específicos de estudio. Se trata de situaciones aplicadas que deberán ser analizadas por los alumnos con el apoyo y guía del docente, lo que implica utilizar conocimientos previos y plantear los cuestionamientos adecuados que les permitan abordarlas didácticamente.

Por su parte, los Aprendizajes Esperados contemplan los conceptos, habilidades y actitudes que de manera concreta se espera que el alumno construya a partir de los temas específicos de estudio. Por ello, constituyen la guía del docente, pues son los elementos en torno a los que deberá diseñar las estrategias didácticas así como las de evaluación de acuerdo a su contexto laboral.

Bajo este enfoque, los temas propuestos son los referentes disciplinares auxiliares a partir de los cuales es posible acceder al aprendizaje clave; de esta manera cobran sentido y se articulan a través de proponer situaciones relevantes que despierten el interés de los alumnos y les permitan “dar forma” a lo que saben y ampliarlo o profundizarlo.

### ¿CÓMO CAMBIÓ EL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA EMS?

El Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) señaló que “Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su pobla-

ción, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico. Como parte de esa educación científica y tecnológica, los estudiantes deberían aprender a resolver problemas concretos y a atender a las necesidades de la sociedad, utilizando sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos” (unesco-icsu, 1999)”.

Además, en la Educación Media Superior, el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza enfrenta un reto adicional: la falta de interés hacia el estudio de las ciencias.

La formación científica en los niveles pre universitarios es importante no solo porque promueve que los estudiantes muestren interés por carreras de ciencias, sino también porque para muchos estudiantes representa una oportunidad de adquirir la cultura para entender el desarrollo científico y tecnológico que se gesta a su alrededor, lo que además le permitirá ejercer como ciudadano crítico y responsable del siglo XXI.

En el currículo científico para la Educación Media Superior el entorno social y natural proporciona los problemas que se trabajan y en él deben contrastarse las conclusiones que se alcancen. Las teorías adquieren un sentido más funcional, recurriendo a ellas en la medida en que ayudan a entender el problema o a elaborar una solución. Esto tiene una doble ventaja. Por una parte, alivia la sobrecarga teórica habitual y, por otra, se recupera el significado original de las teorías, el motivo por el que fueron creadas, pues frecuentemente son estudiadas al margen de los problemas para cuya solución se formularon.

Así, el proceso de construcción de la presente propuesta partió de observar y analizar a las ciencias de la naturaleza desde una perspectiva crítica y relacionada con los temas de involucramiento de la sociedad.

Se inició el proceso de desarrollo curricular asumiendo que una formación científica en el sentido descrito proporcionará a los estudiantes:

- **Una perspectiva** interdisciplinaria de la ciencia contemporánea, frente a programas de estudio con contenidos del siglo XIX.
- **Una visión** más clara de la naturaleza social del conocimiento científico y de la conveniencia de establecer acuerdos sobre la resolución de los problemas de relevancia social.
- **Capacidad** para resolver problemas científicos.
- **Interés** por las ciencias y para hacerse mejores usuarios/consumidores de los productos de las ciencias de la naturaleza: tanto información, como conocimiento y aplicaciones científicas.

Se organizaron tres campos de conocimiento interdisciplinar de las ciencias de la naturaleza para identificar problemáticas comunes y transversales de estos campos de conocimiento:



Ciencias de la vida



Ciencias de la Tierra



Ciencias física y química

Medio ambiente, Vida y Salud, Fuentes de Energía, Diseño de materiales, Calidad de vida, El lugar de la humanidad en el Universo.

A partir de estas tres campos se definieron y desagregaron temas científicos de interés y relevancia social, acordes a los intereses y al nivel de desarrollo de los estudiantes de educación media superior. Las temáticas identificadas están relacionadas con:

- **Medio** ambiente y sustentabilidad;
- **Vida** y salud;
- **Fuentes** de energía;
- **Diseño** de materiales;
- **Calidad** de vida, y
- **El lugar** de la Humanidad en el Universo.

#### FUENTES DE CONSTRUCCIÓN CURRICULAR

El proceso de identificación de temas y subtemas de estudio continuó con la identificación de posibles fuentes de construcción curricular que permitieran evitar los sesgos disciplinarios y academicistas y con ello recuperar la investigación en educación en ciencias y en las didácticas específicas de cada área.

El Informe Rocard<sup>1</sup> (2007) afirma que, “[...] las causas por las que los jóvenes no desarrollan el interés por la ciencia son complejas; sin embargo, parece evidente que existe una conexión entre las actitudes hacia la ciencia y la forma en que se enseña”.

Por otro lado, algunas de las conclusiones del informe de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) sobre la evolución del interés de los estudiantes en los estudios de ciencia y tecnología (OCDE, 2006) destacan el papel crucial que, en la formación de actitudes hacia la

<sup>1</sup> El Informe Rocard fue un estudio que la Comisión Europea encargó al ex primer ministro francés Michel Rocard para que coordinase un grupo de expertos cuya misión sería, de una parte, analizar las causas del progresivo desinterés de los jóvenes europeos por las carreras de ciencias y, de otra, proponer algunas medidas de corrección. Se publicó en 2007.

ciencia, juegan los contactos positivos con esta disciplina en una fase temprana de desarrollo del individuo. Además, la OCDE sintetiza las conclusiones de diversos estudios que, en resumen, destacan que:

- **Los programas** están sobrecargados.
- **Algunos** de los temas que se enseñan han perdido vigencia para los propósitos de formación del bachiller del siglo XXI.
- **Se enseñan** de manera muy abstracta sin apoyo en la observación y la experimentación.
- **No se** muestra su relación con situaciones actuales ni sus implicaciones sociales.
- **Todo lo** anterior hace que “los estudiantes perciban la educación científica como irrelevante y difícil”.

Asimismo, Pedrinaci (2006) hace un recuento de las conclusiones de estudios realizados en Francia, Inglaterra y Estados Unidos. En particular, menciona que Millar y Hunt (2006), impulsores del proyecto inglés de ciencias para la ciudadanía, parten de una crítica similar a los puntos mencionados previamente pero subrayan especialmente la necesidad de involucrar afectivamente a los estudiantes y ofrecer una ciencia más y mejor contextualizada en la sociedad actual ya que actualmente:

- **Existe** una brecha entre lo que se enseña en los cursos de ciencias y el tipo de ciencia actualmente utilizada.
- **Faltan** oportunidades en las clases de ciencias para expresar las propias ideas.
- **Ausencia** de cualquier sentimiento de implicación creativa por parte del estudiante.
- **Concentración** de hechos a expensas del espacio para el debate acerca de cómo usamos o podremos usar en el futuro nuestro conocimiento científico.

En general, este diagnóstico realizado en Europa coincide con la crítica que hace Lemke (2006) a la educación científica en los Estados Unidos:

- **El énfasis** en contenidos demasiado abstractos.
- **La selección** de contenidos no tiene apoyo empírico con el fin de argumentar sobre su utilidad para los no especialistas.
- **Está** demasiado diseñada para formar a futuros científicos.
- **Es aburrida** y alienante para demasiados estudiantes.
- **No enfatiza** la creatividad, las preocupaciones morales, el desarrollo histórico o el impacto social.
- **Genera** una imagen deshumanizada de las ciencias, no preocupada por las inquietudes e intereses de la mayoría de la gente y alejada de las vidas reales de quienes hacen ciencia, de quienes la usan y de quienes son afectados por ella.



Finalmente, la conclusión de Pedrinaci coincide con los trabajos de investigación de Nieda y Macedo (1997) sobre la importancia de tener en cuenta las aportaciones de las fuentes didácticas, epistemológicas y sociales, en el diseño del currículo científico y enfatizan la necesidad de atenderlas de manera articulada.

Además, las autoras mencionan que la fuente didáctica brinda información sobre la manera en que los estudiantes construyen los conocimientos científicos, mientras que la fuente epistemológica busca conocer la concepción de ciencia que debe estar presente en los currículos científicos que se diseñen para estas edades. Por último, la fuente social es fundamental para proponer un currículo estrechamente relacionado con las necesidades sociales para evitar rupturas entre el mundo y la escuela. Dichas fuentes tienen las siguientes características:

#### FUENTE DIDÁCTICA

- Considerar que los alumnos de bachillerato, de manera general, presentan dificultades para la abstracción, la comprensión de modelos, la cuantificación y la superación de un pensamiento causal simple y lineal.
- Seleccionar un número limitado de conceptos, jerarquizando su dificultad.
- Organizar los contenidos alrededor de problemas concretos próximos al alumno y de especial relevancia para su vida personal y comunitaria, para que la transferencia de lo aprendido a la vida real sea más fácil.
- Proponer metodologías de investigación de los problemas, donde se adquieran procedimientos y actitudes más científicas, que supongan formas más rigurosas de interpretar los fenómenos que las que se usan en el pensamiento cotidiano.
- Proponer actividades concretas y variadas para abordar los problemas, que consideren los diferentes estilos cognitivos, especificando claramente las tareas, lo que persiguen, lo que se puede aprender con ellas y la funcionalidad que tienen.
- Provocar en los alumnos continuas reflexiones sobre su forma de abordar las tareas y la evolución de sus concepciones, para que sean conscientes de ellas y sean más capaces de extrapolarlas a situaciones nuevas.
- Promover interacciones continuas entre los alumnos y el profesor y con los iguales a través del trabajo cooperativo, a fin de hacer más efectiva la acción didáctica en la zona de desarrollo próximo.
- Crear un ambiente saludable para el aprendizaje, que facilite la motivación intrínseca, los enfoques profundos, la autonomía y la autoestima así como las atribuciones positivas de alumnos y profesores.

#### FUENTE EPISTEMOLÓGICA

- Organizar el currículo científico alrededor de problemas de interés social, que sean objeto de debate público, donde estén implicados valores y tengan una incidencia en la vida personal y de la comunidad: la dieta más equilibrada, las necesidades de agua y energía, la causa de las enfermedades, la utilidad de los materiales, la destrucción del suelo de cultivo...
- Rastrear la evolución social de algunos problemas científicos, analizando diferentes explicaciones o soluciones que se les han dado en distintas épocas, dependiendo del tipo de sociedad, de las condiciones económicas, del régimen político, de las creencias religiosas, etc.
- Favorecer el análisis de los problemas científicos actuales desde diferentes puntos de vista: del productor y del consumidor, de los países más o menos desarrollados, de los ricos y de los pobres, desde el interés individual o desde el social, desde el colectivo científico o desde la ciudadanía, desde las mujeres o desde los hombres.
- Introducir el aprendizaje de las teorías y de los conceptos a propósito de los problemas de trabajo, destacando su funcionalidad en la vida diaria o su carácter clave como generadores de otros conocimientos.
- Desarrollar, a través de la práctica, la adquisición de procedimientos comunes en el quehacer científico que propicien el avance del pensamiento lógico y procuren la utilización de estrategias más rigurosas que las cotidianas para abordar los problemas próximos.
- Propiciar la reflexión sobre el interés que tiene para la vida razonar las decisiones, tener en cuenta las pruebas, ser flexibles mentalmente, tener curiosidad por conocer y ser sensibles a los problemas humanos en el contexto global de la naturaleza.
- Organizar el trabajo de los alumnos en agrupamientos diversos, destacando la importancia de abordar los problemas en equipo, de forma similar a como organizan su trabajo los científicos.

### FUENTE SOCIAL

- Reconocer la existencia de la ciencia en un contexto social.
- Cursos de ciencias que subrayen la relación entre Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS), donde tengan cabida los problemas y las aplicaciones (uso de fertilizantes y pesticidas, relación entre alimentación y vida saludable)
- El currículo de ciencias necesita desarrollar un centro de atención más práctico
- caciones (uso de fertilizantes y pesticidas, relación entre alimentación y vida saludable)
- El currículo de ciencias necesita desarrollar un centro de atención más práctico.

### TRANSVERSALIDAD E INTERDISCIPLINARIEDAD

Una característica de la enseñanza de las ciencias es que permite al alumno la construcción de la identidad individual (qué soy, cómo soy y cómo me perciben los demás), la cual abarca aspectos históricos, filosóficos, sociales, culturales y científicos. Desarrollar competencias que permitan al alumno reforzar esta identidad es relevante, pues genera un sentimiento de pertenencia en su entorno (Gómez, 2005: 13).

Si lo anterior se relaciona con la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales (que consiste esencialmente en interesar, guiar y asesorar la indagación del comportamiento de la naturaleza que hacen los alumnos y alumnas), se dará un diálogo educativo intercultural, formador más que informador, a través de una metodología que promueva la motivación requerida para propiciar la participación de los estudiantes de bachillerato (Pérez y Medina, 1973).

Este diálogo intercultural se dará por medio del aprendizaje cooperativo y una estrategia aplicada que conduce a mayores logros de aprendizaje, que afianzará no solamente los contenidos en diversas áreas, sino que generará mayor autoestima y tolerancia hacia las diferencias existentes entre pares (SEP, 2017).

La estrategia de enseñanza en la interculturalidad propone fundamentalmente nuevas formas de relación entre alumnos que permitan un aprendizaje mutuo y equitativo. Como consecuencia de estas demandas, las tendencias contemporáneas de didáctica enfatizan la necesidad de lograr una congruencia entre la escuela y la cultura, es decir, deben incorporarse saberes y comportamientos de cada pueblo y su relación con el medio natural.

Por tal motivo, nuestra educación requiere experimentar profundos cambios, que permitan dotarla de sentido académico, humano y social y que impulse la transformación para insertarse en una sociedad tecnologizada (Barriga, 2007).

Asimismo, los criterios y estrategias de los sistemas educativos dentro de este marco institucional requieren enfoques críticos e innovadores. En este contexto, Lazos y Franco (2011) hacen énfasis en que la sociedad del siglo XXI enfrenta dos desafíos principales: el primero, que la educación sea científica y universal, y el segundo, que sea intercultural.

Finalmente, el programa de estudio de la materia debe integrar la idea de que el aprendizaje de las ciencias implica en muchos aspectos la comprensión del ser humano y por lo tanto la comprensión de uno mismo; buscar preguntas y respuestas a necesidades humanas que se han ido formulando a lo largo de la historia.

En ese sentido, se proponen las siguientes metodologías para favorecer la transversalidad

- **Conectar** los conceptos y teorías de la asignatura entre sí para favorecer la comprensión de las relaciones entre los diferentes ejes y componentes.
- **Incorporar** métodos de enseñanza que contribuyan al desarrollo de competencias en argumentación y comunicación, tanto oral como escrita.
- **Contextualizar** los contenidos de estudio, a partir de situaciones que sean realistas y abordables en el aula, pero a la vez cognitivamente cercanas y retadoras.

Ciencias Experimentales			
Química I	Química II	Física II	Biología
5.11 Equilibrios dinámicos en la naturaleza. 5.6 Reacciones químicas en el universo y la Tierra.	1.1 Reacciones químicas importantes de nuestro entorno: combustión, fotosíntesis, digestión, corrosión, etc. 4.2 Las importantes diferencias entre temperatura y calor. 4.1 Tipos de sistemas e interacciones sistema-entorno. 4.11 El efecto invernadero y su importancia para la vida en el planeta.	1.4 Energía como propiedad de un sistema. 2.6 Calor, temperatura y energía interna.	4.3 Flujo de materia y energía entre los organismos y su entorno. 6.3 Relación entre la evolución y la biodiversidad.
<b>PRODUCTO ARTICULADOR.</b> Práctica de campo a un lugar de su entidad en que prevalezcan condiciones de diversidad natural y donde se lleve a cabo una explicación-demostración, de cada uno de estos temas.			

Con los propósitos de impulsar la profundidad de los aprendizajes de los estudiantes, evitar la dispersión curricular, favorecer la transversalidad, y orientar mejor la práctica docente, se han considerado seis elementos de

organización curricular: ejes, componentes, contenidos centrales, contenidos específicos, aprendizaje esperado y producto esperado. A continuación se definen los seis elementos:

- **Eje.** Organiza y articula conceptos, habilidades y actitudes de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar. Se consideran como eje:
  - Ciencias de la vida
  - Ciencias de la Tierra
  - Ciencias Físicas y Químicas
- **Componente.** Genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo o disciplina. Los componentes en esta propuesta, estructuran el pensamiento científico y son compartidas por las ciencias de la naturaleza:
  - Estructura, orden y organización
  - Continuidad, equilibrio y cambio
  - Forma y función
  - Evidencia, explicación y modelos
  - Sistemas e interacciones
  - Escala y medición
- **Contenido central.** Corresponde al aprendizaje clave. Es el contenido de mayor jerarquía en el programa de estudio. Los contenidos centrales en esta propuesta se expresan a partir de:
  - Contenidos centrales
  - Contenidos específicos
  - Aprendizajes esperados
  - Procesos de aprendizaje
  - Productos esperados
- **Contenido específico.** Corresponde a los contenidos centrales y, por su especificidad, establecen el alcance y profundidad de su abordaje.
- **Aprendizaje esperado.** Son descriptores del proceso de aprendizaje e indicadores del desempeño que deben lograr los estudiantes para cada uno de los contenidos específicos.
- **Producto esperado.** Corresponde a los Aprendizajes Esperados y a los contenidos específicos, son las evidencias del logro de los Aprendizajes Esperados.







# QUÍMICA

Los programas de Química son monolíticos y, por ello, en este documento se propone una organización curricular, no alrededor de temas y conceptos, sino de algunas de las preguntas esenciales en esta disciplina. Por otro lado, en lugar de enfatizar el aprendizaje del conocimiento químico, se propone enfocar el proceso de enseñanza- aprendizaje en el análisis, la discusión y la práctica de las formas de pensar que han hecho de la Química una ciencia productiva.

La propuesta incluye una organización curricular flexible, centrada en preguntas esenciales de la Química, que al ser respondidas por los alumnos con la guía del profesor, favorecerá la toma de consciencia y contribuirá a percibir y comprender que el pensamiento químico es indispensable para observar el mundo en que vivimos. Además, parte de una reducción de bloques y contenidos con el fin de profundizar en el análisis de los fenómenos estudiados, lo que se traducirá en un mejor entendimiento de los conceptos que permitirá a los estudiantes aplicarlos en situaciones contextualizadas en las sociedades del siglo XXI. Lo anterior involucra a los alumnos de manera más activa en la construcción de su propio conocimiento y en el desarrollo de habilidades de pensamiento científico, con el propósito de impedir que la ciencia se observe como un conjunto de contenidos aislados.

Aunado a lo anterior, se parte de las ideas estudiadas en la Secundaria para evitar la repetición de conceptos abarcados en el nivel básico y asegurar que el nuevo conocimiento se encuentre relacionado con lo ya aprendido por los estudiantes. Con esto, la construcción del nuevo conocimiento será más sólida y de mayor significancia para los alumnos de bachillerato.

Desde esta perspectiva, el objetivo central de un curso introductorio de química para los estudiantes del siglo XXI buscará que los alumnos reconozcan que el pensamiento químico moderno es de gran utilidad para dar respuesta a preguntas fundamentales sobre las sustancias y los procesos en el mundo, particularmente relacionadas a cuatro áreas fundamentales: Medio Ambiente, Vida y Salud, Fuentes de Energía y Diseño de Materiales.

Para identificar las preguntas directoras alrededor de las cuales construir y desarrollar el pensamiento químico, se consideraron diferentes propuestas definidas por la literatura previa (Cárdenas y Garritz (2006), Spencer (1992), Gillespie (1997), Garritz (1998), Caamaño (2003)), concluyendo que las siguientes son indispensables para la enseñanza de la Química del Nivel Medio Superior:

¿Cómo podemos clasificar la diversidad de sistemas y cambios químicos que se presentan en la naturaleza?

- **¿Cómo** está constituida la materia en su interior?
- **¿Qué** relación existe entre las propiedades de los materiales y su estructura, es decir, entre sus propiedades macroscópicas y las propiedades de las partículas que los constituyen?
- **¿Cómo** transcurren las reacciones químicas?
- **¿Por qué** ciertas sustancias muestran afinidad por otras?, ¿por qué ciertas reacciones tienen lugar de forma completa y otras se detie-

nen antes de llegar a completarse?, ¿qué criterios rigen la espontaneidad de los cambios químicos?

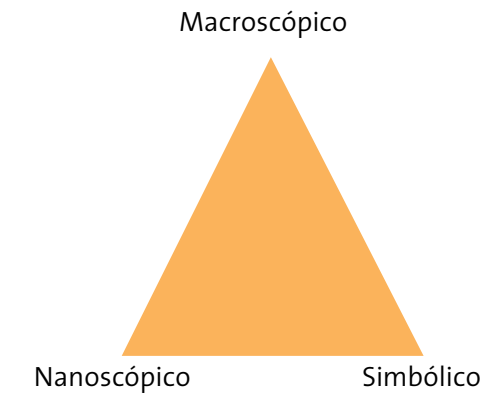
Por otra parte, la literatura también sugiere conceptos y teorías clave en la construcción del pensamiento químico; para el nivel medio superior se consideran los siguientes:

1. La materia y su conservación.
  - a. Átomos, moléculas e iones.
  - b. Los átomos se conservan.
  - c. Modelo atómico molecular, modelo periódico.
2. El enlace químico.
  - a. ¿Qué mantiene juntos a los átomos en moléculas y cristales?
  - b. Modelos para compuestos iónicos.
  - c. Modelos para compuestos covalentes.
3. La reacción química.
  - a. El concepto de cambio químico.
  - b. La ecuación química y su lenguaje.
  - c. Análisis y síntesis químicas.
4. Energía y su conservación.
  - a. La energía se conserva.
  - b. Teoría cinético-molecular.
  - c. La primera ley.
5. Estructura química
  - a. Forma molecular y geometría: química tridimensional.
  - b. Relación estructura-propiedades-función.

Además, la actual propuesta considera que la química se desarrolla y trabaja en tres niveles de representación (Johnstone, 1991), por lo que se presentan las teorías desde el punto de vista macroscópico, nanoscópico y simbólico. El aspecto macroscópico se refiere a lo que se observa en el laboratorio, el nanoscópico a los modelos teóricos que dan sustento a la ciencia y el simbólico al lenguaje propio de la química, como lo son los símbolos, fórmulas y ecuaciones químicas.

En relación con el docente, se busca que éste cuente con la preparación para presentar los conocimientos de un eje a otro del triángulo de Johnstone (Figura 2), con el objetivo de que los alumnos aprendan cómo es que los modelos químicos permiten explicar las propiedades y transformaciones de las sustancias, sin que esto implique necesariamente el analizar, discutir y reflexionar cómo y para qué se construyen estos modelos; lo fundamental es entenderlos y usarlos.

Figura 2. Triángulo de Johnstone



## DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS PROPUESTOS

En este programa de estudio observamos que:

- **Se hace** énfasis en el aprendizaje de lo que los químicos “saben”, o en las aplicaciones prácticas de dicho conocimiento, haciendo a un lado el análisis, la discusión y la reflexión sobre cómo los químicos piensan y sobre su forma explicativa, predictiva y transformadora de ver el mundo.
- **Se piensa** en una “escalera temática” que proporciona a los estudiantes herramientas básicas de manera escalonada para entender los modelos y principios químicos sobre estructura y transformación de la materia. Así, los alumnos primero deben reconocer las propiedades básicas de la materia; en segundo lugar, deben aprender que hay átomos y moléculas; el tercer paso implica reconocer diferentes tipos de reacciones químicas; el cuarto consiste en aprender que la masa se conserva y en aplicar esta idea para balancear reacciones y hacer cálculos estequiométricos; los últimos pasos concentran a los estudiantes en estructura atómica, enlace químico, etc.
- **El número** de temas que se introduce es muy amplio, lo que promueve su cobertura superficial en detrimento de un aprendizaje significativo.
- **La organización** temática proporciona una visión fragmentada del conocimiento químico.
- **Algunos** de los temas incluidos, así como muchos de los ejemplos utilizados para ilustrar ideas, tuvieron importancia en el desarrollo

del conocimiento químico hace más de 100 años, pero su relevancia para la química moderna es tangencial o mínima.

- **En general**, el currículo pone mayor énfasis en el desarrollo de habilidades algorítmicas para resolver preguntas y problemas (cálculos estequiométricos, construcción de estructuras) que en el análisis y reflexión sobre las ideas y conceptos centrales.
- **Se observa** que, en su mayoría, los desempeños de los estudiantes para cada unidad corresponden al dominio cognitivo de comprensión (básico), pero también se contemplan otros que implican uno más alto y exigente, por lo que falta congruencia con la propuesta del programa de Química I.
- **Es un temario** con una excesiva carga conceptual. Se propone identificar ideas centrales alrededor de las cuales se deberán construir los conceptos más importantes de la Química, que permitan al alumno adquirir un pensamiento químico, útil en la construcción de propuestas para entender su entorno.

Durante el desarrollo del programa se buscará que el alumno, haciendo uso de sus conocimientos conceptuales y procedimentales, construya posibles respuestas a preguntas como las siguientes:

- **¿De qué** está hecho este material?
- **¿Cómo** separamos sus componentes?
- **¿Cómo** explicamos sus propiedades?
- **¿Cómo** modelamos su comportamiento?
- **¿Cómo** podemos usar la información de la estructura de las sustancias para predecir sus propiedades físicas?
- **¿Cómo** podemos usar las propiedades físicas de un material para inferir sus características estructurales?
- **¿Cómo** reaccionan las sustancias?
- **¿Qué** “impulsa” a las reacciones químicas?
- **¿Qué** cantidad de sustancia y energía están involucradas en una reacción química?

En el desarrollo de esta propuesta se optó, primero, por sustituir los títulos declarativos de los bloques del plan vigente por preguntas que se contestan con el contenido de éstos. Con esto se busca que el alumno se percate desde el comienzo de la relevancia de los conceptos, teorías y leyes que aprenderá —así como de las habilidades que desarrollará y de los valores que adquirirá— y contemple a la química no como un cuerpo estático de conocimientos, sino como una manera de pensar los fenómenos químicos.

La sustitución implica también un cambio en el tono de los títulos, de uno imperativo o prescriptivo (como sugieren los verbos “aplicas”, “actúas”, “comprendes”, “valoras” e “identificas”) a uno más abierto e inquisitivo que más que definir lo que el alumno tiene que hacer, busca despertar su curiosi-

dad e indicarle qué preguntas importantes podrá contestar a través del estudio de esta materia.

Algunos de los cambios propuestos, son:

- **Eliminar** el tema de tipos de reacciones químicas pertenecientes a la asignatura de Química I, de naturaleza memorística y que no se retoma posteriormente.
- **Contemplar** los temas de concentración y los principios básicos de estequiometría hasta el curso de Química II.
- **Estudiar** únicamente el balanceo de ecuaciones químicas por tanteo, para redondear y darle sentido a la Ley de Conservación de la Masa. Los otros métodos de balanceo se dejan para los cursos subsiguientes.
- **Eliminar** temas con un alto grado de abstracción y poco útiles para la construcción del conocimiento químico que el alumno de bachillerato requiere. Entre los conceptos eliminados están: las leyes ponderales, los niveles de energía, la configuración electrónica, los números cuánticos, entalpía, algunas de las propiedades periódicas como radio atómico, reactivo limitante y reactivo en exceso.
- **Eliminar** el bloque II del programa actual de QII, e integrar los conceptos e ideas como contextos en otros bloques, especialmente en el de química cuantitativa. En él, los alumnos pueden explorar las reacciones químicas involucradas en los diversos aspectos y tipos de contaminación, al tiempo que practican los cálculos propios de la química cuantitativa. De esta forma, la información de ambos bloques se vuelve más relevante al apoyarse mutuamente.
- **Incluir** el tema de concentración y pH en un bloque posterior al estudio de la química cuantitativa, ya que implica, entre otras cosas, el cálculo de concentraciones y la relación del valor de pH de las disoluciones con la concentración de iones hidronio.
- **Eliminar** el bloque III de QII y crear un nuevo bloque de materiales, que incluya algunos compuestos orgánicos relevantes, incluido el estudio del petróleo, así como las macromoléculas que actualmente se estudian en el bloque V. Asimismo, se sugiere integrar ejemplos de moléculas orgánicas en los bloques anteriores.
- **Eliminar** el bloque IV y crear otro con énfasis en la relación estructura-propiedades-función. Este enfoque será transversal en toda la propuesta.
- **Reducir** la preponderancia del concepto de “mol” para enfatizar, como idea principal, el concepto de cantidad de sustancia y la ley de conservación de la masa en las reacciones químicas. Esta decisión obedece a que dicho concepto, no obstante su complejidad conceptual y pedagógica, es más una herramienta de contabilidad que un concepto que explique cómo se forman nuevas sustancias a partir de otras.



- **Eliminar** el bloque dedicado al estudio de la contaminación pues representa más un contexto de aplicación del conocimiento y de formación de valores que un tema titular de un bloque propio. Esto no implica su desaparición del plan de estudios.
- **Cambiar** los temas de termoquímica y cinética química (originalmente cubiertos en Química I) al Bloque III de QII, pues entender cómo ocurren las reacciones requiere un sólido conocimiento cualitativo y cuantitativo. Cubrir estos temas de forma cuantitativa supone cierto dominio de los cálculos estequiométricos aprendidos en el Bloque I, por lo que las habilidades adquiridas en el primer bloque se verían reforzadas en éste. Además de la combustión de combustibles fósiles y sus consecuencias para el ambiente, el consumo de bebidas edulcorantes podría ser otro contexto susceptible de ser explorado con el conocimiento de la energética y la velocidad de las reacciones químicas.

Cabe destacar que la eliminación del bloque dedicado a la química del carbono no debe entenderse como una desestimación de su importancia para la química. Sin embargo, el comportamiento del carbono, basado en su capacidad para formar múltiples enlaces covalentes, puede desarrollarse a partir del actual Bloque V de Química I. Este tema puede entonces retomarse como la base del bloque IV de QII de esta propuesta, dedicado al estudio de materiales, conectando los dos semestres. Los diferentes grupos funcionales podrían enseñarse en función de su utilidad para comprender la formación y las propiedades de las macromoléculas naturales y sintéticas.



Dicho tema requiere —para su cabal comprensión— de la integración de temas cubiertos en ambos semestres, en especial lo aprendido en el Bloque V de Química I. Con este bloque al final se pretende ofrecer un cierre satisfactorio al curso, llevando al alumno a comprobar la importancia de la disciplina en la vida cotidiana, el combate a la contaminación y la protección de la salud.

Aprendizajes Clave de Química I		
Eje	Componente	Contenido central
Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad	Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad	La importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI.
Distingue la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta. Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	Propiedades de la materia que permiten caracterizarla.	Semejanzas y diferencias de los materiales de antes y de ahora, y cómo serán los de mañana. Estructura y composición de la materia.
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Origen de elementos y compuestos	Síntesis de sustancias y nomenclatura química. La reacción química, motor de la diversidad natural.

Aprendizajes Clave de Química II		
Eje	Componente	Contenido central
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Continuidad, equilibrio y cambio: Orden necesario en el funcionamiento del planeta	Las reacciones químicas y el equilibrio químico
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Comportamiento e interacción de los sistemas químicos Naturaleza Química del mundo que nos rodea	Modelos de ácido base: ¿Por qué algunas sustancias ácidas o básicas son corrosivas y otras no? La energía en las reacciones químicas La síntesis química y la diversidad de los nuevos materiales. ¿Existe un compuesto natural que supere al plástico?
Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia	Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Cuantificación en las reacciones químicas: ¿cómo contamos lo que no podemos ver?

## PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA

- **Identificar** y establecer la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- **Expresar** opiniones fundamentadas sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Identificar** problemas, formular preguntas de carácter científico y plantear las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtener**, registrar y sistematizar la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes de información relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrastar** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunicar sus conclusiones.
- **Valorar** las preconcepciones personales o de sentido común sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- **Hacer** explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Diseñar** modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- **Relacionar** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Aplicar** normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Derivado de lo anterior, las competencias genéricas y disciplinares que atañen a la asignatura de Química son:

## QUÍMICA I

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**  
Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
**Atributos:**
  - Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

#### Atributos:

- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

#### Atributos:

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

#### DISCIPLINARES:

- **Establece** la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Identifica** problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Diseña** modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- **Aplica** normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

## QUÍMICA II

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES**

**Atributos:**

Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**

Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

**Atributos:**

Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

#### DISCIPLINARES:

- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencia científica.
- **Hace** explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- **Aplica** normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

#### PERFIL DE EGRESO (AMBAS ASIGNATURAS):

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los Aprendizajes Esperados de las asignaturas de Química, gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**  
Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  
Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE**  
Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.
- **ATENCIÓN AL CUERPO Y LA SALUD**  
Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental y evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.
- **PENSAMIENTO MATEMÁTICO**  
Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Adicionalmente, **de forma transversal** se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**  
Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.



- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

- **HABILIDADES DIGITALES**

Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Aprendizajes previos que se requieren reactivar
<p><b>Relativos a la Química:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las propiedades físicas de los materiales, así como la composición y pureza de las mezclas, compuestos y elementos.</li> <li>• Identifica los componentes de las mezclas, su clasificación, los cambios de sus propiedades en función de su concentración, así como los métodos de separación.</li> <li>• Identifica las características del modelo atómico (partículas y sus funciones).</li> <li>• Explica la organización y la información contenida en la tabla periódica de los elementos, así como la importancia de algunos de ellos para los seres vivos.</li> <li>• Identifica el aporte calórico de los alimentos y su relación con la cantidad de energía requerida por una persona.</li> <li>• Identifica las propiedades de los ácidos y las bases, así como las características de las reacciones redox.</li> <li>• Identifica las características del enlace químico y de la reacción química.</li> </ul>
<p><b>Relativos a las aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la interrelación de la ciencia y la tecnología en los avances en el conocimiento de los seres vivos, del Universo, la transformación de los materiales, la estructura de la materia, el tratamiento de las enfermedades y del cuidado del ambiente.</li> <li>• Relaciona el conocimiento científico con algunas aplicaciones tecnológicas de uso cotidiano y de importancia social.</li> <li>• Identifica los beneficios y riesgos de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en la calidad de vida, el cuidado del ambiente, la investigación científica y el desarrollo de la sociedad.</li> <li>• Identifica las características de la ciencia y su relación con la tecnología.</li> </ul>

Aprendizajes previos que se requieren reactivar
<p><b>Relativos a las habilidades asociadas a la ciencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña investigaciones científicas en las que considera el contexto social.</li> <li>• Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones.</li> <li>• Planea y realiza experimentos que requieren de análisis, control y cuantificación de variables.</li> <li>• Utiliza instrumentos tecnológicos para ampliar la capacidad de los sentidos y obtener información de los fenómenos naturales con mayor detalle y precisión.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza interpretaciones, deducciones, conclusiones, predicciones y representaciones de fenómenos y procesos naturales, a partir del análisis de datos y evidencias de una investigación científica, y explica cómo llegó a ellas.</li> <li>• Desarrolla y aplica modelos para interpretar, describir, explicar o predecir fenómenos y procesos naturales, como una parte esencial del conocimiento científico.</li> <li>• Aplica habilidades interpersonales necesarias para el trabajo colaborativo, al desarrollar investigaciones científicas.</li> <li>• Comunica los resultados de sus observaciones e investigaciones usando diversos recursos, entre ellos diagramas, tablas de datos, presentaciones, gráficas y otras formas simbólicas, así como las tecnologías de la comunicación y la información (TIC), y proporciona una justificación de su uso.</li> </ul>
<p><b>Relativas a las actitudes asociadas a la ciencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifiesta un pensamiento científico para investigar y explicar conocimientos sobre el mundo natural en una variedad de contextos.</li> <li>• Aplica el pensamiento crítico y el escepticismo informado al identificar el conocimiento científico del que no lo es.</li> <li>• Manifiesta compromiso y toma decisiones en favor de la sustentabilidad del ambiente.</li> <li>• Manifiesta responsabilidad al tomar decisiones informadas para cuidar su salud.</li> <li>• Disfruta y aprecia los espacios naturales y disponibles para la recreación y la actividad física.</li> <li>• Manifiesta disposición para el trabajo colaborativo respetando las diferencias culturales o de género.</li> <li>• Valora la ciencia como proceso social en construcción permanente en el que contribuyen hombres y mujeres de distintas culturas.</li> </ul>

Cuadro de contenidos de Química I

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad	•Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad	•La importancia del pensamiento químico en la sociedad del siglo XXI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿A través de la historia de la humanidad ¿De cuál actividad del hombre consideras que surgió lo que hoy conocemos como química?</li> <li>•¿Para qué sirve el pensamiento químico?</li> <li>•¿Cuál es la importancia del conocimiento químico en el entorno del estudiante?</li> <li>•La ciencia y su relación con la tecnología, sociedad y ambiente.</li> <li>•Importancia de la química para las sociedades del siglo XXI.</li> </ul>
•Distingue la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	•Propiedades de la materia que permiten caracterizarla.	•Semejanzas y diferencias de los materiales de antes y de ahora, y cómo serán los de mañana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifica en las sustancias que utilizas en tu rutina diaria ¿cuáles son las características que tienen en común?</li> <li>•¿Qué tienen en común las sustancias que constituyen nuestro cuerpo (saliva, lágrima, orina, sudor, sangre, excreta, semen, etc) con las sustancias que te rodean?</li> <li>•¿Por qué son tan diferentes los materiales de antes y de ahora, y cómo serán los de mañana?</li> <li>•¿Por qué son tan diferentes los materiales de antes y de ahora, y cómo serán los de mañana?</li> <li>•¿Qué distingue a los materiales que nos rodean y cómo se transforman?</li> <li>•La materia tiene propiedades que la caracterizan, las cuales se pueden cuantificar.</li> <li>•La energía y su intervención para cambiar las propiedades de los materiales.</li> </ul>
•Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	•Propiedades de la materia que permiten caracterizarla.	•Estructura y composición de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cuáles son las piezas del rompecabezas de la materia?</li> <li>•¿Es posible que al botar un balón, éste y el piso no se toquen?</li> <li>•¿Qué tienen en común en su estructura una piedra, una hoja, un trozo de madera, el aire y el agua?</li> <li>•¿Cómo modelamos el comportamiento de la materia?</li> <li>•Las propiedades de la materia son reflejo de su estructura submicroscópica.</li> <li>•Modelación del átomo para entender las propiedades de la materia.</li> <li>•La función de los electrones en la estructura atómica y la reactividad.</li> <li>•¿Qué tipo de enlace establecen los elementos al unirse con otros?</li> <li>•¿Cómo se encuentran los elementos formadores de la materia viva en la naturaleza?</li> <li>•H,C,N,O,P,S</li> <li>•Enlaces del carbono y su tetravalencia.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Construye interrelaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente (enfoque CTSA), en contextos históricos y sociales específicos.</li> <li>•Construye opiniones científicamente fundamentadas sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Investiga</li> <li>•Formula preguntas</li> <li>•Experimenta</li> <li>•Reporta resultado</li> <li>•Presenta información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Escritura de un texto argumentativo.</li> <li>•Argumenta la importancia de la ciencia y del conocimiento científico con base en las interrelaciones entre química, tecnología, sociedad y ambiente (enfoque CTSA), en contextos históricos y sociales específicos como por ejemplo las bolsas de aire (la seguridad en un transporte, la química en la cocina o la química forense).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifica las diferencias entre sustancias y mezclas.</li> <li>•Distingue entre sólidos, líquidos y gases de manera experimental.</li> <li>•Comprende la utilidad y prevalencia de los sistemas dispersos en los sistemas biológicos y en el entorno.</li> <li>•Identifica que los usos que se les da a los materiales, están relacionados con sus propiedades.</li> <li>•Identifica tamaño, masa y carga de las partículas elementales que componen la materia, con base en los modelos atómicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modela</li> <li>•Experimenta</li> <li>•Resuelve situaciones problemáticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tabla de clasificación de productos cotidianos.</li> <li>•Modelos descriptivos de los cambios de estados de agregación de diversas sustancias describiendo la energía involucrada.</li> <li>•Prototipos experimentales de separación de mezclas homogéneo y no homogéneo.</li> <li>•Representación gráfica esquemática, los distintos métodos de separación de mezclas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifica la importancia de los modelos científicos en química.</li> <li>•Diferencia, con base en el modelo de partículas, los estados de agregación de la materia.</li> <li>•Identifica la relación fuerzas intermoleculares-estado de agregación.</li> <li>•Identifica alcances y limitaciones de los modelos atómicos con base en el contexto en el cual se desarrollaron.</li> <li>•Reconoce algunas tendencias de las propiedades de los elementos en la organización de la tabla periódica.</li> <li>•Identifica a los alótropos como elementos (oxígeno, carbono, etc.).</li> <li>•Comprende el fenómeno de hibridación y formación de enlaces sencillos, dobles y triples, mediante orbitales sigma y pi.</li> <li>•Utiliza la teoría de enlace valencia, para predecir la estructura de la molécula de agua y metano.</li> <li>•Une los carbonos de acuerdo al tipo de hibridación para formar cadenas lineales y cíclicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modela</li> <li>•Experimenta</li> <li>•Búsqueda de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modelos tridimensionales de partículas de sustancias diversas (mezclas y compuestos).</li> <li>•Modelos de los cambios de estado de agregación de la materia a nivel macro y submicroscópico.</li> <li>•Diseño de actividades experimentales para averiguar las propiedades de sustancias utilizando la información contenida en la tabla periódica.</li> <li>•Comunica oralmente su lectura de la tabla periódica para obtener información y predecir comportamientos.</li> <li>•Lista de algunas técnicas de análisis químicos para explicar el comportamiento de la materia.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen de elementos y compuestos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntesis de sustancias y nomenclatura química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se forman y nombra los compuestos químicos?</li> <li>• ¿Cómo se unen los elementos entre sí?</li> <li>• La ciencia trabaja con modelos y tiene lenguajes particulares.</li> <li>• La formación de compuestos tiene reglas, la formación de mezclas no.</li> <li>• Modelo del enlace químico.</li> <li>• Relación enlace–propiedades de los materiales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Origen de elementos y compuestos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La reacción química, motor de la diversidad natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la diferencia entre reacción y ecuación química?</li> <li>• ¿Cómo identificar las reacciones reversibles y las irreversibles?</li> <li>• ¿Qué es una reacción de síntesis y una de análisis?</li> <li>• Leyes de la conservación.</li> <li>• La energía en la ruptura y formación de enlaces.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza la simbología química para representar átomos, moléculas e iones.</li> <li>• Identifica y comprende las reglas de formación de compuestos.</li> <li>• Comprende la importancia de la nomenclatura.</li> <li>• Identifica al enlace químico como un modelo.</li> <li>• Diferencia los tipos de enlaces: covalente, iónico y metálico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modela</li> <li>• Experimenta</li> <li>• Búsqueda de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos tridimensionales de la estructura de sustancia y de los diferentes tipos de enlace químico</li> <li>• Describe oralmente, utilizando los modelos construidos, el enlace químico para relacionarlo con las propiedades químicas de los materiales.</li> <li>• Modelo gráfico del puente de hidrógeno para explicar algunos comportamientos del agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Entiende la diferencia entre reacción y ecuación química.”</li> <li>• Reconoce la simbología propia de las ecuaciones químicas.</li> <li>• Identifica al cambio químico como un proceso en el que a partir de ciertas sustancias iniciales se producen otras, debido a la ruptura y formación de enlaces.</li> <li>• Identifica a la ecuación química como la representación del cambio químico.</li> <li>• Establece la conservación de la materia en una reacción química mediante el balanceo por tanteo.</li> <li>• Identifica los cambios de materia y energía que ocurren en algunas reacciones químicas.</li> <li>• Identifica la importancia del análisis químico y lo reconoce como una de las áreas fundamentales de la química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modela</li> <li>• Experimenta</li> <li>• Búsqueda de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representaciones gráficas del cambio químico como resultado de la interacción entre sustancias (usando el modelo de enlace y diferenciando reactivos y productos).</li> <li>• Ejercicios de balanceo por tanteo para conservar la materia.</li> <li>• Bitácora de técnicas de análisis relacionadas con el tipo de información que proporcionan de sustancias investigadas.</li> </ul>



Cuadro de contenidos de Química II

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuidad, equilibrio y cambio: Orden necesario en el funcionamiento del planeta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las reacciones químicas y el equilibrio químico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué problemas requieren del pensamiento químico para resolverlos?</li> <li>• ¿Qué ocurre con la materia durante las reacciones químicas?</li> <li>• ¿Qué es el equilibrio dinámico?</li> <li>• Reacciones químicas importantes de nuestro entorno: combustión, fotosíntesis, digestión, corrosión, etc.</li> <li>• Análisis de algunas reacciones ambientales: el smog fotoquímico y la formación de ozono en la estratosfera</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificación en las reacciones químicas: ¿cómo contamos lo que no podemos ver?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué es importante la medición en la química?</li> <li>• ¿Cuál es la aplicación de la cuantificación en química en los procesos industriales?</li> <li>• ¿Cuál es la eficiencia de las reacciones químicas?</li> <li>• ¿Qué miden en el antidoping?</li> <li>• Cantidad de sustancia y su unidad el mol.</li> <li>• Número de Avogadro.</li> <li>• Masa fórmula y molar.</li> <li>• Unidades de concentración: concentración porcentual en masa y en volumen, concentración molar y partes por millón.</li> <li>• ¿Qué es y cómo contabilizar la huella de carbono?</li> <li>• Análisis del problema de contaminación con sulfato de cobre del río Sonora.</li> <li>• Balance entre la dieta y la actividad física.</li> <li>• Las fogatas de los neandertales. El dióxido de manganeso.</li> <li>• El funcionamiento del alcoholímetro.</li> <li>• Determinación de la concentración de edulcorantes en bebidas energéticas.</li> <li>• Contaminación del agua por jales de la minería en México.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas de análisis químico de reacciones conocidas utilizando su descripción a través de ecuaciones químicas, destacando lo que éstas representan.</li> <li>• Realiza el balance de ecuaciones y el principio de conservación de la materia de algunas reacciones del entorno para valorar la importancia de tomar en cuenta todos sus componentes relacionados con sus impactos ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las reacciones químicas involucradas en diversos fenómenos del entorno y los que le muestra el maestro y los describe simbólicamente.</li> <li>• Contraste entre las concepciones de los alumnos y los modelos científicos que describen el cambio químico.</li> <li>• Cuestiona la conservación de la masa en sistemas abiertos y cerrados.</li> <li>• Balancea ecuaciones químicas por el método de tanteo.</li> <li>• Diferencia un equilibrio estático de uno dinámico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos escritos y representaciones gráfica diversas comunicadas oralmente al resto del grupo.</li> <li>• Descripciones escritas del cambio químico utilizando el lenguaje químico.</li> <li>• Reporte escrito con los resultados obtenidos de experimentos realizados.</li> <li>• Ejercicios de balanceo de ecuaciones químicas al considerar la conservación de la masa en diversos procesos observados y analizados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye analogías que le permitan entender y explicar la relación entre el número de Avogadro y la masa de grupos de átomos y de moléculas.</li> <li>• Resuelve problemas de reacciones químicas, a través de escribir las fórmulas químicas con la composición en masa de los compuestos que representan.</li> <li>• Identifica la importancia de contar partículas y su relación con la masa.</li> <li>• Relaciona la cantidad de sustancia que se consume y se forma en una reacción química con los coeficientes de la ecuación química correspondiente.</li> <li>• Comprende el significado de la cantidad de sustancia y su unidad el mol.</li> <li>• Identifica que la concentración mide cuánto de una sustancia está mezclada con otra.</li> <li>• Explica los beneficios, riesgos y contaminación ambiental derivados del uso de disoluciones cotidianas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de analogías.</li> <li>• Comprensión del número de Avogadro y el concepto de mol.</li> <li>• Aplica sus conocimientos para calcular la cantidad de sustancia de las sustancias involucradas en una reacción química.</li> <li>• Identifica la relación que guardan los coeficientes de una reacción con la cantidad de sustancia.</li> <li>• Reconoce las diferentes unidades de concentración y las utiliza en la descripción de diversos problemas ambientales como la contaminación del río Sonora.</li> <li>• Desarrollan un proyecto de indagación, para estimar la concentración de disoluciones coloridas de diferente concentración partir de la intensidad de los valores RBE de las cámaras digitales.</li> <li>• Compara estimaciones con cálculos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogías escritas a modo de texto o en representación gráfica señalando componentes.</li> <li>• Resuelve análisis químicos de problemas vinculados con sustancias de la vida cotidiana utilizando las herramientas propias de la química.</li> <li>• Analiza y propone soluciones a situaciones problemáticas que involucran cálculos de concentración y masas.</li> <li>• Ejercicios para estimar la concentración a partir de la intensidad de los colores RBE de una cámara digital.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Comportamiento e interacción de los sistemas químicos	• Modelos de ácido base: ¿Por qué algunas sustancias son corrosivas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo se modela el comportamiento de un ácido y de una base?</li> <li>• ¿Cómo se relaciona la fuerza de los ácidos y bases con el equilibrio dinámico?</li> <li>• ¿Qué indica el valor de pH?</li> <li>• Modelos de Arrhenius y Brønsted-Lowry</li> <li>• Ionización; diferencia entre los ácidos y bases fuertes y débiles.</li> <li>• Sustancias indicadoras de pH.</li> <li>• La característica logarítmica del pH.</li> <li>• Reacciones ácido-base, energía y el equilibrio dinámico.</li> <li>• Formación de sales.</li> <li>• El valor de pH de los alimentos y su impacto en la salud.</li> <li>• La importancia del valor de pH en la asimilación de medicamentos y nutrientes en el organismo.</li> <li>• Causas y efectos de la lluvia ácida.</li> <li>• El efecto del valor de pH en los suelos de uso agrícola.</li> <li>• La importancia de las sales en el mundo actual.</li> </ul>
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Comportamiento e interacción de los sistemas químicos	• La energía en las reacciones químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es el costo energético de la formación y ruptura de los enlaces químicos?</li> <li>• ¿Qué es la energía de activación?</li> <li>• Tipos de sistemas e interacciones sistema-entorno.</li> <li>• La importante diferencia entre temperatura y calor.</li> <li>• Reacciones endotérmicas y exotérmicas.</li> <li>• Energía de activación y energía de reacción.</li> <li>• Relación entre la combustión de los alimentos y la de los combustibles.</li> <li>• Hidrocarburos: importancia actual y futura.</li> <li>• Cuantificación de la energía liberada en la combustión de los alimentos y los combustibles.</li> <li>• El petróleo, combustible y materia prima.</li> <li>• Cámaras hiperbáricas.</li> <li>• Consecuencias ambientales de la quema de combustibles fósiles.</li> <li>• El efecto invernadero y su importancia para la vida en el planeta.</li> <li>• Cambio climático: causas y posibles efectos.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la importancia de los modelos en la ciencia.</li> <li>• Identifica las características de los ácidos y bases y las relaciona con ejemplos de la vida cotidiana.</li> <li>• Reconoce la cualidad logarítmica de la escala de pH y comprende su significado.</li> <li>• Hace uso, de forma diferenciada, de los modelos ácido-base de Arrhenius y de Brønsted-Lowry.</li> <li>• Explica la importancia del concepto de pH para el mejoramiento de su persona y del medio ambiente.</li> <li>• Predice el valor de pH de disoluciones de uso cotidiano en función de su uso.</li> <li>• Identifica las reacciones de neutralización y comprende el mecanismo químico correspondiente.</li> <li>• Reconoce la ionización como el proceso mediante el cual se forman los iones.</li> <li>• Comprende la importancia de las sales en la industria química.</li> <li>• Diferencia el fenómeno de lluvia ácida de otros contaminantes ambientales y comprende sus efectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la importancia de los modelos en la ciencia a través de la realización de diversas actividades de modelaje.</li> <li>• Investiga ejemplos de reacciones ácido-base que ocurren en la vida cotidiana.</li> <li>• Compara y aplica los modelos de Arrhenius y Brønsted-Lowry.</li> <li>• Relaciona el valor de pH con la concentración de las disoluciones.</li> <li>• Reconoce la escala de pH de diversos indicadores.</li> <li>• Construye un modelo de neutralización y lo expone ante el grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz comparativa de los modelos de Arrhenius y Brønsted-Lowry.</li> <li>• Usa y diferencia los dos modelos de que describen el comportamiento de las reacciones ácido-base.</li> <li>• Ejercicios de resolución de problemas de reacciones químicas contextualizadas en las problemáticas locales y/o globales.</li> <li>• Cálculos del valor de pH de una disolución y discusión colectiva de su significado.</li> <li>• Modelos bi y tridimensionales de reacciones de neutralización y los reporta en forma de carteles o presentaciones de PowerPoint.</li> <li>• Reporte de la investigación de reacciones ácido-base que ocurren en la vida cotidiana.</li> <li>• Debate en grupo sobre la importancia de no ingerir alimentos muy ácidos y entiende las consecuencias de este tipo de dietas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar y diferenciar los sistemas con base en las interacciones de éstos con el entorno.</li> <li>• Diferenciar los conceptos de temperatura y calor.</li> <li>• Distinguir y caracterizar las reacciones endotérmicas y exotérmicas.</li> <li>• Identificar reacciones endotérmicas y exotérmicas que ocurren en su entorno, así como su utilidad.</li> <li>• Exponer y ejemplificar la importancia del petróleo y sus derivados para la generación de nuevos compuestos, la industria, la economía y la vida diaria.</li> <li>• Identificar algunos de los equilibrios dinámicos en nuestro entorno.</li> <li>• Identificar a la combustión como una reacción química en la que una sustancia se combina con oxígeno, liberando energía.</li> <li>• Identificar la importancia para la vida del efecto invernadero en el planeta y entender los motivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza a los sistemas termodinámicos, en función del tipo de interacción de éstos con el entorno.</li> <li>• Identifica distintos sistemas abiertos y cerrados a su alrededor y comprende la idealidad de los aislados y la importancia de éstos.</li> <li>• Diferencia entre reacciones endotérmicas y exotérmicas y determinan experimentalmente la temperatura de algunos ejemplos.</li> <li>• Usan el modelo cinético-molecular para comprender la diferencia entre calor y temperatura e identificar la direccionalidad del intercambio de energía en forma de calor.</li> <li>• Identifican la utilidad de reacciones endotérmicas y exotérmicas que ocurren en su entorno.</li> <li>• Comparan las teorías del flogisto y la de oxidación (combustión) y debaten sus méritos y deficiencias.</li> <li>• Diseñan experimentos para distinguir cuál de las dos teorías se aproxima más adecuadamente al fenómeno de la combustión.</li> <li>• En equipos, investigan las fuentes de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y la evolución de sus niveles en el tiempo y exponen sus resultados en plenaria.</li> <li>• Investigan la importancia del petróleo y sus derivados, e incluyen el uso cronológico de ésta mezcla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza experimentos y reporta sus resultados en forma de tablas y gráficas.</li> <li>• Inferencias sobre el comportamientos en función de la tendencia que siguen los datos experimentales.</li> <li>• Escritura de texto argumentativo.</li> <li>• Texto escrito argumentativo sobre algunos problemas ambientales con base en los resultados de una investigación bibliográfica y con base en evidencias.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Comportamiento e interacción de los sistemas químicos	•Cinética química: ¿Por qué algunas reacciones ocurren casi instantáneamente, mientras que otras pueden tardar años?	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Rapidez de reacción, ¿qué mide y cuál es su importancia?</li> <li>•¿Qué factores determinan la rapidez con la que ocurre una reacción? Tamaño de partícula, estado físico de los reactivos, temperatura, presión, concentración y catalizadores.</li> <li>•¿Cuál es la relación entre la energía de activación y la rapidez de reacción?</li> <li>•Factores que afectan la rapidez de reacción:</li> <li>•Combustiones lentas y rápidas.</li> <li>•Métodos para la conservación de alimentos.</li> <li>•Rapidez de reacción y tratamiento de la basura.</li> <li>•Combustión del papel en las bibliotecas vs. los explosivos.</li> <li>•La criogenia como método de preservación de alimentos y medicinas.</li> <li>•Aditivos alimentarios.</li> <li>•La energía química; pilas y baterías.</li> </ul>
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Naturaleza Química del mundo que nos rodea	<ul style="list-style-type: none"> <li>•La síntesis química y la diversidad de los nuevos materiales.</li> <li>•¿Existe un compuesto natural que supere al plástico?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Qué son la síntesis y el análisis químico y cuál es su importancia en la industria química?</li> <li>•¿Cómo, por qué y para qué seguir diseñando nuevos materiales?</li> <li>•Macromoléculas naturales y sintéticas, ¿cuál es su importancia?</li> <li>•La vida sin polímeros.</li> <li>•Polímeros ¿beneficio o perjuicio humano?</li> <li>•Monómeros y polímeros.</li> <li>•Representación esquemática de monómeros, polímeros y macromoléculas.</li> <li>•La síntesis química a través de la historia.</li> <li>•Los nuevos materiales, diseños al gusto del cliente. Materiales biocompatibles, materiales en la producción de energías alternativas, textiles inteligentes,</li> <li>•Fuerzas intermoleculares y estructura molecular.</li> <li>•Relación estructura-propiedades-función.</li> <li>•Macromoléculas naturales y sus funciones de almacenamiento de energía, estructuración de tejidos y catálisis.</li> <li>•El papel de las macromoléculas naturales en la nutrición: justificación del plato del buen comer.</li> <li>•La importancia de la asepsia: jabones y detergentes.</li> <li>•Natural vs. sintético.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Explicar y ejemplificar el concepto de rapidez de reacción.</li> <li>•Identificar los factores que intervienen y modifican la rapidez de una reacción, explicando su influencia.</li> <li>•Comprender el funcionamiento de los catalizadores y su importancia en la industria química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Recuperar lo que el alumno sabe del concepto de rapidez de sus cursos de física y adaptarlo a las reacciones químicas.</li> <li>•Identifica y comprende los factores que afectan la rapidez de una reacción química (temperatura, estado físico, concentración, presencia de catalizadores, área superficial, catalizadores) e infiere los mecanismos involucrados.</li> <li>•Experimentan lo estudiado con algunas reacciones en el laboratorio: ácido clorhídrico y el magnesio metálico.</li> <li>•Explican el papel de estos factores refiriéndose a un modelo submicroscópico.</li> <li>•Indagan el funcionamiento de los catalizadores y su importancia para la industria química y preparan un video</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informa sus resultados experimentales y los presenta en forma de cartel.</li> <li>•Gráficas cuya interpretación requieren de la aplicación del concepto de rapidez de reacción y lo determina gráficamente.</li> <li>•Cómic que ilustre qué ocurre con las partículas (átomos o moléculas) en una reacción cuando cambian los factores que afectan la rapidez de reacción.</li> <li>•Elabora un video sobre la importancia de los catalizadores para la industria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificar y reconocer procesos de síntesis química de importancia cotidiana.</li> <li>•Explicar y ejemplificar los conceptos de monómero, polímero y macromolécula.</li> <li>•Identificar productos de uso cotidiano que incluyen entre sus componentes macromoléculas, monómeros o polímeros.</li> <li>•Exponer y ejemplificar la importancia de las macromoléculas naturales y sintéticas.</li> <li>•Representar de manera esquemática la estructura de las macromoléculas.</li> <li>•Identificar las propiedades y funciones y usos de las macromoléculas naturales y sintéticas.</li> <li>•Comprender cómo la estructura de una macromolécula le confiere ciertas propiedades y determina su función.</li> <li>•Explicar los tipos de enlaces que permiten la formación de macromoléculas naturales, así como el proceso de su formación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identifica cuáles son los objetos más importantes en su día, y que averigua de dónde vienen.</li> <li>•Indaga sobre cuáles son producidos a través de la aplicación de conocimiento químico.</li> <li>•Explica los conceptos de monómero, polímero y macromolécula y regresa a los ejemplos de objetos sugeridos para ilustrar cómo aplican estos conceptos a un par de los objetos elegidos.</li> <li>•Investigan, para algunos objetos elegidos, cómo y a partir de qué se producen.</li> <li>•Diferencia cuáles son polímeros y de qué monómero están hechos.</li> <li>•Arman estructuras con bloques lego, botones e hilo, plastilina de diferentes colores, imanes, diferentes sopas de pasta y pegamento, etc. para modelar cómo se forman las estructuras poliméricas.</li> <li>•Diferencia las propiedades de las estructuras construidas en función de los materiales que se usaron para hacerlas.</li> <li>•Infiere la relación entre estructura y propiedades, y con base en ello identifica los usos que se le dan a los materiales.</li> <li>•Identifica y caracteriza los tipos de enlace que permiten la formación de macromoléculas.</li> <li>•Refuerzan el autoestudio al preparar una serie de tarjetas con preguntas y respuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe escrito sobre el origen de los objetos más importantes en su día.</li> <li>•Reporte de investigación sobre algún objeto de naturaleza polimérica.</li> <li>•Modelos tridimensionales de polímeros utilizando diferentes materiales.</li> <li>•Juego de cartas con preguntas y respuestas sobre el tema del tipo de enlaces que permiten la formación de macromoléculas</li> </ul>





## BIOLOGÍA

El mundo en el que vivimos no es el mismo de hace cien años. Por ello, hoy necesitamos que los ciudadanos sean capaces de responder a los cambios rápidos, a las nuevas tecnologías y a los desafíos que surgen día a día. Estar informado y educado en estos dos aspectos tiene la finalidad de que cada individuo comprenda su entorno, utilice de manera responsable la tecnología, se conduzca con ética, defienda la democracia, cuide el medio ambiente y sea partícipe de un desarrollo humano sostenible.

Asimismo, es indispensable que los aprendizajes sean significativos en la vida cotidiana y en las aspiraciones del estudiante, y si se logra fomentar en éste las ventajas que le da el conocimiento, se redoblarán esfuerzos y se consolidarán las habilidades adquiridas (Zorrilla, 2010).

En términos de sus funciones, prioridades y necesidades, se asume que la misión de la EMS es enseñar a pensar y con ello ayudar a que los alumnos comiencen a ser adultos jóvenes en la cultura, proceso que no empieza ni termina con el bachillerato, pero que se organiza y sistematiza en este nivel educativo (Moreno, 2004).

### ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO VIGENTES

A continuación se realiza un análisis crítico de los contenidos de las asignaturas Biología, adaptando un modelo desarrollado por García (2015) que considera la organización de los contenidos, su pertinencia, sus nexos con otros programas y la relación tiempo-contenido, con el fin de aumentar la calidad de los proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Por organización de los contenidos se entiende la secuenciación que siguen los contenidos previos y posteriores dentro del programa, ya que estos deben guardar una coherencia conceptual para su aprendizaje. Por su parte, la pertinencia hace alusión a tres componentes importantes; el primero, el lugar que ocupan los contenidos en los bloques; el segundo, la viabilidad de un contenido como obligatorio u opcional; y el tercero, la vigencia del contenido, es decir, si el programa cubre el avance científico y tecnológico del conocimiento biológico en los últimos tiempos.

A su vez, la relación tiempo-contenido destaca la correspondencia que existe entre el tiempo asignado a cada bloque y la cantidad de contenidos que hay trabajar con los estudiantes. Por último, la vinculación transversal se refiere a la existencia de relaciones claras y directas de los contenidos con otros programas, en particular con aquellos del campo de Ciencias Experimentales como lo son Química y Física y asignaturas como Ética y valores, Matemáticas, Ecología, Filosofía e Historia.

## ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Uno de los problemas que presentan los programas de Biología del Bachillerato General y Tecnológico es la falta de organización de algunos contenidos, lo que tiene brida poca visibilidad sobre las relaciones de dichos contenidos con los aprendizajes planteados, propiciando que algunos conceptos importantes queden aislados o que sean abordados de forma superficial, sin establecer los nexos necesarios para la comprensión de la biología contemporánea.

Por ello, con el fin de conseguir aprendizajes significativos en los alumnos, es necesario contar con una estructura lógica de los conceptos, que refleje adecuadamente su organización, secuencia, coherencia y direccionalidad, presentando al comienzo aquellos más generales e inclusivos que proporcionarán el marco para la construcción de aprendizajes particulares (Ontoria, 2004; Arancibia, 2011).

Por ejemplo, en los programas vigentes del Bachillerato General, el Bloque I del programa Biología comienza conceptualizando la biología como ciencia, su relación con otras ciencias y los niveles de organización de la materia viva, dejando al último las características del pensamiento científico y la aplicación del método científico en el campo de la biología. Atender las propuestas de una estructura lógica que parte de lo general a lo particular implica cambiar el orden de los temas del Bloque I de Biología I, de forma que primero se aborden aquellos conceptos vinculados con el concepto de ciencia, sus características y el método científico, que son más generales, y posteriormente relacionar éstos con los de la Biología como ciencia, su relación con otras ciencias, la aplicación del método científico a esta disciplina y ubicar al final, o en otro bloque, los niveles de organización de la materia viva.

Así, lo anteriormente descrito hace necesario una revisión de la organización de sus contenidos, considerando su secuencia lógica y su relación con los objetivos de aprendizaje.

## PERTINENCIA

Los programas de Biología presentan un gran número de contenidos que no indican una dirección explícita hacia los aprendizajes más allá del nivel conceptual, ni se establece una clasificación en acuerdo a su relevancia o prioridad en relación con el aprendizaje. Como resultado, los contenidos no se identifican como contenidos centrales, contenidos específicos, obligatorios u opcionales para que los docentes puedan establecer las estrategias adecuadas para el aprendizaje. Si bien este punto puede considerarse una ventaja en cuanto a la autonomía y flexibilidad del programa para un contexto específico, también representa el riesgo de causar inequidad de la calidad de la educación, al no señalar algunos parámetros para la estandarización o el establecimiento de niveles de logro en los aprendizajes.

Por ejemplo, si bien uno de los desempeños que se espera por parte de los estudiantes al finalizar el Bloque II, en el programa de Biología, es que

puedan explicar la conformación química de los seres vivos a través del conocimiento de la estructura y función de los bioelementos y biomoléculas, el concepto bioelemento no aparece en los contenidos. En tanto, las biomoléculas se presentan de manera enumerativa, aislada y descriptiva, sin establecer la relación entre estructura y función, y sin asociación con el aprendizaje correspondiente a organelos celulares y a la célula. La forma de incluir y relacionar este tema con el nivel de profundidad apropiado para los aprendizajes esperados en el bachillerato hacen indispensable considerar su carácter como contenido obligatorio u opcional y su papel en la estructura lógica coherente entre objetivos de aprendizaje y contenidos disciplinares.

El análisis de pertinencia de los programas, considerando la ubicación, viabilidad y vigencia de los contenidos, permite considerar la omisión de algunos temas. Este es el caso de los temas de síntesis de proteínas y código genético, que actualmente se encuentran en Bloque II del programa de Biología pero que, para lograr una integración en los niveles conceptual y procedimental, podrían estar contenidos en el Bloque III, el cual corresponde al estudio de las estructuras que componen a las células.

Asimismo, este análisis subraya la necesidad de incluir temas sobre la importancia social, económica y cultural de temas biológicos actuales, pues aunque uno de los objetivos de aprendizaje del área de Ciencias Experimentales está orientado a que los estudiantes valoren la importancia social, económica y cultural de la ciencia y la tecnología, no existen contenidos especificados y estructurados para alcanzar dicha meta. Lo anterior resalta la importancia de revisar ambos programas e identificar una lista de contenidos básicos para la estructuración de los cursos y una lista de contenidos opcionales o subtemas que también puedan abordarse, incorporando contenidos para el desarrollo de competencias para comprender el avance científico y tecnológico del conocimiento biológico actual.

Cabe mencionar que los contenidos de los programas se encuentran poco vinculados con el contexto de los estudiantes y con las discusiones actuales en torno a las ciencias biológicas y su impacto en la vida de las personas, en la salud, el trabajo y el ambiente. La falta de contextualización de los temas de biología con los problemas y expectativas de los jóvenes a los que están dirigidos, disminuye el interés por la ciencia y su aprendizaje, por lo que es importante introducir en los programas algunos espacios dirigidos a promover la motivación y la valoración de diversos tipos de conocimientos y formas de resolver problemas que ofrece una educación científica.

## RELACIÓN TIEMPO-CONTENIDO

Con frecuencia se escucha que uno de los principales problemas a los que se enfrenta el docente en el aula es el abordar una gran cantidad de contenidos de los programas en poco tiempo. Esta situación propicia que estos contenidos sean cubiertos de manera expositiva, favoreciendo un proceso de aprendizaje a través de la memorización. Lo anterior induce a los estudiantes a retener una gran cantidad de información que no analizan a profundidad ni

pueden utilizar. A su vez, esto resulta en una amplia colección de datos que no pueden movilizarse para la resolución de un problema en la vida cotidiana (Tirado, 1994; Sánchez, 2000; Pantoja, 2013) y en la falta de fomento al desarrollo de los distintos tipos de competencias.

Así, es indispensable hacer una revisión y balance del tiempo destinado a cada bloque y sus contenidos en cada programa, con el fin de lograr un equilibrio en su reparto y optimizarlo para cubrir todos los contenidos sin premura.

## VINCULACIÓN CURRICULAR

A pesar de que existe una relación entre algunos contenidos de los programas de Biología con los programas de las asignaturas Química y Física, la forma en que estos se abordan no establece asociaciones explícitas que dirijan el aprendizaje hacia la discusión de conceptos o procedimientos comunes o a valorar el trabajo transdisciplinario.

## CONCLUSIONES

Al desarrollar los cuatro puntos anteriores podemos ver que es necesaria una revisión de los contenidos de los programas de Biología ya que:

1. No existe una *organización y secuenciación* de todos los contenidos, lo que no sólo dificulta su enseñanza sino su aprendizaje significativo.
2. Falta *concordancia entre los objetivos que se persiguen y los contenidos* de los Bloques del Programa. Asimismo existen temas en un bloque que pueden ser cubiertos en otro.
3. Falta *articulación concisa entre los contenidos de los programas de biología y los de otras asignaturas* como Física, Química o Matemáticas, lo que dificulta la transversalidad y horizontalidad de los aprendizajes y el tratamiento de los contenidos.
4. En algunos Bloques existe un **exceso de contenidos** que propician su presentación expositiva, induciendo la memorización de la información más que a su comprensión.
5. El exceso de contenidos favorece **poco la profundidad de los aprendizajes y el desarrollo de competencias**, limitando la aplicación de estrategias dirigidas al aprendizaje significativo en temas relevantes y pertinentes para los jóvenes del siglo XXI.
6. Existe una *distribución desigual de tiempo entre Bloques*; algunos bloques relevantes tienen asignado muy poco tiempo para su desarrollo, aunque en ellos se aborden temas actuales, como la pérdida de biodiversidad, la contaminación ambiental y el cambio climático.

## CONCLUSIONES

Las reflexiones y propuestas recopiladas permiten diseñar los puntos principales del modelo y la metodología pedagógica que justifican el nuevo programa de la asignatura de biología y que se resumen de la siguiente forma:

## MODELO

### NATURALEZA DE LA CIENCIA

- **Biología** como ciencia experimental sobre la naturaleza
- **Carácter** específico de la biología como “ciencia del cambio”
- **Enfoque** histórico y cultural de las ciencias biológicas

### ENFOQUE TRANSDISCIPLINAR

- **Integración** y coordinación de la biología con el resto de asignaturas de ciencias experimentales.
- **Diseñar** el programa de bachillerato en coordinación con las asignaturas de Geografía, Ciencias de la Tierra y Ciencias Ambientales.
- **Conectar** los contenidos con las asignaturas del área de humanidades, particularmente con las de Ética y Valores y Ciencia, Tecnología y Sociedad.

### APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

- **Conexión** de los contenidos de las asignaturas de biología con cuestiones y debates actuales sobre la incidencia de la ciencia en la vida cotidiana y el mundo contemporáneo.
- **Motivar** al alumno para interpretar los conocimientos adquiridos sobre la biología en su contexto local o social.

### ENFOQUE SOCIAL E INTERCULTURAL

- **Enseñanza** en ciencias que permita formar a los alumnos para la comprensión y la participación democrática en decisiones políticas relacionadas con la naturaleza.
- **Enseñanza** de los componentes históricos y culturales de las ciencias que permitan la comprensión y respeto del alumno por los saberes tradicionales.



## PROPUESTAS METODOLÓGICAS:

### APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL

- **Aprender** a aprender en el contexto de las ciencias naturales: búsqueda de recursos, manejo e interpretación de datos e información científica, etc.
- **Fomentar** la capacidad de indagación del alumno
- **Vincular** el proceso constructivo de la ciencia con el proceso constructivo del aprendizaje individual
- **Vincular** el carácter colectivo del conocimiento científico con las posibilidades del aprendizaje colaborativo y en grupo en los cursos de bachillerato

### APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

- **Realizar** propuestas generales para articular cada bloque y tema en función de la comprensión o resolución de un problema científico significativo para los estudiantes en su contexto.
- **Formular** problemas específicos para guiar el aprendizaje.
- **Estimular** el uso y manipulación de los conocimientos adquiridos para la resolución de problemas.

## DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta para la renovación curricular de los programas de Biología del Bachillerato parte de un marco teórico-metodológico centrado en la construcción de aprendizaje significativo y desarrollo de competencias como parte de la educación científica.

El curso de Biología se impartirá en el tercer y cuarto semestre, como continuación del área de ciencias de la naturaleza que inicia en el primer año de bachillerato con los cursos de Química I y II.

Como se mencionó previamente, la enseñanza de la biología en el bachillerato del siglo XXI se basa en el establecimiento de prácticas diversas centradas en la participación activa de los estudiantes para construir y dar sentido a los conocimientos adquiridos dentro de un contexto específico, lo que hace necesario contar con programas con una estructura coherente y flexible, para alcanzar objetivos concretos en tiempos definidos.

Plantear una práctica dirigida hacia el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias conlleva a un replanteamiento del número de temas contenidos en el programa con el objetivo de minimizar el uso de estrategias, como la exposición magistral, y abrir espacios para el establecimiento de prácticas diversas para promover la indagación, la resolución de problemas,

la argumentación y la comunicación como parte del trabajo en los entornos de aprendizaje.

La viabilidad de un programa de Biología con estas características depende de la selección de un número acotado de ideas, relacionadas entre sí, que abran la posibilidad de abordar problemas actuales. Por esta razón, se ha tomado la propuesta de Harlen (2010) para trabajar la enseñanza de las ciencias a partir de las llamadas “Ideas Centrales”, un conjunto de conceptos fundamentales que pueden considerarse como el núcleo básico para comprender el conocimiento científico de un área, servir como referente en momentos de aprendizaje posteriores y motivar el interés de los estudiantes por el conocimiento.

La propuesta de Harlen (2015) para la enseñanza de las ciencias contempla para esta asignatura, las siguientes “Ideas Centrales”:

1. Los organismos están organizados a partir de células y tienen una vida finita.
2. Los organismos necesitan un suministro de energía y materiales que obtienen de su entorno y por los cuales compiten con otros organismos.
3. La información genética se transmite de una generación de organismos a otra.
4. La diversidad de organismos, tanto vivos como extintos, proviene de la evolución.

Esta organización distribuye las nociones asociadas a las mismas de la siguiente manera:<sup>2</sup>

Aprendizajes clave de Biología		
Eje	Componente	Contenido central
Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad	Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad	La Biología como Ciencia
Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta. Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos en el ambiente natural.	¿Cómo distinguimos un ser vivo de un ser no vivo? ¿Y de uno inorgánico?  Procesos de transformación química en las células como sistemas vivos

<sup>2</sup> En el programa de bachillerato se consideran dos cursos de biología. Para el Bachillerato General se considera el plan con Biología I y Biología II. Para el Bachillerato Tecnológico, se considera el curso de biología I y el curso de Temas selectos de Biología.

La organización de los aprendizajes sigue el eje establecido en los cursos antecedentes de Química en el primer año del bachillerato, los cuales giran en torno a las ideas de “Materia, Energía y Transformación”. Así, para el caso de Biología, los temas estarán acotados a la discusión de “Materia, Energía y Transformación en los Sistemas Biológicos”, tomando como eje de desarrollo la comprensión de los procesos biológicos en diferentes niveles de organización, con énfasis en las propiedades emergentes y el incremento en la complejidad de las interacciones.

De esta forma, esta asignatura está enfocada a los niveles de organización microscópicos, desde las biomoléculas a la célula. Asimismo, está dirigido a plantear las características de la biología como ciencia y su importancia para la comprensión del entorno, particularmente de los procesos biológicos. Además, en este curso se abordarán las características que identifican a los sistemas vivos (auto-organización (autopoiesis), autoregulación (homeostasis) y autoconservación (reproducción)), mientras que las ideas de continuidad, diversidad y cambio asociadas con los procesos biológicos sentarán las bases para introducir conceptos asociados con las relaciones genéticas, ecológicas y evolutivas que constituyen el marco teórico-metodológico de la Biología.

Cada curso está estructurado en bloques (Contenidos Centrales) que plantean un problema relacionado con los procesos biológicos. Por ello, la indagación es clave en la resolución de los problemas y requiere la construcción de aprendizajes a través de la apropiación de conceptos y procedimientos propios de la ciencia y de la biología. Este planteamiento promueve el desarrollo de competencias de argumentación, comunicación y trabajo colaborativo para participar en discusiones y reflexionar en torno al significado de los conocimientos en diversos contextos.

Durante el curso, habrá un incremento en el nivel de complejidad de los problemas que se abordan, lo que requerirá retomar aprendizajes de bloques anteriores y profundizar en ellos a lo largo del curso. Esto implicará un mayor conocimiento de los temas y el reconocimiento de su relación con otros conceptos de la biología y también con otras áreas, lo que contribuye a que el estudiante valore su importancia en diversos ámbitos.

Tomando en cuenta la experiencia adquirida en el manejo de los programas vigentes, así como el contexto de aplicación que tendría la presente propuesta en el Bachillerato General y el Bachillerato Tecnológico, se han retomado la mayor parte de los objetivos, temas y contenidos generales de Biología que presentan los cursos de bachillerato. Sin embargo, con el fin de propiciar las condiciones para una transformación de las prácticas, algunos de los temas han sido reubicados o acotados, con el propósito de evitar que se aborden solo en forma expositiva. Cabe destacar que la relación de los temas y contenidos con los objetivos de aprendizaje ha sido fundamental para la selección de problemas, por lo que la cantidad de temas a revisar ha sido disminuida, priorizando la comprensión de procesos biológicos frente a

la enumeración y la descripción. Por lo anterior, no se han incluido directamente conceptos técnicos que únicamente se emplean dentro de un tema específico, y se ha brindado prioridad a todos los temas, conceptos y términos especializados que se emplean de forma recurrente en el aprendizaje de la asignatura.

Además, en la construcción de la propuesta se ha planteado como un aspecto prioritario ofrecer un contexto al aprendizaje de la ciencia a través de la discusión de problemas actuales y que correspondan al ámbito de discusión de las ciencias contemporáneas. Si bien este aspecto puede reducir el espacio dedicado a temas “clásicos” que se han considerado en la enseñanza de la ciencia, también abre la posibilidad para mostrar nuevas perspectivas teóricas y la innovación técnica de las ciencias biológicas en el siglo XXI. Esto incluye los avances posteriores a la conclusión del Proyecto Genoma Humano, como son las nuevas aproximaciones técnicas para la Biología Sintética, el uso de células troncales para la construcción de órganos para trasplante, o las alternativas biotecnológicas para enfrentar el cambio climático.

Finalmente, en diversos casos, el problema planteado tiene entre sus objetivos que el alumno cuestione sus ideas en torno a la vida humana y su relación con otros seres vivos y que valore el impacto de la actividad científica en su entorno personal y social, evidenciando la importancia de su participación activa como ciudadano y miembro de una comunidad para resolver problemas específicos.

#### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA

Promover una educación científica de calidad para el desarrollo integral de jóvenes de bachillerato, considerando no sólo la comprensión de los procesos biológicos sino su formación en el pensamiento crítico y las habilidades necesarias para participar en el diálogo y tomar decisiones informadas en contextos de diversidad cultural, en el nivel local, nacional e internacional.

#### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Las competencias genéricas y disciplinares que se pretende desarrollar en el bachillerato con la Biología son las siguientes:

##### GENÉRICAS:

- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

##### Atributos:

- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

**Atributos:**

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA**

Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

**Atributos:**

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

**Atributos:**

- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
- Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

**Atributos:**

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

**DISCIPLINARES:**

- **Establece** la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Identifica** problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencia científica.
- **Hace** explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Decide** sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.
- **Relaciona** los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.
- **Aplica** normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

**PERFIL DE EGRESO (AMBAS ASIGNATURAS):**

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los Aprendizajes Esperados de las asignaturas de Biología, gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRESIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**  
Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**  
Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE**  
Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y



actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

- **ATENCIÓN AL CUERPO Y LA SALUD**

Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental y evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**

Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

- **HABILIDADES DIGITALES**

Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Aprendizajes previos que se requieren reactivar
<p><b>Relativos a la Biología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la unidad y diversidad en los procesos de nutrición, respiración y reproducción, así como su relación con la adaptación y evolución de los seres vivos.</li> <li>• Explica la dinámica de los ecosistemas en el proceso de intercambio de materia en las cadenas alimentarias y los ciclos del agua y del carbono.</li> <li>• Explica la relación entre los procesos de nutrición y respiración en la obtención de energía para el funcionamiento del cuerpo humano.</li> <li>• Explica la importancia de la dieta correcta, el consumo de agua simple potable y de la actividad física para prevenir enfermedades y trastornos asociados con la nutrición.</li> <li>• Identifica las causas y las medidas de prevención de las enfermedades respiratorias comunes, en particular las asociadas a la contaminación atmosférica y al tabaquismo.</li> <li>• Explica cómo se expresa la sexualidad en términos de aspectos afectivos, de género, eróticos y reproductivos a lo largo de la vida y cómo favorecer la salud sexual y reproductiva.</li> </ul>
<p><b>Relativos a las aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la interrelación de la ciencia y la tecnología en los avances en el conocimiento de los seres vivos, del Universo, la transformación de los materiales, la estructura de la materia, el tratamiento de las enfermedades y del cuidado del ambiente.</li> <li>• Relaciona el conocimiento científico con algunas aplicaciones tecnológicas de uso cotidiano y de importancia social.</li> <li>• Identifica los beneficios y riesgos de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en la calidad de vida, el cuidado del ambiente, la investigación científica y el desarrollo de la sociedad.</li> <li>• Identifica las características de la ciencia y su relación con la tecnología.</li> </ul>
<p><b>Relativos a las habilidades asociadas a la ciencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña investigaciones científicas en las que considera el contexto social.</li> <li>• Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones.</li> <li>• Planea y realiza experimentos que requieren de análisis, control y cuantificación de variables.</li> <li>• Utiliza instrumentos tecnológicos para ampliar la capacidad de los sentidos y obtener información de los fenómenos naturales con mayor detalle y precisión.</li> <li>• Realiza interpretaciones, deducciones, conclusiones, predicciones y representaciones de fenómenos y procesos naturales, a partir del análisis de datos y evidencias de una investigación científica, y explica cómo llegó a ellas.</li> <li>• Desarrolla y aplica modelos para interpretar, describir, explicar o predecir fenómenos y procesos naturales, como una parte esencial del conocimiento científico.</li> <li>• Aplica habilidades interpersonales necesarias para el trabajo colaborativo, al desarrollar investigaciones científicas.</li> <li>• Comunica los resultados de sus observaciones e investigaciones usando diversos recursos, entre ellos diagramas, tablas de datos, presentaciones, gráficas y otras formas simbólicas, así como las tecnologías de la comunicación y la información (tic), y proporciona una justificación de su uso.</li> </ul>
<p><b>Relativas a las actitudes asociadas a la ciencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifiesta un pensamiento científico para investigar y explicar conocimientos sobre el mundo natural en una variedad de contextos.</li> <li>• Aplica el pensamiento crítico y el escepticismo informado al identificar el conocimiento científico del que no lo es.</li> <li>• Manifiesta compromiso y toma decisiones en favor de la sustentabilidad del ambiente.</li> <li>• Manifiesta responsabilidad al tomar decisiones informadas para cuidar su salud.</li> <li>• Disfruta y aprecia los espacios naturales y disponibles para la recreación y la actividad física.</li> <li>• Manifiesta disposición para el trabajo colaborativo respetando las diferencias culturales o de género.</li> <li>• Valora la ciencia como proceso social en construcción permanente en el que contribuyen hombres y mujeres de distintas culturas.</li> </ul>

Cuadro de contenidos de Biología

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad	•Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad	•La ciencia con vida propia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Por qué los mexicanos pueden llegar a vivir más de 70 años hoy en día?</li> <li>•¿Es la biología una ciencia?</li> <li>•¿Qué impactos puede generar el conocimiento científico proveniente de la biología en temas como la calidad de vida de los seres humanos (aspectos sociales, ambientales y económicos)?</li> <li>•Ciencia</li> <li>•Características del conocimiento científico.</li> <li>•Biología como ciencia</li> <li>•Ramas de la Biología y su interacción con otras ciencias.</li> </ul>
•Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	•Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos en el ambiente natural.	•¿Cómo distinguimos un ser vivo de un ser no vivo? ¿Y de uno inorgánico?	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cómo se distinguen los organismos vivos del resto de nuestro entorno?</li> <li>•Si buscas vida en otro planeta, ¿qué características buscarías como evidencia de vida?</li> <li>•“Si buscas vida en otro planeta, ¿Qué características buscarías como evidencia de vida?”</li> <li>•¿Cómo se define la vida desde el punto de vista de las ciencias biológicas?</li> <li>•Niveles de organización de la materia y los sistemas vivos.</li> <li>•Biomoléculas.</li> <li>•Estructura y función celular.</li> <li>•Autopoiesis y homeostasia como características fundamentales de los sistemas vivos.</li> <li>•Teoría celular.</li> <li>•Células procariotes y eucariotes.</li> </ul>
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Estructura, propiedades y función de los sistemas vivos en el ambiente natural.	•Procesos energéticos y cambios químicos en las células.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•“¿Cómo se relacionan las transformaciones químicas en las células con las dietas de la vida cotidiana?”</li> <li>•¿Qué relación tiene el metabolismo celular con el mantenimiento de los sistemas vivos?</li> <li>•¿Qué consecuencia puede traer para una célula la modificación de su metabolismo?</li> <li>•¿Cómo se inducen los cambios o modificaciones al metabolismo celular?</li> <li>•Entre las personas, la práctica de estilos de vida denominados saludables ¿Qué consecuencias tiene sobre su metabolismo? ¿Las células se enferman?</li> <li>•¿Qué tipos de nutrición o metabolismo existen entre los organismos de la Tierra?</li> <li>•Metabolismo.</li> <li>•Biomoléculas energéticas ATP, NADH, FADH, entre otras.</li> <li>•Enzimas.</li> <li>•Nutrición: autótrofa, heterótrofa.</li> <li>•Biosíntesis.</li> <li>•Respiración en condiciones aerobias y anaerobias</li> <li>•Fermentación láctica, acética, butírica, alcohólica.</li> <li>•Fotosíntesis”</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•El alumno podrá reconocer el concepto de ciencia y las características del pensamiento científico.</li> <li>•El alumno identifica las diferentes ramas de la Biología y las relaciona con diferentes disciplinas.</li> <li>•El alumno valora y ejemplifica el papel del conocimiento científico y biológico en diferentes situaciones de la vida.</li> <li>•Emplea algunos términos de la biología y atribuye las posiciones de los expertos en diversas problemáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificar las características del pensamiento científico.</li> <li>•Relacionar conocimientos biológicos con actividades en su entorno cotidiano.</li> <li>•Explica los objetivos de estudio de diferentes ramas de la biología.</li> <li>•Relacionar las diferentes ramas de la biología con otras disciplinas científicas.</li> <li>•Contrastar información de diferentes fuentes, para deducir soluciones a un problema.</li> <li>•Utiliza sus conocimientos para relacionar el conocimiento biológico con problemas cotidianos, identificando a los expertos involucrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cartel descriptivo de los efectos de las ciencias biológicas en la vida cotidiana.</li> <li>•Ejemplifica con algunas aplicaciones de la biología en la vida humana.</li> <li>•Presentación oral ante grupo de un problema específico identificando las ramas de estudio de la biología relacionadas con él.</li> <li>•Diagramas causas y efecto de un problema de interés de estudio de la biología.</li> <li>•Debate sobre un problema de estudio de la biología ejemplificando cómo intervienen expertos de diferentes ramas de la biología en la solución de un problema específico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•“Comprender que el estudio de la materia en la biología hace referencia a los sistemas vivos y la energía necesaria para su sobrevivencia.”</li> <li>•Diferencia a los sistemas vivos de los no vivos.</li> <li>•Conoce la estructura y función de las biomoléculas que integran a las células.</li> <li>•Identifica las principales estructuras y funciones de los tipos celulares.</li> <li>•Enuncia los postulados de la teoría celular, distinguiendo a los tipos celulares.</li> <li>•Explica a los sistemas vivos en sus diferentes niveles de complejidad como sistemas autopoieticos y homeostaticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Compara sus funciones vitales con las características de la vida.</li> <li>•Sintetiza los postulados de la Teoría celular.</li> <li>•Utiliza modelos para distinguir los dos tipos celulares, sus estructuras y función.</li> <li>•Usa el conocimiento de la importancia de las moléculas presentes en los organismos en su vida cotidiana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tabla con diferencias y ejemplos de seres vivos frente a otros elementos del entorno.</li> <li>•Bitácora experimental con dibujos y descripciones de distintos tipos de células.</li> <li>•Tabla de clasificación con características y explicaciones de los elementos fundamentales de la materia viva.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•“Identifica los principales procesos bioquímicos (respiración, nutrición) que llevan a cabo los seres vivos.”</li> <li>•Reconoce al ATP como la energía de las células</li> <li>•“Infiere cómo el mantenimiento de los organismos se da a través de reacciones químicas reguladas por enzimas”.</li> <li>•Distingue diferentes tipos de nutrición entre los organismos y los relacionará con algunos de sus procesos fisiológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Esquematiza los procesos principales de intercambio de energía que mantienen la vida de las células.</li> <li>•Esquematiza los procesos metabólicos principales que mantienen la vida de las células.</li> <li>•Ejemplifica la relación entre el metabolismo y la transformación de la materia y energía en diferentes organismos, incluido el ser humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modelos bidimensionales para describir los intercambios de energía como procesos que distinguen lo vivo.</li> <li>•Tabla con características, explicaciones y comparaciones la relación entre las enzimas y las reacciones químicas en los seres vivos.</li> <li>•Modela algunos procesos de nutrición en seres vivos y simula lo que ocurre en situaciones de enfermedades específicas.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo	•La reproducción celular	<ul style="list-style-type: none"> <li>•“¿Qué función tienen los cosméticos “antiedad” en las células del ser humano?</li> <li>•¿La muerte se presenta en las células de cualquier sistema vivo?</li> <li>•¿La reproducción celular de un sistema vivo cumple alguna función biológica?</li> <li>•¿Qué pasaría si la reproducción celular no garantizara células similares a las de su origen?</li> <li>•El descontrol de la reproducción celular ¿se puede catalogar como error del sistema celular? Si es así ¿qué sucede con ese “error” de la reproducción celular de cualquier sistema vivo?</li> <li>•Ciclo celular, Interface, Mitosis y Apoptosis</li> <li>•Reproducción sexual y asexual</li> <li>•Meiosis</li> <li>•División celular sin control: Cáncer y otras enfermedades.”</li> </ul>
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo	•Emulando la naturaleza biológica en el laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>•“¿Cómo se modifica de manera artificial el ADN de un organismo en un laboratorio?</li> <li>•¿Cuáles son las consecuencias de la modificación del ADN de los organismos?</li> <li>•Manipulación delADN, aplicaciones y riesgos.</li> <li>•Bioética.”</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•“Identifica las diferentes fases en las que puede dividirse la célula de los sistemas vivos.”</li> <li>•Distinguirá las diferentes etapas del ciclo celular en cualquier sistema vivo y sus características.</li> <li>•Valora la importancia del ciclo celular en el mantenimiento de los sistemas vivos.</li> <li>•Argumenta cual es la problemática de salud actual en base al conocimiento del ciclo celular y los “errores” de este.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Infiere los mecanismos que relacionan la reproducción celular con el desarrollo de un organismo.</li> <li>•Infiere los mecanismos que relacionan la reproducción celular con el desarrollo de un organismo.</li> <li>•Compara y organiza las diversas formas de reproducción.</li> <li>•Aplica el conocimiento del ciclo celular para interpretar problemáticas de salud actuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Representa gráficamente las diferentes fases de crecimiento de un organismo con la reproducción celular.</li> <li>•Presentación de PPT para ilustrar, clasificar y relacionar resultados experimentales con los conocimientos sobre el ciclo celular.</li> <li>•Debate de manera informada sobre posturas en relación al control del ciclo celular, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</li> <li>•Diseña campaña de concientización cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</li> <li>•Aplica en la campaña actitudes respetuosas hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•“Interpreta los avances de la tecnología de modificación de ADN a partir de las técnicas hibridación.”</li> <li>•Comprende las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos.”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Compara el uso de diferentes técnicas de manipulación de ADN.</li> <li>•Relaciona los nuevos avances tecnológicos de las técnicas de manipulación genética con sus efectos en varias actividades.</li> <li>•El alumno juzgará las implicaciones de la manipulación del material genético.</li> <li>•El alumno atribuye y adopta posturas sobre problemas bioéticos.</li> <li>•El alumno valorará el papel de la Biología en la sociedad actual.</li> <li>•Elabora argumentos acerca de los riesgos de los productos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reporte escrito de investigación sobre la manipulación del DNA.</li> <li>•Presentación oral sobre los distintos productos y procesos de la vida diaria vinculados con la manipulación del material genético.</li> <li>•Presentación del análisis de casos construye argumentos que le permiten adoptar una postura ante temas polémicos relacionados con tecnologías derivadas de la biología.</li> <li>•Organizadores gráficos de información emite mensajes relevantes sobre los riesgos y beneficios de las tecnologías vinculadas a la manipulación del ADN.</li> </ul>





## FISICA

La mayor parte de la población adulta señala tener un conocimiento insuficiente sobre física e, incluso, la considera poco relevante para su desarrollo personal y profesional. Esto indica que la forma en la que se ha trabajado históricamente en las asignaturas de este campo disciplinar no ha contribuido a mejorar su comprensión y empleo para explicar aspectos del entorno.

Asimismo, la literatura sobre la enseñanza de física apunta al desinterés de los estudiantes hacia esta asignatura, actitud mayormente extendida entre las mujeres (Solbes, Montserrat y Furió 2007; Gil et al, 2005; Hodson, 2003, Fernández et al, 2002). Además, en diversas investigaciones se señala que con frecuencia los aprendizajes se reducen a la memorización y cálculo de alguna variable, sin necesidad de comprender la situación física en cuestión (Kortemeyer, 2016; Byun & Lee, 2014; Besson, 2009). También se puntualiza a la importancia de la contextualización en el aprendizaje y su ausencia generalizada en los programas de estudio (AAVV, 2005; Vázquez y Manassero, 2009, Sjøberg y Schreiner, 2010).

En México, el currículo de la Educación Media Superior propuesto en la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) establece que los propósitos fundamentales de este nivel educativo son la culminación del ciclo educativo, la preparación propedéutica para la educación superior, la formación de los ciudadanos competentes y la preparación para ingresar al mundo del trabajo. En los foros de consulta efectuados en 2014 y 2016, para la revisión del modelo educativo y el currículo de la Educación Media Superior, se realizaron distintas propuestas entre las que se menciona la importancia de impulsar los aprendizajes basados en las ciencias y la experimentación, la necesidad de disminuir los contenidos, la relevancia de adaptar y actualizar los temas de acuerdo a contextos y el favorecer el desarrollo de competencias.

### FUNDAMENTACIÓN

Los programas actuales para Física I y II no señalan de manera explícita sus fundamentos; sin embargo, al revisar sus párrafos introductorios se identifican aspectos como:

- Esta asignatura, al igual que las restantes que pertenecen al campo disciplinar de las ciencias experimentales, busca su comprensión racional (fundamentos filosóficos).
- Es necesario operar con los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales, de tal forma que los saberes logrados permitan la resolución de problemas cotidianos (fundamentos epistemológicos).
- Se busca el desarrollo de competencias que permitan desarrollar estructuras de pensamiento y procesos aplicables a contextos de los estudiantes (fundamentos psicológicos).
- se procura la realización de acciones responsables y fundadas ha-

cia el medio ambiente y hacia los propios alumnos (fundamentos éticos).

La presente propuesta parte de la idea inicial que, lo más interesante al aprender ciencias es aprender a construir y utilizar “modelos”, es decir, a hacer uso de la capacidad de imaginar situaciones que van más allá de lo que se observa para poder explicar los fenómenos. Esta manera de pensar se le denomina “pensamiento teórico” y su interés radica en que permite ir “atando cabos” de manera que un único modelo permita explicar a la vez muchos fenómenos aparentemente muy diferentes.

Por otro lado, siguiendo a Hodson (2003), la educación en ciencias, para alcanzar sus propósitos de formación científica, requiere incorporar tres tipos de aprendizajes a los procesos dentro del aula: aprender ciencias (adquirir el conocimiento conceptual y teórico), aprender acerca de la ciencia (desarrollar una cierta comprensión de la naturaleza de la ciencia, sus métodos y sus complejas interacciones con la sociedad) y hacer ciencia (implicarse en tareas de indagación científica y adquirir cierto dominio en el tratamiento de problemas).

La propuesta curricular para Física considera estos mismos aspectos, además de incluir otros como:

- el modelo de enseñanza y aprendizaje que se propone emplear es el basado en la indagación (fundamentos de didáctica de la física).
- la física construye modelos (Gutiérrez, 2014) de la realidad a partir los que construye explicaciones y elabora predicciones (fundamentos ontológicos)
- existen ideas centrales (Moore, 2003 y UYSEG, 2009) que atraviesan varias de las partes en que tradicionalmente se ha dividido a la física en los textos, como las ideas de campo, fuerza y energía (fundamentos ontológicos).

Estos aspectos, considerados base para la selección y secuenciación de contenidos, además de las ideas centrales de la ciencia y de la Física en particular, permiten elaborar los siguientes criterios:

- a. Aprender ciencia: este es el aspecto de contenidos. Se propone ordenarlos de acuerdo con las ideas de Física de Reding y Moore:
  - i. propiedades
  - ii. fuerzas (incluye las interacciones están sujetas a leyes de conservación)
  - iii. campos (incluye la unión entre electricidad y el magnetismo)
  - iv. cambios
  - v. conservación (incluye las leyes de la física son universales, con marcos independientes)
  - vi. ondas (incluye la materia se comporta como ondas)

- b. Aprender sobre ciencia: entender la naturaleza de la ciencia (Osborne):
  - i. Métodos científicos.
  - ii. Evolución de conceptos.
  - iii. Diversidad en el pensamiento científico
  - iv. Análisis e interpretación de datos
  - v. Ciencia y certeza
  - vi. Hipótesis y predicción
  - vii. Cooperación y colaboración
- c. Hacer ciencia: en donde se emplea el aprendizaje a través de investigación/indagación.
- d. ‘Relaciones con el entorno’ (o algún otro nombre): en donde se desarrollen actitudes de compromiso, se oriente a la toma de decisiones, se valore el medio ambiente, se cuide la salud.

## DESCRIPCIÓN

La propuesta del programa de estudios ofrece una respuesta a la problemática de la enseñanza de la física identificada en investigaciones y a las observaciones resultantes de las consultas realizadas en 2014 y 2016, además de conservar el espíritu inicial de la RIEMS. Dentro de las características principales de la propuesta se encuentran que:

- **procura** responder a un mundo que cambia rápidamente y tiende a ser cada vez más complejo e incierto.
- **favorece** que ciudadanos ordinarios puedan involucrar conocimientos básicos sobre física para emitir juicios fundamentados y críticos cuando así lo requieran.
- **busca** eliminar la imagen que los estudiantes tienen de la física y favorece una visión interesante, fascinante, social y cotidiana.
- **las temáticas** propuestas tienen un desarrollo factible en cualquier tipo de población, independientemente de sus factores situacionales y con el empleo de materiales de bajo costo.

Asimismo, expone un conjunto de contenidos vinculados a un mismo tema, los cuales se presentan a través del planteamiento de preguntas y no bajo títulos tradicionales (como Mecánica, Termodinámica o Electricidad). Estas preguntas fueron diseñadas considerando los contextos de posible interés para los alumnos (Caamaño, 2005), de acuerdo con la experiencia en el aula, y difieren notablemente de las preguntas planteadas en programas anteriores. Un propósito principal es que en el proceso de construcción de la respuesta se privilegie la investigación, el análisis y la evaluación de información, dejando de lado la memorización de contenidos y expresiones algebraicas.

Además, busca que la guía sea el interés del alumno y no el de la propia física. Por ello, y considerando la edad de los estudiantes, varias de las pre-

guntas se refieren al funcionamiento de su cuerpo. Para darles respuesta, es necesario que los estudiantes construyan explicaciones científicas utilizando ideas, conceptos y procedimientos de física.

En relación con la secuencia de contenidos, en Física I se inicia con aspectos sensoriales, partiendo de la explicación del fenómeno físico que produce dichas sensaciones, y no únicamente de la descripción de la información que se percibe (lo que se hace en primaria y secundaria). Así, se cubrirán temas acerca del Oído (ondas mecánicas), Visión (ondas electromagnéticas) e Impulso nervioso (electricidad), los cuales abarcan situaciones más cercanas a los estudiantes. Por otra parte, también se estudia la producción y transferencia de energía eléctrica en torno a aspectos socio-tecnológicos y el papel que puede jugar el interés de un particular en el avance de la utilización de nuevos descubrimientos. En este sentido, en la secuencia de contenidos del programa de Física I se parte de lo más cercano, sencillo e inmediato, a lo más lejano, complejo y abstracto.

En Física II se revisan situaciones relacionadas con el deporte (mecánica con énfasis en la relación entre el trabajo y la energía mecánica), el consumo energético (termodinámica, con énfasis en la relación entre calor, energía útil y energía no útil) y sobre fenómenos explicados con ideas de fuerzas a distancia (campos). Así, en esta asignatura, se cubren situaciones y contextos que ya no están centrados precisamente en el estudiante.

Finalmente, la propuesta identifica los “Aprendizajes Esperados” asociados a los temas de estudio y hacen referencia a los aspectos que los estudiantes deben lograr en cada bloque. Esto incluye el aprender ciencia, aprender sobre ciencia y hacer ciencia (Gil et al, 2005).

Es importante mencionar que varios de los Aprendizajes Esperados integran y articulan contenidos revisados en cursos previos (sobre física y química). Sin embargo, aunque se aborde el mismo tópico, como calor, ahora el concepto se amplía y profundiza y se emplea para explicar fenómenos más inclusivos y/o complejos. En este sentido, se evita repetir lo estudiado en secundaria o en otras materias.

Para definir los aprendizajes de los estudiantes se utilizó la Taxonomía de Anderson y Krathwohl (2001), los cuales implican más que el recuerdo de terminología y de expresiones algebraicas.

Aprendizajes clave de Física I		
Eje	Componente	Contenido central
Expresión experimental del pensamiento matemático	La naturaleza del movimiento ondulatorio	Reconocimiento de propiedades del sonido. Luz visible y espectro no visible.
	Sistemas e interacciones de flujos de carga.	Electricidad en los seres vivos. Inducción electromagnética.

## FÍSICA I

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA

- **Promover** una educación científica de calidad para el desarrollo integral de jóvenes de bachillerato, considerando no sólo la comprensión de los procesos e ideas clave de las ciencias, sino incursionar en la forma de descripción, explicación y modelación propias de la Física.
- **Desarrollar** las habilidades del pensamiento causal y del pensamiento crítico, así como de las habilidades necesarias para participar en el diálogo y tomar decisiones informadas en contextos de diversidad cultural, en el nivel local, nacional e internacional.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

#### GENÉRICAS:

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**  
Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
**Atributos:**
  - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**  
Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.  
**Atributos:**
  - Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de Fenómenos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
  - Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.



- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

**Atributos:**

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

**DISCIPLINARES:**

- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- **Diseña** modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

Aprendizajes clave de Física II		
Eje	Componente	Contenido central
Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia (considerar mover al principio del programa de Física I)	Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	El entrenamiento deportivo como ejemplo de aplicación de la mecánica.
Expresión experimental del pensamiento matemático	Aplicaciones de la mecánica clásica	La energía como parte fundamental del funcionamiento de máquinas.
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Sistemas e interacciones: Relaciones entre los fenómenos eléctricos y magnéticos	Lo que se siente, pero no se ve: Fuerzas y campos.

## FÍSICA II

### PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA

- **Promover** una educación científica de calidad para el desarrollo integral de jóvenes de bachillerato, considerando no sólo la comprensión de los procesos e ideas clave de las ciencias, sino incursionar en la forma de descripción, explicación y modelación propias de la Física.
- **Desarrollar** las habilidades del pensamiento causal y del pensamiento crítico, así como de las habilidades necesarias para participar en el diálogo y tomar decisiones informadas en contextos de diversidad cultural, en el nivel local, nacional e internacional.

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

**GENÉRICAS:**

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**  
Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
**Atributos:**  
– Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**  
Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.  
**Atributos:**  
– Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.  
– Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.  
– Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.  
– Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- **TRABAJA EN FORMA COLABORATIVA**  
Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.  
**Atributos:**  
– Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

– Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

**Atributos:**

– Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

**DISCIPLINARES:**

- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencia científica.
- **Hace** explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Explica** el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- **Diseña** modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- **Aplica** normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

**PERFIL DE EGRESO (AMBAS ASIGNATURAS):**

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los Aprendizajes Esperados de las asignaturas de Física, gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**  
Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE**

Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

- **PENSAMIENTO MATEMÁTICO**

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.

Adicionalmente, de **forma transversal** se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**

Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

- **HABILIDADES DIGITALES**

Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

#### Aprendizajes previos que se requieren reactivar

##### Relativos a la Física:

- Describe diferentes tipos de movimiento en términos de su rapidez, velocidad y aceleración.
- Describe características del movimiento ondulatorio con base en el modelo de ondas.
- Relaciona la fuerza con las interacciones mecánicas, electrostáticas y magnéticas, y explica sus efectos a partir de las Leyes de Newton.
- Explica la relación entre la gravedad y algunos efectos en los cuerpos en la Tierra y en el Sistema Solar.
- Describe algunas propiedades (masa, volumen, densidad y temperatura), así como interacciones relacionadas con el calor, la presión y los cambios de estado, con base en el modelo cinético de partículas.
- Describe la energía a partir de las transformaciones de la energía mecánica y el principio de conservación en términos de la transferencia de calor.
- Explica fenómenos eléctricos y magnéticos con base en las características de los componentes del átomo.
- Identifica algunas características de las ondas electromagnéticas y las relaciona con la energía que transportan.
- Identifica explicaciones acerca del origen y evolución del Universo, así como características de sus componentes principales.

##### Relativos a las aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología:

- Explica la interrelación de la ciencia y la tecnología en los avances en el conocimiento de los seres vivos, del Universo, la transformación de los materiales, la estructura de la materia, el tratamiento de las enfermedades y del cuidado del ambiente.
- Relaciona el conocimiento científico con algunas aplicaciones tecnológicas de uso cotidiano y de importancia social.
- Identifica los beneficios y riesgos de las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en la calidad de vida, el cuidado del ambiente, la investigación científica y el desarrollo de la sociedad.
- Identifica las características de la ciencia y su relación con la tecnología.

##### Relativos a las habilidades asociadas a la ciencia:

- Diseña investigaciones científicas en las que considera el contexto social.
- Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones.
- Planea y realiza experimentos que requieren de análisis, control y cuantificación de variables.
- Utiliza instrumentos tecnológicos para ampliar la capacidad de los sentidos y obtener información de los fenómenos naturales con mayor detalle y precisión.

#### Aprendizajes previos que se requieren reactivar

- Realiza interpretaciones, deducciones, conclusiones, predicciones y representaciones de fenómenos y procesos naturales, a partir del análisis de datos y evidencias de una investigación científica, y explica cómo llegó a ellas.
- Desarrolla y aplica modelos para interpretar, describir, explicar o predecir fenómenos y procesos naturales, como una parte esencial del conocimiento científico.
- Aplica habilidades interpersonales necesarias para el trabajo colaborativo, al desarrollar investigaciones científicas.
- Comunica los resultados de sus observaciones e investigaciones usando diversos recursos, entre ellos diagramas, tablas de datos, presentaciones, gráficas y otras formas simbólicas, así como las tecnologías de la comunicación y la información (tic), y proporciona una justificación de su uso.

##### Relativas a las actitudes asociadas a la ciencia:

- Manifiesta un pensamiento científico para investigar y explicar conocimientos sobre el mundo natural en una variedad de contextos.
- Aplica el pensamiento crítico y el escepticismo informado al identificar el conocimiento científico del que no lo es.
- Manifiesta compromiso y toma decisiones en favor de la sustentabilidad del ambiente.
- Manifiesta responsabilidad al tomar decisiones informadas para cuidar su salud.
- Disfruta y aprecia los espacios naturales y disponibles para la recreación y la actividad física.
- Manifiesta disposición para el trabajo colaborativo respetando las diferencias culturales o de género.
- Valora la ciencia como proceso social en construcción permanente en el que contribuyen hombres y mujeres de distintas culturas.





Cuadro de contenidos de Física I

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Expresión experimental del pensamiento matemático	• La naturaleza del movimiento ondulatorio	• Reconocimiento de propiedades del sonido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué puedes reconocer la voz de alguien sin necesidad de verlo? (tono y timbre).</li> <li>• ¿Por qué puedes distinguir el ruido de un coche del soplo del viento o canto de los pájaros?</li> <li>• Cuando alguien cambia su volumen de voz, ¿con qué característica física de la onda sonora puedes relacionarlo?</li> <li>• ¿Por qué si el temblor ocurre en las costas de Guerrero, este se siente en varios estados de la República Mexicana?</li> <li>• ¿Qué tienen en común el ruido de un camión y que te hagan un ultrasonido?</li> <li>• ¿Cómo encuentra un murciélago la comida en la oscuridad?</li> <li>• Onda como perturbación que viaja y que transfiere energía.</li> <li>• Propagación de información.</li> <li>• Características de las ondas.</li> <li>• Ondas mecánicas.</li> <li>• Ondas longitudinales y transversales.</li> <li>• Ondas periódicas y estacionarias.</li> <li>• Ondas y nodos. Interferencia, reflexión refracción y difracción.</li> </ul>
• Expresión experimental del pensamiento matemático	• La naturaleza del movimiento ondulatorio	• Luz visible y espectro no visible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué elementos son necesarios para poder observar un objeto?</li> <li>• ¿A cuántos colores es sensible el ojo humano?, ¿cuántos percibe?</li> <li>• ¿Hay luz que no vemos?</li> <li>• ¿La señal que recibe nuestro teléfono celular tiene algo en común con la luz visible?</li> <li>• ¿Los rayos X utilizados para observar el estado de mi diente tienen algo en común con la luz visible?</li> <li>• Ondas Electromagnéticas</li> <li>• Visión y color sensación a ondas electromagnéticas de 400 a 700 nm.</li> <li>• Extensión de las ondas electromagnéticas más allá del visible.</li> <li>• Aplicaciones de las ondas EM con base en la longitud de onda.</li> <li>• Líneas espectrales y modelo de Bohr.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar las características del sonido en la audición del entorno (frecuencia, longitud de onda, velocidad de transmisión en un medio, amplitud como volumen, timbre).</li> </ul> <p><b>Conceptual y procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar la voz mediante aplicaciones de celular o de diferentes instrumentos con la misma nota.</li> </ul> <p><b>Conceptual y procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los fenómenos ondulatorios en uno o varios dispositivos experimentales y en la naturaleza (sismos y tsunamis).</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parafrasear las expresiones algebraicas utilizadas en los modelos ondulatorios.</li> </ul> <p><b>Conceptual y procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar algebraicamente las variables que describen a las ondas mecánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Audición del entorno y descripción de las características.</li> <li>• Identificación de variables.</li> <li>• Relacionar dichas características con las propiedades de las ondas.</li> <li>• Reconocimiento de voces de compañeros al dar todos un mismo tono (identificar tono con frecuencia)</li> <li>• Observar las gráficas producidas en un osciloscopio para el caso anterior (app descargada en el cel), identificar timbre con las deformaciones de la onda principal. Identificar volumen del sonido con la amplitud de la onda.</li> <li>• Relacionar el fenómeno físico del sonido (nivel concreto) con las variables en la expresión matemática (nivel abstracto).</li> <li>• La física modela fenómenos de la naturaleza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de modelos explicativos a partir de observaciones (puede diferir del científico).</li> <li>• Análisis y evaluación del modelo inicial conforme a evidencias, reconstrucción del modelo explicativo inicial, hacia un modelo más científico.</li> <li>• Informe escrito de las actividades realizadas con una explicación en sus propias palabras</li> <li>• Resolución de situaciones problemáticas no numéricas para profundizar en la comprensión del fenómeno.</li> <li>• Resolución de problemas numéricos que vayan más allá de una simple sustitución en la expresión algebraica.</li> </ul>
<p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión del modelo físico de visión.</li> </ul> <p><b>Procedimental y conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener el espectro visible por dos procesos y relacionarlo con el funcionamiento del ojo humano.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar la percepción del color con la sensibilidad de los conos al azul, verde y rojo.</li> </ul> <p><b>Conceptual y procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica a partir de los experimentos que hay espectros continuos y discontinuos.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer que el espectro visible es una pequeña parte del espectro electromagnético.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar diversas aplicaciones relacionadas con el espectro electromagnético con base en la longitud de onda o la frecuencia utilizada.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar ondas de luz y de sonido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de objetos en situaciones diversas de iluminación (color del objeto con el color de la fuente utilizada).</li> <li>• Interacción de la luz con el objeto observado, percepción de la luz reflejada por el ojo.</li> <li>• Observar el espectro de la luz solar con un prisma, descomposición luz visible y de otras fuentes con un espectrómetro construido con un CD.</li> <li>• Retomar de los modelos atómicos vistos en secundaria y química de bachillerato la importancia del modelo de Bohr para explicar los espectros.</li> <li>• Investigación documental sobre el espectro electromagnético y usos dados a cada una de las zonas del espectro con base en su frecuencia o longitud de onda.</li> <li>• Trabajo en grupos pequeños para distinguir similitudes y diferencias entre las ondas electromagnéticas y las ondas mecánicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de modelos explicativos a partir de observaciones (puede diferir del científico).</li> <li>• Esquemas fuente luminosa, objeto y ojo con rayos que indiquen la dirección en que viaja la luz.</li> <li>• Dibujo del espectro obtenido de la luz solar y de espectros de fuentes vapor de sodio, vapor de mercurio y/o fluorescentes, pueden utilizarse lámparas caseras de luz fría y cálida.</li> <li>• Interpretar y explicar con sus propias palabras la visión de color.</li> <li>• Exposición oral al resto del grupo de lo investigado sobre una zona específica del espectro.</li> <li>• Hacer un mapa conceptual sobre el tema de ondas mecánicas y electromagnéticas, que incluya: frecuencia, longitud de onda, velocidad de transmisión en un medio, relación matemática utilizada, etc.</li> <li>• Reconstrucción del modelo explicativo del sonido para incluir ondas electromagnéticas.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Expresión experimental del pensamiento matemático	• Sistemas e interacciones de flujos de carga	• Electricidad en los seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Puede haber desarrollo humano y progreso sin electricidad?</li> <li>• ¿Cómo sabemos que la materia es eléctrica?</li> <li>• ¿Algún proceso vital involucra electricidad?</li> <li>• Conservación y cuantización (no es continuo, sino que crece o decrece por escalones) de la carga eléctrica.</li> <li>• Electricidad estática.</li> <li>• Diferencia de potencial.</li> <li>• Corriente eléctrica (flujo de electrones o iones).</li> <li>• Resistencia.</li> <li>• Circuitos eléctricos.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar que los fenómenos eléctricos son habituales en nuestro entorno.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer o inferir que aún dentro de los seres vivos existen fenómenos eléctricos.</li> </ul> <p><b>Procedimental y conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir un electroscopio. Y guiar para que se ‘descubra’ que hay dos tipos de carga.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La materia es neutra, pero puede electrizarse mediante diversos mecanismos</li> </ul> <p><b>Factual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen dos tipos de carga, con valores fijos de carga y masa.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atribuir propiedades al espacio que rodea a una carga eléctrica: campo eléctrico, fuerza de Coulomb, potencial eléctrico; materiales conductores y aislantes.</li> </ul> <p><b>Procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer brillar un foco utilizando una batería, un cable y un foco sin portafoco.</li> </ul> <p><b>Factual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El fenómeno eléctrico más importante en los seres vivos se encuentra en el sistema nervioso de los animales.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atribuir propiedades eléctricas al funcionamiento del impulso nervioso en los seres vivos.</li> </ul> <p><b>Factual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La transmisión y conducción del impulso nervioso se modela con un circuito de corriente directa.</li> </ul> <p><b>Procedimental y conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armar circuitos en serie y paralelo utilizando baterías, cables y focos para linterna.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar algebraicamente las variables que describen el funcionamiento de circuitos eléctricos (Ley de Ohm).</li> </ul> <p><b>Procedimental y conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas numéricos sobre circuitos en serie y paralelo.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compara la velocidad de transmisión de la corriente en un circuito con la del impulso nervioso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas para evidenciar que la palabra electricidad la relacionamos con tecnología, luz y fuerza.</li> <li>• Discusión guiada para inferir que existen fenómenos eléctricos como parte de la vida: sensación de la vista, oído, movimientos musculares.</li> <li>• Experimentos de electricidad estática. Observar atracción y repulsión de cuerpos electrizados.</li> <li>• Observar deflexión de las hojas del electroscopio.</li> <li>• Discusión guiada para inferir la existencia de cargas en la materia neutra.</li> <li>• Relaciona por analogía las dos caras de una moneda con los tipos de carga.</li> <li>• Relacionar los nuevos conceptos con los experimentos de electricidad estática.</li> <li>• Modelo implícito de lo que es un circuito eléctrico y evaluación del mismo mediante variaciones en la conexión. Concepto de circuito cerrado.</li> <li>• Investigación documental sobre lo que es un impulso nervioso y la importancia del potencial de acción.</li> <li>• Utilización de analogías.</li> <li>• Trabajo en el laboratorio y trabajo con simuladores de circuitos.</li> <li>• Analizar el funcionamiento de circuitos eléctricos.</li> <li>• Se infiere la relación antes de introducir la expresión algebraica.</li> <li>• Predice resultados de forma cualitativa sin utilizar la expresión algebraica, posteriormente realiza cálculos y evalúa resultados.</li> <li>• En la física se elaboran modelos de sistemas simplificados que nos permiten explicar y predecir el comportamiento de sistemas más complejos. Debemos reconocer el límite de validez de los diversos modelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar la construcción de un modelo mental de lo que se entiende por electricidad, clarificar terminología.</li> <li>• Respuesta inicial de lo que es eso llamado electricidad, que ocurre tanto en los relámpagos, computadoras e impulsos nerviosos.</li> <li>• Descripción escrita de lo realizado en el trabajo práctico e investigación documental para elaborar un modelo explicativo inicial</li> <li>• sobre la electrización (puede diferir del científico); debe indicarse que algunas cargas pueden pasar de un cuerpo a otro, pero se conservan</li> <li>• Idea inicial de que en la naturaleza existen valores fijos en algunas variables que llamamos valores cuantizados.</li> <li>• Explicar el potencial de acción del impulso nervioso utilizando los conceptos físicos.</li> <li>• Al modelo inicial de electrización debe añadirse el flujo de carga por un conductor, en un circuito cerrado.</li> <li>• El brillo de los focos está relacionado con la intensidad de “corriente” manteniendo el mismo número de baterías.</li> <li>• Modelar el papel de la diferencia de potencial para mantener un flujo de electrones en un circuito.</li> <li>• Resolución no mecánica de ejercicios numéricos.</li> <li>• Extender el modelo explicativo sobre procesos eléctricos no sólo a algo externo sino a un proceso que ocurre en nuestro cuerpo.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Expresión experimental del pensamiento matemático	• Sistemas e interacciones de flujos de carga	• Inducción electromagnética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tengo energía eléctrica en casa?</li> <li>• ¿Es lo mismo la atracción electrostática que la magnética?</li> <li>• Corriente alterna o corriente directa.</li> <li>• Potencia eléctrica.</li> <li>• Aportaciones de Oersted y Faraday.</li> <li>• Inducción electromagnética.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<p><b>Factual y procedimental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer que una corriente eléctrica puede modificar la dirección de la aguja de una brújula.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferir la importancia del movimiento relativo en la inducción electromagnética.</li> </ul> <p><b>Procedimental y conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir un electroimán y un generador</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el efecto Joule.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concluir que en lo que consideramos cotidiano existen fuertes relaciones entre la ciencia la tecnología y la sociedad (CTS).</li> </ul> <p><b>Factual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las formas en las que se genera energía eléctrica en México.</li> </ul> <p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los elementos relevantes en la distribución de energía eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar u observar el experimento de Oersted.</li> <li>• Experimento con un embobinado y un imán donde los mantengan fijos y en otro muevan el imán o la bobina, conectado a un medidor de corriente.</li> <li>• Construcción.</li> <li>• Percibe que la temperatura de un conductor aumenta cuando por él circula corriente. Identifica este fenómeno con el</li> <li>• Efecto Joule.</li> <li>• Investigación documental sobre la llamada guerra de las corrientes, controversia entre Tesla y Edison por la distribución u utilización industrial de corriente alterna o continua.</li> <li>• Discusión sobre los factores externos que afectan las relaciones ciencia-tecnología (patentes, beneficios económicos, políticos, publicidad...).</li> <li>• Investigación documental sobre diversas formas de generar y distribuir energía eléctrica.</li> <li>• Leer, ver, investigar en fuentes confiables de información el funcionamiento de las redes de distribución de energía eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa que el medidor de corriente oscila de positivo a negativo, dependiendo de la dirección del movimiento dentro del embobinado.</li> <li>• Explicar qué elemento se mueve en cada caso para producir el fenómeno.</li> <li>• Realiza una lista de aparatos domésticos que funcionan con base en este principio (horno eléctrico, tostador, plancha, secador de pelo...).</li> <li>• Puesta en común y debate sobre las preguntas formuladas.</li> <li>• Elaborar un informe donde después de la discusión grupal, cada equipo complete y matice sus ideas iniciales.</li> <li>• Hacer una lista de las ventajas de utilizar corriente alterna para la generación y distribución de energía eléctrica.</li> <li>• Discusión sobre el impacto ambiental producido por las diversas formas de generar energía eléctrica (ej. inundación para hacer una planta hidroeléctrica).</li> <li>• Explicar las formas en que la energía eléctrica se distribuye en la propia comunidad.</li> </ul>



Cuadro de contenidos de Física II

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia (considerar mover al principio del programa de Física I)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuantificación y medición de sucesos o procesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El entrenamiento deportivo como ejemplo de aplicación de la mecánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las variables que definen a un sistema físico?</li> <li>• ¿Puede la medición y el análisis del deporte formar campeones?</li> <li>• ¿Cómo le hace un entrenador para mejorar el desempeño de los atletas?</li> <li>• ¿Un atleta entrenado para una carrera de 100 metros puede correr un maratón?</li> <li>• ¿Cómo puedo realizar actividades físicas que favorezcan al buen desarrollo de mi cuerpo?</li> <li>• Magnitudes, unidades y variables físicas.</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniforme.</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</li> <li>• La fuerza como causante del estado de movimiento de los cuerpos.</li> <li>• Relación y diferencia entre fuerza y energía.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<p><b>Conceptual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir los conceptos de velocidad y aceleración.</li> <li>• Discriminar los conceptos de potencia, fuerza y energía.</li> <li>• Interpretar a la fuerza como explicación de los cambios (en el movimiento de un cuerpo y en su energía).</li> <li>• Explicar procesos de cambio en términos de la energía como una propiedad del sistema.</li> <li>• Inferir la importancia del tiempo en el que un trabajo puede ser realizado.</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar el movimiento de cuerpo animados o inanimados; estimar y calcular la velocidad con la que se desplazan asignando unidades adecuadas a la posición, distancia, desplazamiento, velocidad, rapidez y aceleración.</li> <li>• Experimentar los efectos de la aplicación de fuerzas en la realización de actividades físicas ejecutadas a diferentes ritmos (caminar, correr, hacer lagartijas, sentadillas, abdominales).</li> <li>• Observar el movimiento de cuerpos animados e inanimados, plantear hipótesis acerca de la razón de su movimiento y alterarlo mediante la aplicación de fuerzas.</li> <li>• Observar situaciones experimentales en las que existen transformaciones de energía mecánica como levantamiento de pesas, objetos en caída libre, salto de altura, salto en trampolines, etc.</li> <li>• Experimentar la diferencia entre subir y bajar escaleras caminando y corriendo, calcular la energía potencial y la potencia mecánica a partir de mediciones de altura y tiempo.</li> <li>• Realizar prácticas de laboratorio utilizando instrumentos de medición: metro y cronómetro, registrando la información en tablas para su análisis mediante gráficas de movimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficas de movimiento con velocidad o aceleración constante con análisis cualitativo.</li> <li>• Diagramas de fuerzas y pictogramas de actividades físicas con explicaciones detalladas del consumo de energía y su relación con la potencia.</li> <li>• Exposición oral por equipos frente al resto del grupo de las fuerzas que intervienen en la realización de algún deporte (atletismo, fútbol, voleibol, basquetbol, karate, etc.), y como se puede sacar provecho de éstas para triunfar en pruebas deportivas.</li> <li>• Elaboración de un reporte escrito en donde se explique la transformación de la energía en alguna situación particular, elaboración de pictogramas que ejemplifiquen los cambios de la energía.</li> <li>• Tablas de valores en las que se exprese la altura de las escaleras, el tiempo transcurrido en subirlas caminando y corriendo después de haber realizado varias repeticiones, incluir cálculos de energía potencial y potencia mecánica.</li> <li>• Reportes escritos de prácticas, gráficas, diagramas, pictogramas y fotografías de las pruebas experimentales.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Expresión experimental del pensamiento matemático	• Aplicaciones de la mecánica clásica	• La energía como parte fundamental del funcionamiento de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De dónde viene la energía, a dónde va y mientras tanto que hacemos con ella?</li> <li>• ¿Cuántos y cuáles son los tipos de energía que existen?</li> <li>• ¿En qué se utilizan las calorías que consumimos en los alimentos?</li> <li>• ¿Qué tipo de energía se requiere para el buen funcionamiento de mi cuerpo?</li> <li>• ¿Por qué es importante hacer buen uso de las diversas fuentes de energía?</li> <li>• ¿La energía es ilimitada?</li> <li>• ¿Se puede recuperar la energía ocupada en un proceso?</li> <li>• Tipos de energía.</li> <li>• Recursos energéticos.</li> <li>• Obtención, transformación y aprovechamiento de la energía.</li> <li>• La energía: sus transformaciones y conservación.</li> <li>• La importancia del uso responsable de la energía para el cuidado del medio ambiente.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<p><b>Conceptuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir diferentes transformaciones de energía.</li> <li>• Construir un modelo de conservación de la energía mecánica: cinética y potencial en ausencia de fricción.</li> <li>• Atribuir la energía disipada en forma de calor a las fuerzas de fricción.</li> <li>• Interpretar al calor como una forma de transferencia de energía.</li> <li>• Distinguir entre los conceptos de calor, temperatura y energía interna.</li> <li>• Reconocer el papel de la energía para el funcionamiento del cuerpo humano.</li> <li>• Probar la necesidad de transferencia de energía para producir cambios de fase.</li> <li>• Integrar el concepto de entropía en el modelo de conservación de la energía mecánica.</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir máquinas térmicas con materiales de bajo costo.</li> <li>• Construir modelos para realizar analogías y para parafrasear la Segunda Ley de la Termodinámica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentar, observar y explicar diferentes transformaciones de la energía, encontrando semejanzas y diferencias entre cada una de ellas.</li> <li>• Medir la energía potencial de objetos colocados a cierta distancia del suelo y con base en ella realizar los cálculos correspondientes de la energía cinética cuando cambian de posición.</li> <li>• Experimentar la generación de calor como consecuencia de la existencia de fuerzas de fricción.</li> <li>• Observar procesos en los que existe transferencia de calor y los efectos de ésta sobre los sistemas.</li> <li>• Realizar experimentos demostrativos en los que existan cambios de temperatura explicando las causas que los producen.</li> <li>• Leer, ver, reflexionar información sobre la importancia de una alimentación sana y saludable para el desarrollo del cuerpo humano.</li> <li>• Experimentar y observar los cambios de fase de diversas sustancias al calentarlas o enfriarlas.</li> <li>• Leer, ver, investigar en fuentes confiables de información los aspectos relacionados con el consumo y producción de la energía y sus consecuencias en el cuidado del medio ambiente.</li> <li>• Realizar prácticas de laboratorio utilizando instrumentos de medición: termómetro, metro y cronómetro, registrando la información en tablas para su análisis mediante gráficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación sobre las diferentes fuentes de energía y su aprovechamiento para la sociedad, así como las ventajas y desventajas en su producción y almacenamiento, incluye un apartado en el que haga énfasis en las principales fuentes de energía en México.</li> <li>• Construcción de un péndulo con balines, o bolas de billar, para experimentar la conservación de la energía mecánica y su conservación en ausencias de fuerzas de fricción.</li> <li>• Reporte de práctica con explicaciones cualitativas de los efectos de las fuerzas de fricción en la generación de calor, por ejemplo, se utilizan cremas, aceites y otras sustancias para colocarlas en las manos y frotarlas.</li> <li>• Pictogramas en los que muestre las variables que intervienen en los procesos de transferencia de calor, incluyendo explicaciones verbales y ejemplos de su vida cotidiana.</li> <li>• Mapas mentales en los que se incluyen las diferencias entre energía interna, calor y temperatura, así como la relación que existe entre ellas. Discusiones en plenaria para contrastar y retroalimentar de forma grupal.</li> <li>• Reflexión de forma escrita sobre la importancia de consumir alimentos que beneficien el desarrollo del cuerpo humano, se hace uso de artículos, videos, películas, revistas y diversas fuentes de información.</li> <li>• Reporte de práctica experimental en la que se desarrollen los conceptos de calor, temperatura, calor latente y específico, a partir del registro y análisis de información gráfica.</li> <li>• Reflexión escrita sobre la importancia del uso responsable de la energía, las dificultades para su obtención y transformación.</li> <li>• Crítica a la forma en que se utiliza la energía en su entorno social y propuestas para generar cambios y sensibilizar a la población.</li> <li>• Reportes escritos de prácticas, gráficas, diagramas, pictogramas y fotografías de las pruebas experimentales.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Sistemas e interacciones: Relaciones entre los fenómenos eléctricos y magnéticos	• Lo que se siente, pero no se ve: Fuerzas y campos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué se mueven las cosas?</li> <li>• ¿Los campos y las fuerzas magnéticas y/o eléctricas tienen efectos sobre mi cuerpo?</li> <li>• ¿Cómo se orientan las especies animales que migran de un lugar a otro?</li> <li>• ¿Se pueden mover cosas sin tocarlas?</li> <li>• El concepto de campo.</li> <li>• Tipos de campos.</li> <li>• Relación entre fuerza y campo.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<p><b>Conceptuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear el concepto de campo para describir la fuerza a distancia.</li> <li>• Atribuir características al campo magnético y eléctrico.</li> <li>• Inferir que el campo magnético se origina por un imán o por el movimiento de cargas eléctricas.</li> <li>• Contrastar semejanzas y diferencias entre los campos eléctrico y magnético.</li> <li>• Generalizar el concepto de campo.</li> <li>• Extrapolar el concepto de campo en la descripción del campo gravitacional.</li> <li>• Inferir que el campo gravitacional se origina por un objeto con masa y su efecto es curvar el espacio.</li> <li>• Valorar la importancia de los campos magnéticos, eléctricos y gravitacionales en el desarrollo de la vida.</li> </ul> <p><b>Procedimentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar gráficamente el campo magnético y el eléctrico.</li> <li>• Construir el modelo de líneas de campo para representar al campo magnético y al eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentar la fuerza a distancia mediante la electrización de objetos y su interacción con algunos materiales, así mismo con el campo magnético producido por imanes.</li> <li>• Visualizar las líneas de campo eléctrico y magnético con ayuda de materiales que interactúen con ellos, así como los efectos que tienen sobre otros materiales.</li> <li>• Producir campo magnético con corrientes eléctricas y materiales conductores, visualizar las líneas de campo con limadura de hierro y verificar que este campo es análogo al de los imanes.</li> <li>• Realizar experimentos en los que se observe que existen materiales que interactúan con el campo eléctrico, pero no con el magnético y viceversa.</li> <li>• Retomar las semejanzas entre los campos eléctrico, magnético y para generalizar el concepto de campo.</li> <li>• Verificar que la generalización del concepto de campo puede aplicarse al gravitacional e inferir que éste tiene semejanzas y diferencias con los campos eléctrico y magnético.</li> <li>• Ver documentales y películas, realizar lecturas para retomar las diferencias del campo gravitacional con los campos eléctrico y magnético para deducir la propiedad a la cual está asociado.</li> <li>• Reflexionar sobre la importancia de la física en el desarrollo y evolución de la vida, así como en los avances tecnológicos que permiten realizar diagnósticos médicos.</li> <li>• Traslación de las observaciones realizadas en la experimentación a pictogramas acompañados de descripciones verbales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas elaboradas a partir de pruebas experimentales de clasificación de materiales que interactúan con el campo eléctrico y/o magnético, incluir el tipo de interacción y las características de ésta.</li> <li>• Reporte de práctica con fotografías de las líneas de campo magnético formadas con materiales como limadura de hierro en el caso magnético y hojas de té para el caso eléctrico, incluir descripciones verbales de las propiedades y características de los campos.</li> <li>• Elaboración de bobinas con alambres de diferente calibre, variando el número de vueltas de las bobinas. Fabricación de electroimanes.</li> <li>• Mapa mental que incluya las semejanzas y diferencias entre los campos eléctrico y magnético haciendo referencia a los materiales con los que interactúa, la forma de las líneas de campo y las fuentes que los producen.</li> <li>• Documento escrito en donde se propone la definición de campo a partir de las características y propiedades observadas para los campos eléctricos y magnéticos, complementar con imágenes y fotografías de las pruebas experimentales realizadas que evidencien la definición propuesta.</li> <li>• Pictogramas en donde se representa al campo magnético como un caso particular de campo, complementar con explicaciones verbales y discutir los dibujos realizados por los integrantes del grupo en forma de plenaria.</li> <li>• Realización de un comic por equipos, a partir de la lectura y visualización de documentales relacionados con las leyes de Gravitación Universal de Newton y de la Relatividad de Einstein.</li> <li>• Elaboración de cuentos en los que se plantea un problema real y se le da solución a partir del conocimiento de la física de campos presentes en el cuerpo humano.</li> <li>• Pictogramas de las líneas de campos magnéticos generados por diferentes tipos de imanes.</li> </ul>





## ECOLOGÍA

La educación ambiental de los niños y jóvenes del país debe contribuir a lograr un desarrollo que contemple la preservación de los recursos naturales para las futuras generaciones y mitigar el impacto que las actividades humanas causan al ambiente, así como contrarrestar el aumento de la desigualdad social. En consecuencia, los cursos de Ecología y Ecología y Medio Ambiente tienen como eje rector el desarrollo sustentable y consideran que para lograrlo, la sociedad tiene que avanzar de manera equilibrada en el crecimiento económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente (UNESCO, 1980, 2006).

La educación ambiental propuesta vincula a los sujetos con su entorno natural y con la sociedad a la que pertenecen, esto es, no se trabajan contenidos circunscritos exclusivamente al ámbito disciplinar de la ecología, sino también aquellos que se refieren a la sustentabilidad.

Debido a que el pensamiento y el desarrollo cognitivo tienen como base la formulación y la resolución de problemas, y a que al resolver un problema se activa el pensamiento para el logro de una meta práctica, ya sea personal o interpersonal (Rogof, 1993), la propuesta involucra un proceso de aprendizaje focalizado en las causas y posibles soluciones a problemas ambientales concretos, que se analizan desde varias perspectivas. Esto permitirá al alumno construir explicaciones sencillas de una realidad social y medioambiental compleja.

Aunado a lo anterior, se propone que el trabajo en el aula privilegie la expresión de las opiniones de todos los alumnos, ya que es a través de la resolución de las discrepancias que surgen durante la colaboración<sup>3</sup> entre iguales que se construyen nuevos puntos de vista, los cuales no siempre ocurren a través de un proceso de análisis individual. Además, se busca retomar aspectos de la corriente Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) que constituye una alternativa para los estudiantes poco atraídos por la ciencia, ya que pueden apreciar la utilidad de los conceptos científicos al situar el aprendizaje en contextos cercanos a ellos, analizar los impactos sociales que provocan la ciencia y la tecnología en la sociedad y el ambiente y, de esta manera, participar de forma informada en diferentes ámbitos de su vida.

La selección de contenidos se realizó a partir de cuatro ideas principales (Harlen, 2010, 2015; Galvis y Pedraza, 2012) de la Ecología y de la Educación Ambiental, que permiten al alumno comprender y explicar los hechos, fenómenos y problemas ambientales, sus causas y la importancia de la participación de la ciencia, la tecnología y la sociedad para resolverlos. Así, las ideas que estructuran los contenidos de Ecología y de Ecología y Medio Ambiente son:

---

<sup>3</sup> La colaboración describe a los estudiantes que se comunican y trabajan en conjunto, que comparten sus recursos cognitivos para establecer metas y referentes comunes, que toman decisiones para resolver problemas y evalúan los resultados (Hennessy y Murphy, 1999).

- **Interrelación.** Todos los elementos físico-químicos que conforman el ambiente interactúan entre sí y con los seres vivos que viven en él.
- **Autorregulación.** Los sistemas que albergan la vida son capaces de autorregularse y resistir los cambios externos, para permanecer en estado de equilibrio dinámico.
- **Alteración.** Cuando las actividades del ser humano sobrepasan la capacidad del planeta o un ecosistema para resistir los cambios externos, se provocan alteraciones o desequilibrios de diferente magnitud, que pueden ir desde el daño parcial y temporal a la destrucción total.
- **Preservación.** Una aspiración creciente de la humanidad es lograr el bienestar mundial a largo plazo mediante el desarrollo económico, el desarrollo social y la preservación del medio ambiente.

En el ámbito educativo, son tres las formas de incorporación de los temas ambientales al currículo (Tello y Pardo, 2011):

- como disciplina independiente en el plan de estudios.
- integrada a disciplinas de las Ciencias Naturales o Experimentales.
- como eje transversal a todo el currículo.

En el sistema de Educación Media Superior conviven las dos primeras tendencias ya que a pesar de que existen asignaturas que abordan específicamente la Educación Ambiental, como Ecología y Ecología y Medio Ambiente, también se incluyen aspectos de estos temas en asignaturas afines como Biología, Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores, así como en Ética. Por ello, para la selección de contenidos centrales, se evitó repetir aquellos que ya son abordados en alguna de estas asignaturas.

Contenidos comunes sobre sustentabilidad		
Temas	Ética	Ciencia Tecnología Sociedad y Valores
Ciencia, Tecnología y Sociedad		• El desarrollo científico y tecnológico y sus efectos en la sociedad y la naturaleza.
Recursos		
Población		

Contenidos comunes sobre sustentabilidad		
Temas	Ética	Ciencia Tecnología Sociedad y Valores
Consumo responsable	• La responsabilidad en las prácticas de consumo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El reconocimiento de las semejanzas y diferencias con otras especies como base de la interacción.</li> <li>• El respeto a la vecindad entre especies.</li> <li>• La responsabilidad en el uso de recursos que se comparten con otras especies.</li> <li>• La solidaridad de los seres humanos con otras especies.</li> </ul>
Problemas ambientales y participación social		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La acción individual y colectiva responsable en relación con el medio ambiente y la calidad de vida.</li> <li>• Comprende y valora la relevancia de considerar el cuidado del medio ambiente. La naturaleza es casa y responsabilidad de todos.</li> <li>• Valora la relevancia que tiene asumir una actitud proactiva y participativa en la solución de problemas sociales, naturales y tecnológicos. Participando con responsabilidad y fundamento.</li> <li>• Comprende que el desarrollo científico y tecnológico tiene una doble dimensión: beneficiosa, pero a veces perjudica. Tienes el valor ético o te vale la sociedad y la naturaleza: decisión en libertad con responsabilidad.</li> </ul>

Finalmente, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030 para el Desarrollo sustentable ONU, 2015) también sirvieron de marco normativo-conceptual en el proceso de selección de contenidos centrales. Algunos de estos Objetivos consideran que el desarrollo sustentable sólo se puede lograr mediante la preservación del clima y la vida en la tierra, en los océanos, en las vías fluviales, en las comunidades rurales y ciudades.

A continuación se expone la correspondencia entre las “Grandes Ideas” de la Ecología y del Desarrollo Sustentable y los Contenidos Centrales de los dos programas de estudio:



Grandes Ideas	Ecología	Ecología y Medio Ambiente
(Introducción a la Ecología y al Desarrollo Sustentable)	Contenido central 1. Ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable.	Contenido central 1. Ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable.
Interrelación	Contenido central 2. Los factores ambientales del ecosistema donde vivo.	Contenido central 2. Los factores ambientales del ecosistema donde vivo.
Autorregulación	Contenido central 3. El ecosistema donde vivo.	Contenido central 3. El ecosistema donde vivo.
Alteración	Contenido central 4. Mi huella ecológica.	Contenido central 4. Mi huella ecológica.
Alteración	Contenido central 5. Los bienes y los servicios que obtengo de los ecosistemas.	Contenido central 5. Los bienes y los servicios que obtengo de los ecosistemas.
Alteración	Contenido central 6. Mi huella hídrica.	
Preservación	Contenido central 7. Gastar menos en gas.	
Preservación	Contenido central 8. Comunidades sustentables.	Contenido central 6. Comunidades sustentables.

Las ideas antes descritas se secuenciaron considerando que las dos primeras (*Interrelación* y *Autorregulación*) corresponden únicamente el ámbito de la Ecología como ciencia, mientras que las dos últimas (*Alteración* y *Preservación*) pertenecen al ámbito del ambiente y la sustentabilidad.

Los conceptos de *Interrelación* y *Autorregulación* permiten al alumno comprender que la naturaleza mantiene un equilibrio dinámico debido a la interacción de un gran número de factores bióticos y abióticos. Esto permite que el alumno desarrolle un sentido de empatía y cuidado hacia ella; un sentido de valor hacia el mundo natural, sobre todo en estudiantes que, al vivir en grandes ciudades, han perdido el contacto con ella.

A partir del trabajo con conceptos de interdependencia, constancia y cambio, y conservación y equilibrio en la naturaleza, el alumno puede comprender la idea de interconexión entre la naturaleza, la sociedad y la economía y, por lo tanto, las causas y las consecuencias de la *Alteración* del ambiente, debido a la sobreexplotación de los recursos naturales y los diferentes tipos de impacto que las actividades humanas provocan en el medio.

Bajo estas ideas se introduce la de *Preservación*. La sustentabilidad, como uso de los recursos que asegure su preservación para las futuras generaciones, es una aspiración del ser humano por un mundo mejor; es una construcción humana a partir de la situación social, económica y medioambiental actual, por lo que la idea de preservación-sustentabilidad en el plan estudios de Ecología y Ecología y Medio Ambiente contribuye a que los alumnos imaginen un futuro diferente (en aspectos como niveles de contaminación y escasez de recursos) para ellos y las futuras generaciones (Burgess y Johannessen, 2010).

Aprendizajes clave de Física II		
Eje	Componente	Contenido central
Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	Ecosistemas y actividad humana	Ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable. Los factores ambientales del ecosistema donde vivo
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	Estructura, propiedades y función de los elementos que integran a los ecosistemas Ecosistemas y actividad humana	El ecosistema donde vivo. Mi huella ecológica.
Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas	Ecosistemas y actividad humana	Los bienes y los servicios que obtengo de los ecosistemas Mi huella hídrica. Aprovechamiento racional de fuentes de energía en actividades cotidianas Comunidades sustentables.

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Mejorar la comprensión de los estudiantes acerca de las complejas interacciones entre los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos del medio ambiente, sus procesos de cambio y evolución, así como favorecer la formación de valores, actitudes y comportamientos que tienden a mejorar las condiciones de vida de sus comunidades, protegiendo y mejorando el ambiente del que dependen para su desarrollo.

### COMPETENCIAS

Las competencias genéricas y disciplinares que se pretende desarrollar en el bachillerato con la Ecología son las siguientes:

#### GENÉRICAS:

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES**

#### Atributos:

Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

- **SE EXPRESA Y COMUNICA**

Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

#### Atributos:

– Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.



- **PIENSA CRÍTICA Y REFLEXIVAMENTE**

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

**Atributos:**

- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

**Atributos:**

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **APRENDE DE FORMA AUTÓNOMA**

Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

**Atributos:**

- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

- **PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.**

**Atributos:**

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

- **PARTICIPA CON RESPONSABILIDAD EN LA SOCIEDAD**

Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.

**Atributos:**

- Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

**Atributos:**

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

## DISCIPLINARES

- **Establece** la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- **Fundamenta** opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- **Identifica** problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **Obtiene**, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- **Contrasta** los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- **Valora** las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencia científica.
- **Hace** explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- **Relaciona** las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- **Analiza** las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

## PERFIL DE EGRESO (AMBAS ASIGNATURAS):

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los Aprendizajes Esperados de las asignaturas de Ecología, gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL**
  - Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
  - Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**
  - Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE**
  - Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

Adicionalmente, de **forma transversal** se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
- **HABILIDADES DIGITALES**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

#### Aprendizajes previos que se requieren reactivar

##### Relativos a las aplicaciones del conocimiento científico y de la tecnología:

- Explica la dinámica de los ecosistemas en el proceso de intercambio de materia en las cadenas alimentarias y los ciclos del agua y del carbono.
- Explica la relación entre los procesos sociales y naturales de en la obtención de materia y energía para el funcionamiento de las sociedades humanas.
- Explica la importancia del desarrollo sustentable.
- Identifica las causas y las medidas de prevención de catástrofes ambientales comunes.
- Comprende el funcionamiento de los ecosistemas y los impactos de su alteración grave.
- Valora la vida, en todas sus manifestaciones, por razones ecológicas, ambientales, naturales, éticas y estéticas.

##### Relativos a las habilidades asociadas a la ciencia:

- Diseña investigaciones científicas en las que considera el contexto social.
- Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: plantea preguntas, identifica temas o problemas, recolecta datos mediante la observación o experimentación, elabora, comprueba o refuta hipótesis, analiza y comunica los resultados y desarrolla explicaciones.
- Utiliza instrumentos tecnológicos para ampliar la capacidad de los sentidos y obtener información de los fenómenos naturales con mayor detalle y precisión.
- Realiza interpretaciones, deducciones, conclusiones, predicciones y representaciones de fenómenos y procesos geográficos, a partir del análisis de datos y evidencias de una investigación, y explica cómo llegó a ellas.
- Desarrolla y aplica modelos para interpretar, describir, explicar o predecir fenómenos y procesos naturales, como una parte esencial del conocimiento científico.
- Aplica habilidades interpersonales necesarias para el trabajo colaborativo, al desarrollar investigaciones científicas.
- Comunica los resultados de sus observaciones e investigaciones usando diversos recursos, entre ellos diagramas, tablas de datos, presentaciones, gráficas y otras formas simbólicas, así como las tecnologías de la comunicación y la información (tic), y proporciona una justificación de su uso.

##### Relativas a las actitudes asociadas a la ciencia:

- Manifiesta un pensamiento científico para investigar y explicar conocimientos sobre el mundo natural en una variedad de contextos.
- Aplica el pensamiento crítico y el escepticismo informado al identificar el conocimiento científico del que no lo es.
- Manifiesta compromiso y toma decisiones en favor de la sustentabilidad del ambiente.
- Manifiesta responsabilidad al tomar decisiones informadas para cuidar su salud.
- Disfruta y aprecia los espacios naturales y disponibles para la recreación y la actividad física.
- Manifiesta disposición para el trabajo colaborativo respetando las diferencias culturales o de género.
- Valora la ciencia como proceso social en construcción permanente en el que contribuyen hombres y mujeres de distintas culturas.

## Cuadro de contenidos de Ecología

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	• Ecosistemas y actividad humana	• Ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable?</li> <li>• ¿Qué puedo hacer para conservar el ambiente y preservar los recursos naturales?</li> <li>• ¿Cuáles Objetivos del Desarrollo Sostenible puedo apoyar individualmente y cuáles requieren la participación institucional?</li> <li>• Los tres ámbitos de la sustentabilidad (ecológico, económico y social).</li> <li>• Los Objetivos de Desarrollo Sostenible. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.</li> <li>• La Declaración de Río.</li> <li>• La investigación experimental, por muestreo y el empleo de modelos matemáticos en ecología.</li> </ul>
• Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	• Ecosistemas y actividad humana	• Los factores ambientales del ecosistema donde vivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué regiones del país se puede cultivar café? ¿Cuáles son los factores ambientales que favorecen su crecimiento?</li> <li>• ¿Por qué no puedo cultivar café en el norte del país?</li> <li>• ¿Cómo puedo investigar la influencia de la temperatura o la humedad en un organismo?</li> <li>• ¿Todos los factores ambientales influyen de la misma manera en un organismo?</li> <li>• Factores bióticos y abióticos.</li> <li>• El factor limitante más escaso (Ley del mínimo de Liebig).</li> <li>• Efecto de la carencia o el exceso de un factor limitante (Ley de la tolerancia de Shelford).</li> </ul>
• Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	• Estructura, propiedades y función de los elementos que integran a los ecosistemas	• El ecosistema donde vivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son los componentes de un ecosistema?</li> <li>• ¿Qué sucede si se modifican alguno o varios componentes de un ecosistema?</li> <li>• ¿Cuáles son las diferencias entre los ecosistemas natural, rural y urbano?</li> <li>• ¿Cuáles son los componentes del ecosistema donde vivo?</li> <li>• ¿Qué sucede con un ecosistema que ha sido talado o destruido por un fenómeno natural?</li> <li>• Producción primaria y transferencia de energía.</li> <li>• Homeostasis del ecosistema.</li> <li>• Características generales y flujos de materia y energía en los ecosistemas natural, rural y urbano.</li> <li>• Sucesión primaria y secundaria.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar entre sustentabilidad y desarrollo sustentable.</li> <li>• Identifica organizaciones o instituciones a través de comunidad de indagación que promueve la sustentabilidad y el desarrollo sustentable.</li> <li>• Propone alternativas de solución a un problema ambiental de su entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los ámbitos de la sustentabilidad e identificar los objetivos del Desarrollo Sostenible que puede apoyar individualmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto individual sobre: ¿Qué puedo hacer para que mis hijos tengan un ambiente sano, alimentos y recursos naturales suficientes?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar cómo los factores ambientales limitan la distribución y la abundancia de los organismos.</li> <li>• Identifica los factores ambientales que determinan la actividad económica de su región, proponiendo estrategias para propiciar el aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar, mediante casos de estudio, la influencia de los factores ambientales en la distribución y la abundancia de los organismos, así como mediante la modificación experimental de una variable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto que argumenta en qué regiones de la República se puede cultivar café y en cuáles no.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas.</li> <li>• Caracteriza un ecosistema indicando tipo, abundancia y distribución de los organismos que lo habitan, así mismo, estableciendo el flujo de materia y energía, y, relaciones tróficas del mismo.</li> <li>• Explica las consecuencias de la alteración de los ecosistemas.</li> <li>• Identifica técnicas y elementos de matemáticas aplicables a los procesos de cuantificación de los recursos bióticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar los componentes y funcionamiento de un ecosistema, que le permita al alumno analizar el ecosistema donde vive y determinar cursos de acción para recuperar áreas perturbadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto que responda la pregunta: ¿Cómo puedo acelerar la regeneración de un terreno quemado o talado?</li> </ul>



Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos	•Ecosistemas y actividad humana	•Mi huella ecológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cuáles son las actividades humanas que más contribuyen a la huella ecológica?</li> <li>•¿Cuál es mi contribución al cambio climático?</li> <li>•¿Qué puedo hacer para reducir mi huella ecológica?</li> <li>•¿Cómo ha influido el crecimiento de la población humana y la industrialización en el impacto ambiental?</li> <li>•Impacto ambiental y sus causas: crecimiento de la población humana y la industrialización.</li> <li>•Cambio climático y sus causas, el efecto invernadero.</li> <li>•Consecuencias del cambio climático: alteración del clima, cambio del nivel del mar, pérdida de biodiversidad.</li> <li>•Huella ecológica, biocapacidad, déficit y crédito ecológicos.</li> </ul>
•Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas	•Ecosistemas y actividad humana	•Los bienes y los servicios que obtengo de los ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿De dónde provienen los alimentos que consumo?</li> <li>•¿Qué beneficios obtengo de los ecosistemas cercanos?</li> <li>•¿Qué pasaría con la calidad del aire si desaparecen todas las áreas verdes de mi localidad y sus alrededores?</li> <li>•¿Qué puedo hacer para preservar los ecosistemas naturales de la región donde vivo?</li> <li>•Servicios ambientales: de soporte, regulación, provisión y culturales.</li> <li>•Deforestación y sus causas: agricultura, ganadería, urbanismo.</li> <li>•Situación de los principales ecosistemas deforestados: bosques templados, manglares, selvas tropicales.</li> <li>•Desertificación y sus causas: tala, sobreexplotación agrícola, sobrepastoreo.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Calcular la huella ecológica individual.</li> <li>•Identifica los factores que exponen el impacto de las actividades humanas sobre el ambiente.</li> <li>•Elabora estrategias de acción que permitan reducir la huella ecológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Emplear las nociones de impacto ambiental, cambio climático y huella ecológica para determinar el tamaño de su huella ecológica y las estrategias para reducirla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cálculo de la huella ecológica.</li> <li>•Representación del fenómeno invernadero.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Valorar los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas y las consecuencias de su pérdida o alteración.</li> <li>•Identifica las áreas naturales protegidas de su región, estado y nación y los recursos que contribuyen a conservar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Valorar los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas y considerar las consecuencias de su pérdida o alteración, con la finalidad de proponer estrategias de preservación, tanto de los propios ecosistemas como de los bienes y servicios que proveen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Listado y ubicación en un mapa de los ecosistemas que existen en el estado donde vive el alumno.</li> <li>•Texto que describe los resultados de su investigación sobre los bienes y los servicios que el alumno obtiene de los ecosistemas aledaños y cómo puede preservarlos.</li> </ul>

Eje	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
•Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas	•Ecosistemas y actividad humana	•Mi huella hídrica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Por qué es importante el agua para mi vida?</li> <li>•¿Para qué empleo agua en un día?</li> <li>•¿Qué pasaría si no hubiera agua para beber y para uso doméstico en mi comunidad (casa, escuela, trabajo)?</li> <li>•¿De qué tamaño es mi huella ecológica y como puedo reducirla?</li> <li>•¿Cuáles son las fuentes de contaminación de los diferentes cuerpos de agua (ríos, cuencas hidrológicas, acuíferos, mares)?</li> <li>•Importancia del agua para la vida.</li> <li>•Disponibilidad nacional y mundial del agua.</li> <li>•Usos del agua.</li> <li>•Sobreexplotación de fuentes de agua dulce.</li> <li>•Contaminación del agua.</li> <li>•Tratamiento de agua.</li> <li>•Agua para la producción de alimentos.</li> <li>•Huella hídrica personal y por naciones.</li> <li>•Ahorro de agua.</li> </ul>
•Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas	•Ecosistemas y actividad humana	•Aprovechamiento racional de fuentes de energía en actividades cotidianas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Qué porcentaje de las viviendas de México tiene energía eléctrica?</li> <li>•¿Qué países no tienen acceso a la energía eléctrica?</li> <li>•¿Cuál es el impacto ecológico de las fuentes tradicionales de energía?</li> <li>•¿Qué ventajas y desventajas tienen las energías renovables?</li> <li>•¿Cuáles tecnologías de energía renovable podrías implementar en tu casa?</li> <li>•Impacto ambiental de los combustibles fósiles.</li> <li>•Fuentes alternativas de energía.</li> <li>•Ventajas y desventajas de la energía hidráulica, geotérmica, eólica, solar, bioenergía.</li> </ul>
•Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas	•Ecosistemas y actividad humana	•Comunidades sustentables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Por qué se ha concentrado la población en las ciudades del país?</li> <li>•¿Qué características tiene una comunidad rural sustentable?</li> <li>•¿Qué características tienen las ciudades sustentables?</li> <li>•¿Cuál es la alternativa para un mundo equitativo en el acceso a servicios y alimentos, en paz y sin contaminación?</li> <li>•Desarrollo de comunidades a partir de los servicios ambientales disponibles.</li> <li>•Ecoturismo y pago por servicios ambientales.</li> <li>•Características de una ciudad sustentable: movilidad y transporte; áreas, azoteas y muros verdes; diseño de casas y edificios sustentables; uso de energía alternativa y ecotecnologías.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Proceso de aprendizaje	Productos esperados
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Calcular la huella hídrica individual y por nación.</li> <li>•Identifica las fuentes de agua que existe en su región, señalando el impacto que tienen como producto de las actividades humanas.</li> <li>•Propone estrategias para resolver problemas que favorezcan el aprovechamiento sustentable las fuentes de agua de la región.”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Emplear información sobre el agua (disponibilidad, sobreexplotación de fuentes, contaminación, tratamiento) para que el alumno determine su huella hídrica y las estrategias para reducirla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cálculo de la huella hídrica y estrategias para reducirla.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diseñar y argumentar la implementación de energías renovables en el hogar.</li> <li>•“Diferencia las fuentes de energía que utiliza para el desarrollo de sus actividades cotidianas.</li> <li>•Explica los impactos medio ambientales que generan los procesos de producción de energía.</li> <li>•Reconoce las ventajas y desventajas de las energías renovables.</li> <li>•Identifica las actividades cotidianas en las cuales podría utilizar energía renovable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Emplear información sobre el agua (disponibilidad, sobreexplotación de fuentes, contaminación, tratamiento) para que el alumno determine su huella hídrica y las estrategias para reducirla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diseño de una casa que funciona sólo con fuentes alternas de energía.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diseñar y argumentar la implementación de energías renovables en una comunidad rural o ciudad sustentable.</li> <li>•“Identifica los problemas ambientales comunes que tienen las ciudades populosas.</li> <li>•Distingue las características de una comunidad o ciudad sustentable y los factores que las fortalecen.</li> <li>•Propone alternativas para propiciar el desarrollo sustentable de su comunidad a partir de sus recursos locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Investigar oportunidades de desarrollo, a partir de los servicios ambientales disponibles, tomando en cuenta los valores y las prácticas de su comunidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Propuesta de comunidad rural o ciudad sustentable a partir de la investigación de diferentes ejemplos.</li> </ul>

## BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- Anderson, L. y W., Krathwohl (2001). A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of *Bloom's taxonomy*. New York. Longman Publishing.
- Arancibia, V. (2011). *Manual de Psicología Educativa*. 7a edición. Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Barriga, Ángel (2007), "Temas urgentes en una agenda para la educación mexicana en el sexenio que comienza", *Revista Educación* 2001, núm.141, pp.14-16.
- Besson, U. (2010) *Calculating and Understanding: Formal Models and Causal Explanations in Science*, *Common Reasoning and Physics Teaching*, *Science and Education* 19, 225-257
- Buitrago, O. (2005) "La educación geográfica para un mundo en constante cambio" En: *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona 10 (561): <http://www.ub.es/geocrit/b3w-561.htm>
- Byun, T. and Lee, G. (2014); *Why students still can't solve physics problems after solving over 2000 problems*, *American Journal of Physics* 82, 906 doi: 10.1119/1.4881606.
- Caamaño, A. (2005). *Presentación de la monografía: Contextualizar la ciencia. Una necesidad en el nuevo currículo de ciencias*, *Alambique* 42, 5-8.
- Reyes, F., & Garritz, A. (2006). *Conocimiento pedagógico del concepto de "reacción química"*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(31).
- Chernicoff, L. y Echeverría, E (2012), *¿Por qué enseñar ciencia a través de la indagación? Un caso en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM)*, *Educación Química*, 23(4), 432-450, 2012.
- Fernández, I, Gil, D., Carrascosa, J., Cachapuz, A., y Praia, J. (2002), *Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza*, *Enseñanza De Las Ciencias*, 20 (3), 477-488.
- Galvis A. y Pedraza, L. (2012) "Rediseño de cursos para la comprensión de grandes ideas e integración de tecnologías para el aprendizaje" En: *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*. Volumen 6. Número 2. Julio-Diciembre 2012. Eduweb. Venezuela, pp11-45.
- Gil, D., Macedo, B., Martínez-Torregrosa, J., Sifredo, C., Valdés, P., Vilches, A. (2005), *¿Cómo promover el interés por la cultura científica?, Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*, OREAL/UNESCO- Santiago, Chile.
- Gutiérrez, R. (2014), *Lo que los profesores de ciencia conocen y necesitan conocer acerca de los modelos. Aproximaciones y alternativas*, *Biografía* 7 (13), 37-66.
- Harlen, W. (ed.) (2010) *Principios y Grandes Ideas de la Educación en Ciencias*. *Association for Science Education*. Ashford Colour Press Ltd. Great Britain.
- Harlen, W. (ed.) (2015) con la colaboración de Derek Bell, Rosa Devés, Hubert Dyasi, Guillermo Fernández de la Garza, Pierre Léna, Robin Millar, Michael Reiss, Patricia Rowell, y Wei Yu, *Trabajando con las Grandes Ideas de la Educación en Ciencias*. Red Global de Academias de Ciencia (IAP). Italia.
- Hirsch Jr, E. D. (2016). *Why Knowledge Matters: Rescuing Our Children from Failed Educational Theories*. Harvard Education Press, Cambridge, MA.
- Hodson, D. (2003) *Time for action: Science education for an alternative future*, *International Journal of Science Education*, 25:6, 645-670, DOI: 10.1080/09500690305021
- Johnstone, A. H. (1991). "Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem", *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 7, pp. 701-703.
- Kortemeyer, G. (2016), *The losing battle against plung-and-chung*, *The Physics Teacher* 54 (14), doi: 10.1119/1.4937964
- Lemke, J.L., *Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir*, *Enseñanza de las Ciencias*, 24(1), 5-12, 2006.
- Millar, R. y Hunt, A. (2006), *La ciencia divulgativa: una forma diferente de enseñar y aprender ciencia*, *Alambique*, 49, 20-29.
- Moore, T., (2003) *Six ideas that shaped Physics, 2nd. Edition*, *McGraw-Hill Higher Education*, New York.
- Moreno, G. (2004). *Investigación educativa en educación media superior. Un doble reto para los profesores*. *Ethos Educativo* 30: 7-21.
- Navarro, J.A. (2011) "La visión de la geografía en México. ¿Qué enseñar y aprender de geografía en educación básica en México?" En: Rodríguez L. y García, N. coord. (2011) *Los retos de la Geografía en Educación Básica. Su enseñanza y Aprendizaje. Serie Teoría y Práctica Curricular en Educación Básica*. Secretaría de Educación Pública, México.
- Nieda, J., Macedo, B. (1997), *Un currículo científico para alumnos de 11 a 15 años*, OEI-UNESCO.



Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (2006), *Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies*. Policy Report. Consultado en: [www.oecd.org/science/sci-tech/36645825.pdf](http://www.oecd.org/science/sci-tech/36645825.pdf).

Ontoria, A. (2003). *Potenciar la capacidad de Aprender a Aprender*. México: Ed. Alfaomega.

Pantoja, J. (2013). *La enseñanza de la Biología en el bachillerato a partir del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)*. *Perfiles educativos*. 35(139). 93-97.

Pedrinaci, E. (2006), *Ciencias para el mundo contemporáneo: ¿Una materia para la participación ciudadana?*, *Alambique*, 49, 9-19.

Pérez, R. G. y Medina, N. F. (1973), *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Programa de Formación de profesores*, México.

Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Walberg-Henriksson, H. y Hemmo, V., *Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe*. Comisión Europea, 2007.

Rodríguez, A. (2010). *Geografía conceptual: enseñanza y aprendizaje de la geografía en educación básica secundaria*. Santafé de Bogotá, Colombia. Impresión Tercer Mundo Editores.

Sánchez, M. (2000). *La enseñanza de la teoría de la evolución a partir de las concepciones alternativas de los estudiantes*. Tesis Doctorado. UNAM. Facultad de Ciencias.

Sjøberg, S. and Schreiner, C. (2010) *The ROSE project. Overview and key findings*, University of Oslo.

Solbes, J., Montserrat, R. y Furió, C (2007), *El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza*, *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales* 21, 91 – 117.

Talanquer, V. (2009). *Química: ¿Quién eres, a dónde vas y cómo te alcanzamos?* *Educación química*, 20(extraord.). Pág. 220-226.

Tirado, F. (1994). *Problemas de la enseñanza de la Biología en México. Perfiles educativos*. (66). 51-57.

UNESCO (2006). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014): Plan de aplicación internacional*. Francia: UNESCO.

UNESCO. (1980). *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. París: UNESCO.

UNESCO-ICSU, *Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico* (1999). Consultado por última vez en octubre, 20, 2008, de la URL [www.oei.org.co/cts/budapest.dec.htm](http://www.oei.org.co/cts/budapest.dec.htm)

University of York Science Education Group, Ed. (2009), *Salter's Horners Advanced Physics. 2 vol.: Student book AS, Student book A2*. Oxford, Heinemann

Vázquez, Á. y Manassero, M. A. (2009), *La Relevancia De La Educación Científica: Actitudes Y Valores De Los Estudiantes Relacionados Con La Ciencia Y La Tecnología*, *Enseñanza de las Ciencias*, 27(1), 33-48

Zorrilla, J. (2010). *El futuro del bachillerato mexicano y el trabajo colegiado*. *Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación*, Dirección de Medios Editoriales, ANUIES.

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE REFERENCIA  
DEL COMPONENTE BÁSICO DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



**CAMPO DISCIPLINAR  
DE HUMANIDADES  
BACHILLERATO GENERAL**

## INTRODUCCIÓN

---

En este documento se presentan los programas de Humanidades del Bachillerato General de la Educación Media Superior: *Ética y valores I*, *Ética y valores II*, *Literatura I*, *Literatura II* y *Filosofía*. La primera versión de este documento se puso a consideración en varios foros y en una consulta pública realizada por la Secretaría de Educación Pública (SEP), que convocó a distintos sectores:

- 15 foros nacionales con más de 1,000 representantes de diferentes sectores.
- Más de 200 foros estatales en las 32 entidades federativas con casi 50,000 asistentes.
- Discusiones en los Consejos Técnicos Escolares de la Educación Básica, en las que participaron más de 17,400 colectivos docentes.
- Discusiones en las academias de la Educación Media Superior, en las que participaron más de 12,800 colectivos docentes.
- Una consulta en línea con más de 1.8 millones de visitas.
- Por otra parte, se recibieron 28 documentos elaborados por distintas instituciones con opiniones y propuestas.

En esta consulta se buscó de hacer una adecuación de los propósitos y contenidos de los programas de estudio vigentes en el Bachillerato General y el Bachillerato Tecnológico de la Educación Media Superior. La versión actual retoma observaciones y sugerencias realizadas en dicha consulta.

Al inicio de la presentación se exponen algunos principios sobre el proceso educativo en el nivel medio superior y de las humanidades en particular. En el segundo apartado se ofrece un diagnóstico de los programas vigentes. Los niveles curriculares que ordenan la propuesta se presentan a continuación. Luego se comentan los criterios de adecuación y las líneas de trabajo. En la quinta sección se describe la organización de los programas. La segunda parte del documento está dedicada a los propósitos y contenidos de los programas.

Tanto en la propuesta original como en su revisión, se trató de alcanzar un propósito: mejorar la educación en el nivel medio superior con la finalidad de formar a personas libres y responsables, así como colaborar en la construcción de una sociedad más justa.

## PRESENTACIÓN

---

### CONSIDERACIONES BÁSICAS

Los propósitos y contenidos de los programas de estudio del campo disciplinar de Humanidades fueron diseñados con base en los siguientes principios:

- 1) Para propiciar una educación de calidad, con cierta periodicidad se deben evaluar y adecuar los programas de estudio correspondientes, lo cual debe servir como base para mejorarlos.
- 2) Entre los criterios para evaluar y adecuar los propósitos y contenidos de los programas se deben considerar su pertinencia, relevancia y operatividad.
- 3) La pertinencia se refiere a la correspondencia de los contenidos con la aspiración de promover el desarrollo de cierto tipo de personas y de sociedad.
- 4) Especialmente en el campo de las Humanidades, el desarrollo de las personas se entiende como el logro de su responsabilidad, de su actitud y pensamiento críticos y de su creatividad, el desarrollo progresivo de sus habilidades para comunicarse y expresarse, para apreciar el arte y las experiencias estéticas, de su capacidad para ser y convivir, así como de su autonomía intelectual y su autocontrol emocional.
- 5) Para propiciar en la escuela la responsabilidad de los estudiantes, su actitud y pensamiento críticos y su creatividad, el mejoramiento progresivo de sus habilidades de expresión y de apreciación artística y estética, de sus actitudes y habilidades necesarias para la interacción personal, así como de su autonomía intelectual y su autocontrol emocional, es necesario que el proceso educativo sea un aprender en la experiencia y un aprender en comunidad<sup>1</sup>. Además, que sea un «aprender a pensar», que es un tipo de aprendizaje más amplio y profundo que lo que se conoce como «aprender a aprender», ya que no se limita a la educación, sino abarca todos los aspectos de la vida de los seres humanos. Y dado que pensamos con otros, para otros y también podemos hacerlo como si fuéramos otros, aprender a pensar es una actividad eminentemente social, a diferencia de aprender a aprender que puede conseguirse de manera individual, como sucede en el llamado «autoaprendizaje».

---

<sup>1</sup> No todos los educandos necesitan o están interesados en los mismos significados. Cada uno busca los que le ayuden a entender su propia existencia. De ahí que no toda acción o todo evento cuente como experiencia. La experiencia toca al individuo, lo hace mover su intención en busca de significados propios cuando se pregunta de manera cuidadosa acerca de las bases de sus acciones, del sentido que tienen, de sus consecuencias y cómo se relacionan con otras acciones. En las bases, las relaciones, los sentidos y las consecuencias están presentes los demás: la experiencia es social y no meramente individual, pues adquiere un sentido más amplio, diverso o profundo cuando se comparte y compara, cuando se reconstruye y al hacerlo se elaboran conceptos que sirven para explorar, entender y actuar en el mundo y sobre él. Si bien la experiencia es una influencia recíproca entre el individuo y su contexto específico en un momento dado, requiere de la reflexión intencionada y de un intento auténtico para entender la experiencia en curso y cómo podría influir en experiencias ulteriores. Así, el educando debe utilizar la experiencia para procurar una forma de vida. Por tanto, su desarrollo está en función de la calidad de sus experiencias.



- 6) La relevancia se refiere a la importancia que deben tener los contenidos para que el estudiante pueda explicar y comprender su realidad y actuar en ella, y que pueda hacer lo mismo en otros contextos. En este sentido, los programas de Humanidades están basados en la convicción de que la filosofía y la literatura pueden abordar de manera competente los problemas actuales, aunque sus aportaciones no deben ser consideradas definitivas, inamovibles e inacabadas, sino un proceso de reconstrucción. Entendidas como un anhelo de sentido, en las asignaturas de Humanidades se busca que el estudiante comprenda la experiencia humana, especialmente en su contexto histórico y cultural, como un ser que emerge del pasado, vive en el presente y en cierto grado puede construir su futuro.
- 7) Con base en lo anterior, el criterio de operatividad se entiende de dos maneras. En una se refiere a que los contenidos sirvan para generar experiencias que lleven a los estudiantes a investigar, reflexionar, cuestionar, argumentar y dialogar sobre problemas filosóficos y literarios que les sean significativos para aprender a entender la realidad, asumir una postura propia frente a ellos y para llegar a apreciar estética y artísticamente el lenguaje y el arte en general, así como poder expresarse por medio de él. En un segundo sentido, «operatividad» significa que el número de contenidos favorezca que el aprendizaje se logre con la profundidad y amplitud que se pretende.

#### DIAGNÓSTICO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

Las consideraciones anteriores fundamentaron un diagnóstico de los programas de estudio vigentes (Bachillerato General, 2013). En él se identificó que tienen uno o más de los siguientes defectos o limitaciones:

1. La cantidad de contenidos que incluyen dificulta o impide el cumplimiento de sus propósitos.
2. La cantidad de sus contenidos propicia un aprendizaje superficial o sin el nivel de profundidad que se pretende en ellos.
3. Algunos de sus contenidos no tienen relación con el propósito de la asignatura correspondiente.
4. Algunos de los aprendizajes no corresponden al nivel medio superior.
5. Ciertos contenidos se encuentran más próximos a campos disciplinares diferentes al de las Humanidades.
6. Determinados contenidos responden a los intereses de los estudiantes.
7. Hay contenidos que están orientados hacia la enseñanza (los profesores) y no al aprendizaje (los estudiantes).
8. En ocasiones el aprendizaje está concebido como mera recepción y repetición de información.
9. Algunos de los contenidos no están presentados con claridad.
10. Algunos de los contenidos están expresados en una terminología lejana a la disciplina a la que deberían corresponder.

#### ELEMENTOS CURRICULARES

Con los propósitos de:

- Favorecer que los aprendizajes de los estudiantes se logren con profundidad.
- Evitar la dispersión curricular.
- Impulsar la transversalidad.
- Orientar mejor la práctica docente.

Para el diseño de los programas de estudio del campo disciplinar de Humanidades, se han considerado seis elementos de organización curricular: eje, componente, contenido central, contenido específico, aprendizaje esperado y producto esperado.

- **Eje.** Organiza y articula conceptos, habilidades y actitudes de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar.
- **Componente.** Genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo o disciplina.
- **Contenido central.** Corresponde al aprendizaje clave. Es el contenido de mayor jerarquía en el programa de estudio.
- **Contenido específico.** Corresponde al contenido central y, por su especificidad, establece el alcance y profundidad de su abordaje.
- **Aprendizaje esperado.** Es descriptor del proceso de aprendizaje e indicador del desempeño que deben lograr los estudiantes para el contenido específico correspondiente.
- **Producto esperado.** Corresponde al aprendizaje esperado y al contenido específico; es la evidencia<sup>2</sup> del logro del aprendizaje esperado.

#### EJES DEL CAMPO DE HUMANIDADES

Constituyen una respuesta a la pregunta: ¿Cuál es la finalidad de cursar las asignaturas de este campo? Las Humanidades, en *El Modelo Educativo* (SEP, 2017), especialmente en el bachillerato, desempeñan un papel clave en el desarrollo personal y social. Pero este papel se cumple sólo si el aprendizaje de las humanidades tiene lugar no únicamente por medio de la sola escucha de lo que enseña el profesor o en el estudio en solitario, sino mediante prácticas que son propias de este campo, es decir, en un *aprender haciendo en comunidad*; participando en prácticas de cuestionamiento, investigación y reflexión sobre el mundo, las acciones humanas, el pensamiento y su historia, así como en experiencias estéticas y artísticas —en este caso, con las obras literarias—. Este *aprender*

<sup>2</sup> No obstante que el término «evidencia» es de uso común en el ámbito escolar —razón por la cual se emplea aquí—, el producto esperado no constituye una evidencia del aprendizaje, solo aporta indicios de él.

*haciendo en comunidad* es necesario para lograr de manera progresiva el perfil de egreso que, a su vez, está orientado hacia la formación ciudadana, entendida en sentido amplio.

Por lo anterior, las experiencias educativas en Humanidades deben favorecer que los estudiantes aprendan a:

- Conocerse, cuidarse y promover su desarrollo personal y el de otros.
- Entender e interpretar diferentes situaciones de la vida personal y colectiva.
- Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.
- Interactuar con los otros y con el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.
- Conocer y valorar diversas maneras de relacionarse consigo mismo, la sociedad, la cultura y el mundo.
- Expandir sus posibilidades de vida.

### COMPONENTES DEL CAMPO DE HUMANIDADES

Con base en los ejes, se proponen los siguientes componentes que, a su vez, sirven para generar los contenidos centrales, de manera que las asignaturas del campo de Humanidades sean significativas para los estudiantes:

- Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.
- Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos.
- Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje.
- Pensar y argumentar de manera crítica, creativa y responsable.
- Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.



### Aprendizajes Clave del campo disciplinar de Humanidades

Eje	Componente	Contenido central
Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El ejercicio de la libertad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales. El cuidado de sí frente al cuidado del otro en la sexualidad. Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico. Los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad. Justicia y equidad en las relaciones de producción y consumo. El interés del individuo frente al interés de la colectividad en la toma de decisiones políticas.
	Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje.	¿Sirve la literatura para expresar lo que soy o saber quién soy?
	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Naturaleza humana.
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Sentido de la vida humana.
	Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje.	¿Sirve la literatura para expresar lo que soy o saber quién soy? ¿Cuál es el impacto de la literatura en la sociedad: la crea, la destruye o la transforma?
	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico. Los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad. Justicia y equidad en las relaciones de producción y consumo. El interés del individuo frente al interés de la colectividad en la toma de decisiones políticas.
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Ideas, creencias y conocimientos.
	Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje.	¿La literatura es el mundo de lo real o es el mundo de lo ideal? ¿Es la literatura un producto nuestro o somos un producto de ella? ¿Cuál es el impacto de la literatura en la sociedad: la crea, la destruye o la transforma?

Eje	Componente	Contenido central
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural. Justicia y equidad en las relaciones de producción y consumo. La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.
Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo. Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje. Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El ser humano en la sociedad. ¿Es literatura lo que escribo en las redes sociales? ¿Puede la literatura ir en contra de las reglas establecidas? El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.
Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Relación de los seres humanos con el mundo.
Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.	Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje. Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	¿Hablamos siempre como se hace en las obras literarias? ¿Tiene la literatura una misión frente a los problemas de mi sociedad? El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural. La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.
Expandir las posibilidades de vida.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo. Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo. Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje. Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	Arte, expresión y apreciación estética ¿Qué es más importante: el fondo o la forma de lo que digo? ¿Influye la ficción literaria en mi realidad? ¿Puedo encontrar que en la literatura hay interés en el sentido de la vida? Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural. La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.

### CONSIDERACIONES PARA LA ADECUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES

La adecuación de los programas de estudio del campo disciplinar de Humanidades busca que los estudiantes y su aprendizaje se encuentren en el centro del proceso educativo. Para que participen activamente en el proceso educativo, se proponen contenidos cercanos a ellos, pero no con la intención de que se encierren o estacionen en sus intereses, sino que aprendan a trascenderlos y, con ello, amplíen sus horizontes de vida.

Asimismo, con la adecuación se pretende la formación de un cierto tipo de sociedad o, al menos, que los estudiantes aprendan a participar responsable y críticamente junto con otros ciudadanos. Esto se traduce, por ejemplo, en proponer contenidos que sean pertinentes y útiles para enfrentar situaciones personales y públicas.

En cuanto a la elección de contenidos, dada la riqueza, vastedad y diversidad que existe en las humanidades, se ha optado por problemas, preguntas y conceptos (para el caso de *Filosofía*), así como obras y autores (para el caso de *Literatura*) que puedan servir como ejemplos o modelos<sup>3</sup> de lo que se busca conseguir en las asignaturas.

Los programas no se enfocan en los conocimientos que los estudiantes puedan adquirir (no se dirigen sólo a *aprender a aprender*), sino que se orientan principalmente al desarrollo de actitudes y habilidades que les ayuden a *aprender a pensar*<sup>4</sup>. En este sentido, los conceptos tienen un doble papel: son una herramienta para lograr el aprendizaje y un aprendizaje a ser logrado, pero considerando que se trata de una construcción que no es definitiva, sino que se da por aproximaciones sucesivas y que se puede volver a ellos de manera crítica.

Sin embargo, no se logrará el propósito de los programas de estudio si no se adoptan metodologías para la enseñanza y el aprendizaje acordes con ellos. Las clases de Humanidades deben constituir prácticas de cuestionamiento y reflexión en comunidad, con discusiones que permitan a los estudiantes no sólo aprender para sí mismos, sino para otros, de los otros y con otros; una clase que promueva pensar por uno mismo, es decir, alejados del adoctrinamiento; deben ser espacios en construcción y, por tanto, para el ejercicio de la creatividad, libertad y responsabilidad individuales y colectivas.

La forma de trabajo en aula, caracterizada en el párrafo anterior, puede conducir a que las Humanidades amplíen los horizontes de los estudiantes, pues al explorar los límites de las ciencias, las tecnologías, la política, las artes y las propias humanidades, esto es, la literatura y la filosofía mismas, cada una

<sup>3</sup> En tanto ejemplo, que muestre una manera particular de realizar una acción (lo que pone en juego ciertas habilidades, conceptos y actitudes). Y, en tanto modelo, que sirva para ser imitado o que incite a realizar una acción que se inspire en él.

<sup>4</sup> Así, *aprender a pensar* se orienta hacia un aprender a, lo que incluye un *aprender a ser y a convivir*, acordes con el propósito particular de cada asignatura.



aparece como empresa inacabada, pero que constantemente proporciona frutos nuevos. Y lo mismo puede decirse de la cultura y de todas las interacciones humanas. Al explorar los límites, fundamentos, condiciones, significados y consecuencias del hacer humano, las humanidades constituyen una práctica de transversalidad crítica y genérica.

### CRITERIOS PARA LA ADECUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES

Tomando como base lo anterior, la adecuación de los propósitos y los contenidos se ha realizado con los siguientes criterios.

1. **Que contribuyan al desarrollo de competencias genéricas y disciplinares.**
2. **Que correspondan al menos a uno de los ejes del campo de las Humanidades.**
3. **Que propicien que el trabajo en aula esté centrado en los estudiantes y su aprendizaje.**
4. **Que sean relevantes para la vida de los estudiantes y la sociedad actual.**
5. **Que sirvan a los estudiantes para comprender o explicar el mundo conforme al propósito de la asignatura.**
6. **Que propicien en los estudiantes la producción de conocimientos que les resulten relevantes para su vida.**
7. **Que, al menos de inicio, correspondan a los intereses de los estudiantes.**
8. **Que favorezcan correlaciones con asignaturas del mismo campo y de otros campos disciplinares.**

### COMUNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Los programas del campo de Humanidades se fundamentan en la *Comunidad de investigación*, una forma de trabajo que no es solo una propuesta didáctica, también es filosófica y humanística<sup>5</sup>. Se orienta a que los estudiantes aprendan a pensar, es decir, al desarrollo de su pensamiento crítico<sup>6</sup>, creativo y cuidante de los otros; a que en comunidad aprendan a pensar por sí mismos y autocorregirse. Así, a diferencia de un proceso centrado en la enseñanza, no se trata de llegar a respuestas únicas o definitivas, ni de que el profesor indique cuál es la respuesta correcta o verdadera.

¿Cómo se propicia el cuestionamiento en la Comunidad de investigación? Enfrentando a los estudiantes a una situación que funcione como detonador

<sup>5</sup> Aunque la Comunidad de investigación surge en el campo de la filosofía, es una forma de trabajo que puede emplearse muy bien en la literatura y dar excelentes resultados.

<sup>6</sup> Para Lipman, el pensamiento crítico está basado en criterios (lo que significa que no todo se acepta, solo aquello que cumple con el criterio), es sensible al contexto (lo que evita la rigidez y el ser fanáticamente riguroso y ayuda a tomar en cuenta las circunstancias) y es autocorrectivo (porque se asume la propia falibilidad y la del conocimiento).

de preguntas. Para esto puede emplearse material elaborado *ex profeso*<sup>7</sup> o no: un cuento, una noticia, un cortometraje o una vivencia. Después de formular la pregunta, la comunidad mediante el diálogo investiga para darle respuesta<sup>8</sup>.

Ambos procesos (cuestionar y dialogar) incluyen una serie de acciones de los estudiantes relativas al pensamiento cuidante como pedir la palabra, respetar los turnos de participación, escuchar, parafrasear o dar razones; acciones relativas al pensamiento crítico, como identificar argumentos, formular y seguir criterios, comparar opiniones, ejemplificar y dar contraejemplos, valorar la pertinencia de los ejemplos, objetar, conceptualizar, identificar presuposiciones o preguntar; y acciones relacionadas con el pensamiento creativo, como hacer analogías y metáforas, dar nuevas o diferentes alternativas de solución a un problema o hipotetizar.

Al realizar esas acciones, los estudiantes están practicando sus habilidades de pensamiento, lo que gradualmente les ayuda a ser críticos y cuidadosos al argumentar para sostener sus ideas ante la crítica de los demás. El pensamiento crítico, creativo y cuidante les da elementos para hacer mejores juicios y, con ello, hacer mejores elecciones con respecto a su proyecto de vida, es decir, les ayuda a tomar decisiones que marquen la dirección de su vida.

La práctica de esas habilidades también les ayuda a identificar argumentos que no están justificados o fundamentados, y a criticarlos o exigir que se fundamenten apropiadamente. Además, les ayuda a identificar cuándo un argumento no es aceptable. Todo esto lo harán mediante el ejercicio del diálogo, por lo que también les servirá para aprender a dialogar, a compartir y escuchar razones.

Debido a las características de los conceptos filosóficos, los estudiantes pueden introducirse en discusiones sobre valores que tienen relación con su proyecto de vida. Esto es algo que hace importante el aprendizaje de la filosofía y de las humanidades en general: que les ayuda a clarificar qué es lo que quieren hacer con su vida y a ir identificando los pasos para lograrlo. Además, las discusiones en comunidad de diálogo ayudan a los estudiantes en la tarea de ser realistas sobre cómo lograr sus metas.

La investigación en comunidad que aquí se propone puede realizarse en tres formas. En una, la comunidad misma genera la pregunta. En otra, el diálogo sigue un plan de discusión, que consiste en una serie de preguntas en torno a un concepto. La tercera forma consiste en ejercicios, que son actividades enfocadas a poner en práctica habilidades específicas. En las tres formas de inves-

<sup>7</sup> Entre los materiales confeccionados intencionalmente para esta forma de trabajo están las novelas de Lipman y Sharp, materiales generados por los grupos de Filosofía para niños, así como textos que se encuentran en las plataformas de Humanidades.

<sup>8</sup> Aunque en muchas ocasiones lo que se logra es entender mejor el problema, su complejidad o ampliar la perspectiva en relación a él. Dar o no respuesta a un problema depende de muchos factores, especialmente del área de la filosofía en la cual se enmarca el problema principal. Es importante considerar esto al pensar los fines de la Comunidad de investigación.

tigación un elemento fundamental es la pregunta. Sirve para iniciar el diálogo, para mantenerlo y, finalmente, para recapitular la discusión, hacer metacognición y plantear nuevas interrogantes.

El trabajo en *Comunidad de investigación* debe iniciarse estableciendo las normas para la interacción en el aula. Estas normas no son dictadas o impuestas por el profesor, sino que surgen de los participantes. La intención de establecerlas es propiciar que los integrantes interactúen sintiéndose cómodos, incluidos y seguros durante el trabajo en comunidad de diálogo. El segundo momento corresponde a la actividad detonadora de preguntas. Puede iniciarse con la lectura de un texto. Este debe ser conocido previamente por el profesor, de manera que identifique las rutas posibles de discusión y las habilidades intelectuales que podrían emerger. Cuando el profesor ha desarrollado la habilidad para que sus estudiantes generen preguntas, la formulación de estas se puede iniciar con otros recursos: una pintura, un dibujo, una frase, un cortometraje, un poema, una fotografía, un baile... El propósito debe ser que el grupo se enfoque hacia algún punto común que les cause perplejidad, que les lleve a maravillarse o, al menos, que les permita tener un punto de vista diferente sobre algún hecho o situación de su vida o del mundo.

La generación de preguntas puede darse mediante el cuestionamiento acerca de lo que leyeron, vieron, escucharon, vivenciaron o hicieron.<sup>9</sup> Con el grupo de preguntas es factible construir una agenda de discusión. Entonces se puede continuar el diálogo en torno a clarificar u organizar las preguntas: cuáles son las más abarcadoras, cuál pregunta sintetiza lo que expresan las otras, cuál serviría para responder otras. Para este momento se pueden emplear las siguientes preguntas:

Intención	Pregunta
Clarificar	¿Qué quieres decir con...?, ¿estás diciendo que...?, ¿cómo estás usando la palabra...?, ¿podrías dar un ejemplo de...?, ¿alguien tiene una pregunta para...?
Preguntar sobre las preguntas	¿Piensas que es una pregunta apropiada?, ¿en qué grado es relevante esa pregunta?, ¿qué supone esa pregunta?, ¿cómo nos va a ayudar esa pregunta?

<sup>9</sup> El profesor puede propiciar la generación de preguntas solicitando a los estudiantes que digan qué pensaron de lo que leyeron (vieron, escucharon, vivenciaron o hicieron), si podrían hacer de eso que pensaron una pregunta y cuál sería esa pregunta. En caso de que el grupo sea numeroso, una opción sería elaborar preguntas por equipo. Así se inicia el diálogo en torno a una pregunta formulada de modo colectivo.

Sondear los supuestos	¿Qué se está presuponiendo aquí...?, ¿el supuesto está justificado?, ¿por qué alguien supondría esto?, ¿hay algún supuesto en esta pregunta?
Explorar razones y evidencias	¿Cuál sería un ejemplo/contraejemplo para ilustrar tu idea?, ¿cuáles son tus razones para decir esto?, ¿estás en acuerdo con sus razones?, ¿esa evidencia es buena?, ¿con qué criterio formulas ese juicio?, ¿piensas que esa fuente es una autoridad apropiada?
Inferir implicaciones y consecuencias	¿Qué se infiere de lo que dices?, ¿cuáles serían las consecuencias de comportarse así?, ¿estás preparado para aceptar esas consecuencias?, ¿en este caso podrías estar sacando conclusiones apresuradas?

De igual manera, para discutir las preguntas que la comunidad de diálogo ha elegido como las viables para trabajar, se pueden emplear otras que impliquen habilidades intelectuales. El uso frecuente de esas preguntas hace que se vayan incorporando como hábito en los estudiantes, hasta que comiencen a plantearlas por ellos mismos. Así, quien facilita esto, poco a poco se siente participe en la tarea que ha facilitado; desaparece la figura del profesor y de los estudiantes para perfilarse una auténtica comunidad de diálogo.

El momento final se compone de dos elementos: el cierre de la sesión y su evaluación. El cierre es la parte conclusiva de la discusión, cuando la comunidad llega a clarificar la pregunta de investigación o a una posible respuesta. La evaluación se divide en dos: la evaluación de las normas aceptadas por la comunidad y la evaluación de las habilidades que se pusieron en aprendizajes, como producto de la discusión. Se puede evaluar de diferentes maneras: con dibujos, metáforas, conceptualizaciones, exposición argumentada de resultados. La evaluación debe ser del aprendizaje individual así como del aprendizaje y desempeño grupal.

La función del profesor no puede reducirse a dirigir el diálogo. Como se ha señalado líneas atrás, antes de cada sesión debe prever las líneas de discusión, los conceptos que pueden aflorar, qué habilidades podrán ponerse en práctica. Tras la sesión de clase, su papel es evaluar cómo se realizó la discusión, de qué manera la condujo, qué hizo y cómo podría mejorar.

En cualquiera de las formas y momentos, es responsabilidad del profesor propiciar un clima de respeto y escucha, de manera que cada integrante de la comunidad pueda discutir en igualdad de oportunidades, con seriedad y cuidado. Como se ha indicado, en un principio le corresponde conducir el diálogo, para lo cual emplea preguntas. En función del tipo de preguntas, en una misma sesión los estudiantes pueden moverse en diferentes niveles taxonómicos, generalmente los de mayor complejidad.

La *Comunidad de investigación* tiene, pues, las siguientes características:

- Es una interacción para aprender a dialogar mediante el encuentro de inteligencias y palabras, en que el pensamiento se considera una forma relevante de actividad y se toma en serio al otro en su dignidad (que reside no sólo en su condición de persona, sino en su capacidad para decidir y de contribuir).
- Es una interacción en que los participantes aprenden a confiar en el poder de su pensamiento y, en consecuencia, a concebirse como autores de ideas correctamente estructuradas.
- Es una interacción segura, en la que se respeta incondicionalmente a la persona, aunque se discutan y cuestionen sus argumentos, y en la que los participantes se comprometen con la investigación.
- Es una interacción donde se aprende a valorar la diversidad, se desarrolla la escucha y se aprecia el potencial enriquecedor de la variedad de perspectivas y diferencias entre ellas.
- Es una interacción en la que el trabajo colaborativo modela una democracia deliberativa.

#### ORGANIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS

Los programas están organizados con los siguientes elementos:

1. **Propósito de la asignatura.**
2. **Competencias de las que favorece su desarrollo.**
3. **Eje.**
4. **Componente.**
5. **Contenido central.**
6. **Contenido específico.**
7. **Aprendizaje esperado.**
8. **Producto esperado.**

#### ACCIONES PENDIENTES

Los programas que se presentan en este documento constituyen una respuesta al diagnóstico antes expuesto sobre los programas vigentes y su operación. Para transitar hacia un mejor modelo educativo propio del nivel medio superior y, especialmente, en el campo de las Humanidades, quedan tareas por realizar. Entre ellas destacan las siguientes:

1. **Revisar y mejorar las competencias genéricas y disciplinares que constituyen el Marco Curricular Común.**
2. **A partir de lo anterior, diseñar planes de estudio que se basen en interrelaciones entre los distintos campos.**

3. **Impulsar que la experiencia sea el eje de la práctica educativa y que todo el proceso educativo se centre en el aprendizaje, de modo que favorezca la autonomía intelectual y el autocontrol emocional de los estudiantes.**
4. **Propiciar el desarrollo profesional de los profesores en las disciplinas que imparten, así como en la didáctica de estas, especialmente en COMUNIDAD DE INVESTIGACIÓN y haciendo uso de tecnologías digitales.**







## ÉTICA Y VALORES

¿Cómo promover el logro de la responsabilidad, creatividad y criticidad de los estudiantes del bachillerato?, ¿cómo propiciar el mejoramiento progresivo de su capacidad para ser y convivir, así como de su autonomía intelectual y su autocontrol emocional?

Una respuesta a las interrogantes previas se encuentra en la práctica del cuestionamiento, de hacerse preguntas radicales (¿Qué personas son importantes en mi vida?, ¿qué puedo hacer para ganarme su amistad o reconocimiento?, ¿cuál es mi papel en el mundo?, ¿realmente estamos bien?, ¿qué debemos hacer para estar mejor?). La importancia de aprender a hacer este tipo de preguntas es que puede ayudar a obtener un conocimiento más claro de lo que se está indagando. Y esto es ser crítico: plantear preguntas que, no obstante su respuesta parezca clara, se muestra como algo que es difícil de precisar, o que es polémico, aunque sea de interés para la mayoría de la gente. Así, se descubre que aquello que se cree saber o que parece obvio, en realidad es algo que se ignora.

Buscar sentido a la vida, un sentido que aparece cuando se contesta a esas preguntas, requiere una actitud en la que no se den las cosas por sentado, sino que la imagen del mundo, los conceptos para conocerlo, para estar en él y con los demás, se vayan construyendo y clarificando. Una actitud en que se considera que los conocimientos, al igual que los conceptos, no se adquieren como algo ya dado, sino que se van construyendo o clarificando paulatinamente para dar sentido a la propia vida y relacionarse con los demás.

El paso de ser adolescente a ser adulto es una etapa en la que se empieza a tomar decisiones que marcarán el resto de la vida. Así, filosofar es una oportunidad para tomar decisiones con cautela, de una manera más reflexionada, más razonada, indagando en qué se basan, analizando pros y contras, sus consecuencias, los pasos que se van dando.

Para filosofar es necesario detenerse a observar con cuidado qué ocurre en el mundo, lo que dice la gente o uno mismo, el poder económico o el político, lo que se informa en los medios masivos de comunicación. ¿Qué se requiere para lo anterior? Una herramienta que ayude a ser crítico, a pensar mejor. Pero no se piensa solo, sino con otros y para otros. Es en el encuentro con los demás que podemos ser críticos y reflexivos, es en la argumentación como encuentro de razones, en la indagación, que podemos aprender a pensar mejor y hacerlo por nosotros mismos, en donde podemos poner en práctica esas herramientas.

Por lo anterior, el propósito de esta asignatura, «que los estudiantes aprendan a considerar, comprender y evaluar críticamente sus opciones morales», muestra una noción de ética. Primero, «considerar» significa «pensar sobre algo analizándolo con atención». Se trata, en primera instancia, de que los estudiantes aprendan a poner en tela de juicio sus opciones para relacionarse con otros, es decir, que dejen de verlas como algo que se puede dejar pasar sin pensarlo o, como reza el dicho, que aprendan a «pensar para hacer». En segundo lugar, «comprender» significa identificar las intenciones del sujeto al decidir, los valores que lo orientan, su contexto, para que con estos elementos pueda dar respuesta a un «por qué» centrado en la voluntad del sujeto que decide. En tercer lugar, se busca que tras aprender a pensar en sus opciones

morales y comprenderlas, los estudiantes aprendan a identificar en qué principios se basan y cuáles son las consecuencias de sus decisiones. Es, por tanto, una ética para la vida.

Entonces no se trata de un temario de corrientes, autores o doctrinas filosóficas. En su lugar se han elegido los ámbitos de la vida humana en los que suelen presentarse distintas opciones de acción. Esto es con la intención de propiciar que los estudiantes se hagan preguntas como las siguientes: ¿Qué criterios he de tener para decidir qué acción elegir?, ¿cómo valorar los criterios para tomar decisiones?, ¿qué valores me orientan?, ¿qué tomo en cuenta al actuar?, ¿qué principios he de considerar para acordar normas de convivencia?

Por lo dicho hasta aquí, la asignatura *Ética y valores* debe ser un espacio en el que se argumente de manera racional y razonable para responder a esas cuestiones. Para explorarlas será necesario que el grupo escolar se convierta en una comunidad que cuestiona y dialoga respetuosa, creativa y cuidadosamente. Sin embargo, para ampliar el horizonte de análisis en ocasiones resultará útil revisar los argumentos expuestos por filósofos que han abordado esas cuestiones y que han fijado una postura frente a ellas. A lo anterior se debe que este programa no sea historia de la ética, pero sí invita a la lectura de autores que hayan reflexionado sobre los problemas que en él se plantean.

#### ¿QUÉ CAMBIA EN ESTE PROGRAMA CON RESPECTO AL ANTERIOR?, ¿PARA QUÉ CAMBIA?, ¿CÓMO CAMBIA?

En los programas anteriores se seguía un esquema temático en el que se incluían conceptos, corrientes y autores. En la propuesta actual se sugiere partir de situaciones o problemas cotidianos, para acompañar a los estudiantes en un diálogo respetuoso en que se argumente de manera racional y razonable, y se llegue a identificar principios que orienten acciones de cuidado de sí y del otro.

Por ejemplo, en el programa de *Ética y Valores I*, en el primer bloque, se incluían objetos de aprendizaje como ética y moral, y en el bloque dos se proponía abordar problemas específicos asociados a la práctica de valores que ocurren a nivel local y nacional. En la propuesta actual se sugiere que, al encaminar la discusión detonada por ejemplos de problemas morales hacia los principios éticos, se hará explícita la especificidad de la ética frente a la moral.

Tanto en el programa de *Ética y valores I* como en el de *Ética y valores II*, había objetos de aprendizaje expresados en forma de conceptos aislados (incluso se colocaba en una misma categorización conceptos de distinto nivel). La mayoría de ellos, efectivamente, competen a la filosofía, pero otros son propios de disciplinas como la Sociología, la Ciencia política o la Antropología. En esta propuesta se retoma varios asuntos de los programas anteriores, por ejemplo, el de los derechos humanos, lo relacionado con la ciencia y la tecnología, el problema de lo nacional frente a lo global; pero se enfatizan los principios éticos que se hallan en el fondo de las discusiones sobre esos temas, a saber: los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad; el respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural; la inclusión y responsabilidad social.

Los contenidos que no tienen antecedente en los programas anteriores y que se incorporan en esta propuesta son los siguientes: el ejercicio de la liber-

tad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales, el cuidado de sí mismo y cuidado del otro en la sexualidad, el interés del individuo frente al interés de la colectividad en la toma de decisiones políticas, justicia y equidad en las relaciones de producción y consumo. La razón de haberlos incorporado es la actualidad de los problemas relacionados con esos asuntos, ante lo cual deviene apremiante revisarlos en el salón de clases desde la ética.

Los contenidos centrales de este programa no sólo enuncian espacios de la vida humana donde suelen presentarse problemas morales, sino que se indica en ellos principios éticos hacia los cuales ha de dirigirse la discusión en clase, de tal modo que se conserve la especificidad de la Ética como la disciplina filosófica que se ocupa de la elaboración de criterios de interacción.

Ámbito de interacción	Principios éticos
Relaciones interpersonales.	Libertad y respeto.
Sexualidad.	Cuidado de sí mismo y cuidado del otro.
Desarrollo científico y tecnológico.	Inclusión y responsabilidad social.
Diversidad cultural.	Respeto a los derechos del individuo.
Derechos humanos.	Derechos del individuo y derechos de la colectividad.
Relaciones de producción y consumo.	Justicia y equidad.
Relación con otros seres vivos.	Satisfacción de necesidades y derechos de los seres vivos.
Ciudadanía y democracia.	Interés del individuo e interés de la colectividad.

Un cambio fundamental se refiere a la didáctica. Es necesario señalar que la *Comunidad de investigación* se reitera como forma de trabajo.

Así, los criterios que se consideraron para elegir los contenidos de la asignatura son básicamente los siguientes:

- Que la reflexión ética sirva para afrontar los problemas que se presentan cotidianamente en las relaciones interpersonales, para participar de manera crítica y creativa en las decisiones colectivas y para promover acciones que permitan construir espacios de interacción donde se respete al individuo y a la colectividad.
- Que se favorezca el desarrollo de habilidades y actitudes filosóficas y de argumentación, así como el desarrollo de la autonomía de los estudiantes y



su autocontrol emocional. Por eso los contenidos se presentan en forma de problemas o preguntas ante las cuales los estudiantes deberán proponer, en una investigación realizada mediante el diálogo, opciones de acción.

- Que los contenidos sean accesibles a los profesores que no tienen formación filosófica, de tal modo que pueda entenderse con claridad lo que ha de trabajarse en clase.
- Para elaborar el programa se han tomado en consideración experiencias generadas durante los tres semestres en los que la asignatura ha estado en operación. Además, la *Comunidad de investigación (Filosofía para niños*, de Matthew Lipman y Ann Sharp) como forma de trabajo filosófico en aula, los materiales para trabajar en el bachillerato tecnológico que forman parte de la plataforma digital de Humanidades de la Subsecretaría de Educación Media Superior, la plataforma misma y los talleres de formación docente que se han realizado en varios estados de la República, dirigidos al uso de la plataforma y el trabajo en Comunidad de investigación.

#### Aprendizajes clave de las asignaturas de Ética y valores

Eje	Componente	Contenido central
Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El ejercicio de la libertad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales. El cuidado de sí frente al cuidado del otro en la sexualidad.
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico. Los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad. Justicia y equidad en las relaciones de producción y consumo. El interés del individuo frente al interés de la colectividad en la toma de decisiones políticas.
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural. Justicia y equidad en las relaciones de producción y consumo. La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.
Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.

Expandir las posibilidades de vida.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico. El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural. La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.
-------------------------------------	--	--

#### EJEMPLOS DE TRANSVERSALIDAD

Aunque por los contenidos y la forma de trabajo esta asignatura tiene diversos puntos de contacto con otras asignaturas del mismo semestre o del semestre anterior, puede realizarse una conexión explícita mediante un producto compartido como se ejemplifica a continuación:

Ética y valores I	Taller de lectura y redacción I	Metodología de la investigación	Informática I
El ejercicio de la libertad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales.	La elaboración de un relato a partir de un texto de su elección.	Proyecto de vida.	La Identificación del papel de la tecnología en las actividades cotidianas y la comunicación.
<b>Producto integrador:</b> Escenificación de una relación interpersonal. En esta dramatización se deben responder las siguientes preguntas: ¿Quién decide la manera en que uno se relaciona con otras personas? ¿Qué pesa más en la relación con otras personas: la razón o las emociones? ¿Se puede apelar a las circunstancias para justificar una decisión que afecta a otras personas?			

Ética y valores II	Ética y valores I	Taller de lectura y redacción I	Metodología de la investigación	Informática I	Taller de lectura y redacción II	Historia de México I	Informática II
El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.	¿Quién decide la manera en que me relaciono con otras personas?	El sustento de puntos de vista personales a partir de una lectura.	Toma de postura o decisión.	La información como recurso.	La aplicación de palabras con significados iguales o contrarios y con varios significados.	Reconoce las permanencias de origen prehispánico, las nuevas articulaciones culturales y los rasgos de mestizaje en distintos ámbitos. Identifica las características del orden social, cultural y político de la época colonial.	¿Qué sucede cuando interactúo en la red? a. La identidad digital. b. La huella digital. c. La privacidad digital.
<b>Producto integrador:</b> Cortometraje escrito, actuado y filmado por los estudiantes y compartido en YouTube en el que se presenten al menos dos posturas diferentes que den respuesta a las preguntas: ¿Qué razones hay para respetar a quienes viven distinto de uno? ¿Una práctica cultural merece respeto si atenta contra un derecho humano? ¿Cómo se puede convivir con culturas diferentes?							



## ÉTICA Y VALORES I

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes aprendan a considerar, comprender y evaluar críticamente sus opciones morales.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- **SE CONOCE Y VALORA A SÍ MISMO Y ABORDA PROBLEMAS Y RETOS TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS QUE PERSIGUE.**

##### Atributos:

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES.**

##### Atributos:

- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

- **ESCUCHA, INTERPRETA Y EMITE MENSAJES PERTINENTES EN DISTINTOS CONTEXTOS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS, CÓDIGOS Y HERRAMIENTAS APROPIADOS.**

##### Atributos:

- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

##### Atributos:

- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **APRENDE POR INICIATIVA E INTERÉS PROPIO A LO LARGO DE LA VIDA.**

##### Atributos:

- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

- **PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.**

##### Atributos:

- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

- **PARTICIPA CON UNA CONCIENCIA CÍVICA Y ÉTICA EN LA VIDA DE SU COMUNIDAD, REGIÓN, MÉXICO Y EL MUNDO.**

##### Atributos:

- Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
- Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.
- Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.
- Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.

- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

##### Atributos:

- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
- Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.
- Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

##### Atributos:

- Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES

- **Caracteriza** las cosmovisiones de su comunidad.
- **Examina y argumenta**, de manera crítica y reflexiva, diversos problemas filosóficos relacionados con la actuación humana, potenciando su dignidad, libertad y autodirección.
- **Distingue** la importancia de la ciencia y la tecnología y su trascendencia en el desarrollo de su comunidad con fundamentos filosóficos.
- **Construye, evalúa y mejora** distintos tipos de argumentos, sobre su vida cotidiana de acuerdo con los principios lógicos.
- **Defiende** con razones coherentes sus juicios sobre aspectos de su entorno.
- **Escucha y discierne** los juicios de los otros de una manera respetuosa.
- **Identifica** los supuestos de los argumentos con los que se le trata de convencer y analiza la confiabilidad de las fuentes de una manera crítica y justificada.
- **Asume** una posición personal (crítica, respetuosa y digna) y objetiva, basada en la razón (lógica y epistemológica), en la ética y en los valores frente a las diversas manifestaciones del arte.
- **Analiza y resuelve** de manera reflexiva problemas éticos relacionados con el ejercicio de su autonomía, libertad y responsabilidad en su vida cotidiana.
- **Valora** los fundamentos en los que se sustentan los derechos humanos y los practica de manera crítica en la vida cotidiana.
- **Sustenta** juicios a través de valores éticos en los distintos ámbitos de la vida.
- **Asume** responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.

### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Ética y valores I gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA:** Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas. Entiende las relaciones entre los sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.
- **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS:** Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida.

Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.

- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE:** Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.
- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes

Adicionalmente, de forma transversal, se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva..
- **HABILIDADES DIGITALES:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Cuadro de contenidos de la asignatura de Ética y valores I

Eje	Componente	Contenido central	Contenidos específicos
Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El ejercicio de la libertad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Quién decide la manera en que me relaciono con otras personas? La autonomía y la heteronomía al decidir cómo relacionarse.</li> <li>Cuando me relaciono con otras personas, ¿qué pesa más: la razón o las emociones? El manejo de las emociones en las interacciones humanas.</li> <li>¿Puedo apelar a las circunstancias para justificar una decisión que afecta a otras personas? La influencia de las circunstancias en las interacciones humanas.</li> </ol>
Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El cuidado de sí frente al cuidado del otro en la sexualidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿En qué circunstancias el ejercicio de mi sexualidad puede dañar a otros? La autodeterminación en una interacción sexual.</li> <li>¿Merezco decidir cómo y cuándo tener hijos? La reproducción como una decisión.</li> <li>¿Hay formas de vivir la sexualidad que me hagan mejor o peor? Diversidad de género y orientación sexual.</li> </ol>
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Se puede hacer que la tecnología beneficie a la mayoría de la población? El uso de la tecnología para la construcción del bien común.</li> <li>¿Cómo podemos prevenir y controlar riesgos en el desarrollo y uso de la tecnología? La prevención y control de riesgos en la tecnología.</li> <li>¿En qué circunstancias es correcto utilizar animales humanos o no humanos en estudios científicos? Los derechos de los animales humanos y no humanos como objetos de estudio científico.</li> </ol>
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	Los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Todo ser humano merece tener derechos? Los derechos que todo ser humano debería tener.</li> <li>¿Es posible la igualdad legal en una sociedad con muchas desigualdades? La igualdad ante la ley frente a la desigualdad de condiciones.</li> <li>¿Debemos obedecer las leyes en cualquier situación? La desobediencia a una norma que atente contra derechos humanos.</li> </ol>

Aprendizajes esperados	Productos esperados	Procesos de aprendizaje (información adicional)
<p><b>Identificar</b> a la libertad y el respeto como principios éticos fundamentales en las relaciones interpersonales.</p> <p><b>Diferenciar</b> entre elección autónoma y una heterónoma al relacionarse con los demás.</p> <p><b>Evaluar, criticar y enriquecer</b> el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas al ejercicio de su libertad frente al respeto a los demás en sus relaciones interpersonales.</p>	<p>Guion y escenificación de una relación interpersonal.</p> <p>En la dramatización se debe: A) Responder las siguientes preguntas: ¿Quién decide la manera en que uno se relaciona con otras personas? ¿Qué pesa más en la relación con otras personas: la razón o las emociones? ¿Se puede apelar a las circunstancias para justificar una decisión que afecta a otras personas?</p> <p>B) Mostrar claramente la estructura de los argumentos que emplean los personajes.</p> <p>C) Los personajes deben tener posturas diferentes.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>
<p><b>Valorar</b> las finalidades y consecuencias de una decisión referente a la sexualidad.</p> <p><b>Fundamentar</b> el cuidado de sí y del otro frente a controversias sobre sexualidad.</p> <p><b>Evaluar, criticar y enriquecer</b> el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas a su cuidado frente al cuidado del otro en la sexualidad.</p>	<p>Informe escrito en el que se identifican los principios éticos que se confrontan en un dilema relacionado con el placer sexual, la reproducción o la orientación sexual. En el escrito también debe presentarse la defensa de una postura frente al dilema. Se deben ofrecer argumentos para sostener uno de esos principios.</p> <p>Presentación al grupo de tres informes para su análisis.</p> <p>Modificación del propio proyecto de vida.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>
<p><b>Identificar</b> implicaciones éticas en el uso de las ciencias y las tecnologías.</p> <p><b>Evaluar</b> criterios éticos para la prevención y control de riesgos en el uso de las ciencias y las tecnologías.</p> <p><b>Fundamentar</b> el consumo responsable.</p> <p><b>Evaluar, criticar y enriquecer</b> el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas a la inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico.</p>	<p>Campaña diseñada por equipos en la que muestren los perjuicios de la exclusión social, de la falta de prevención y control de riesgos y del consumo no responsable de la tecnología.</p> <p>Modificación del propio proyecto de vida.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>
<p><b>Proponer</b> fundamentos de los derechos humanos: dignidad, libertad e igualdad.</p> <p><b>Valorar</b> alternativas frente a los desafíos actuales para el ejercicio efectivo de los derechos humanos.</p> <p><b>Ofrecer</b> argumentos, racionales y razonables, para sostener una postura en un conflicto de derechos humanos.</p> <p><b>Evaluar, criticar y enriquecer</b> el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas a los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad.</p>	<p>Texto en que se ejemplifique la diferencia que Aristóteles reconoce entre lo justo y lo equitativo* y se fije una postura ante la situación de una noticia** e incorporen en sus argumentos principios como la dignidad, la libertad y la igualdad.</p> <p>* Ética Nicomaquea apartado X del libro V de Aristóteles.</p> <p>** Noticia con la que pueda ejemplificarse la diferencia.</p> <p>Lectura al grupo y análisis de tres textos en clase.</p> <p>Modificación del propio proyecto de vida.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>



## ÉTICA Y VALORES II

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes aprendan a evaluar críticamente opciones de acción frente a situaciones y problemas actuales.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- **SE CONOCE Y VALORA A SÍ MISMO Y ABORDA PROBLEMAS Y RETOS TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS QUE PERSIGUE.**

##### Atributos:

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES.**

##### Atributos:

- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

- **ESCUCHA, INTERPRETA Y EMITE MENSAJES PERTINENTES EN DISTINTOS CONTEXTOS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS, CÓDIGOS Y HERRAMIENTAS APROPIADOS.**

##### Atributos:

- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

##### Atributos:

- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **APRENDE POR INICIATIVA E INTERÉS PROPIO A LO LARGO DE LA VIDA.**

##### Atributos:

- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

- **PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.**

##### Atributos:

- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

- **PARTICIPA CON UNA CONCIENCIA CÍVICA Y ÉTICA EN LA VIDA DE SU COMUNIDAD, REGIÓN, MÉXICO Y EL MUNDO.**

##### Atributos:

- Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.
- Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.
- Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.
- Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

##### Atributos:

- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
- Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

##### Atributos:

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

- Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
- Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES

- **Caracteriza** las cosmovisiones de su comunidad.
- **Examina y argumenta** de manera crítica y reflexiva, diversos problemas filosóficos relacionados con la actuación humana, potenciando su dignidad, libertad y autodirección.
- **Distingue** la importancia de la ciencia y la tecnología y su trascendencia en el desarrollo de su comunidad con fundamentos filosóficos.
- **Construye, evalúa y mejora** distintos tipos de argumentos, sobre su vida cotidiana de acuerdo con los principios lógicos.
- **Defiende** con razones coherentes sus juicios sobre aspectos de su entorno.
- **Escucha y discierne** los juicios de los otros de una manera respetuosa.
- **Identifica** los supuestos de los argumentos con los que se le trata de convencer y analiza la confiabilidad de las fuentes de una manera crítica y justificada.
- **Evalúa** la solidez de la evidencia para llegar a una conclusión argumentativa a través del diálogo.
- **Asume** una posición personal (crítica, respetuosa y digna) y objetiva, basada en la razón (lógica y epistemológica), en la ética y en los valores frente a las diversas manifestaciones del arte.
- **Analiza** de manera reflexiva y crítica las manifestaciones artísticas a partir de consideraciones históricas y filosóficas para reconocerlas como parte del patrimonio cultural.
- **Analiza y resuelve** de manera reflexiva problemas éticos relacionados con el ejercicio de su autonomía, libertad y responsabilidad en su vida cotidiana.
- **Valora** los fundamentos en los que se sustentan los derechos humanos y los practica de manera crítica en la vida cotidiana.
- **Sustenta** juicios a través de valores éticos en los distintos ámbitos de la vida.
- **Asume** responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Ética y valores II se impulsará, gradualmente, el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA:** Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de

todas las personas. Entiende las relaciones entre los sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.

- **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS:** Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida. Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.
- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE:** Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.
- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal, se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva
- **HABILIDADES DIGITALES:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Cuadro de contenidos de la asignatura de Ética y valores II

Eje	Componente	Contenido central	Contenidos específicos
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué razones hay para respetar a quienes viven distinto a mí? <ul style="list-style-type: none"> <li>Exclusión y segregación social con base en la identidad cultural.</li> </ul> </li> <li>¿Una práctica cultural merece respeto si atenta contra un derecho humano? <ul style="list-style-type: none"> <li>Conflictos entre prácticas culturales y derechos humanos.</li> </ul> </li> <li>¿Cómo puedo convivir con culturas diferentes? <ul style="list-style-type: none"> <li>Condiciones necesarias para la convivencia en el contexto de la diversidad cultural.</li> </ul> </li> </ol>
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	Justicia y equidad en las relaciones de producción y consumo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿El ser humano debe ser considerado un medio o un fin de la producción? <ul style="list-style-type: none"> <li>El ser humano como un medio para la producción.</li> </ul> </li> <li>¿Cómo sería una distribución justa de la ganancia? <ul style="list-style-type: none"> <li>Justicia e injusticia en la distribución de ganancia.</li> </ul> </li> <li>¿Soy responsable de los impactos de lo que consumo? <ul style="list-style-type: none"> <li>Previsión de los impactos del consumo de bienes y servicios.</li> </ul> </li> </ol>
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Las necesidades humanas deben estar por encima de las de otras especies? <ul style="list-style-type: none"> <li>La satisfacción de las necesidades humanas y de otras especies.</li> </ul> </li> <li>¿Cómo deben afrontarse los problemas ambientales? <ul style="list-style-type: none"> <li>El papel de la industria, los gobiernos y la sociedad frente a problemas ambientales.</li> </ul> </li> <li>¿Qué podemos hacer para colaborar en el desarrollo sostenible? <ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución equitativa y consumo responsable de recursos.</li> </ul> </li> </ol>
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad	El interés del individuo frente al interés de la colectividad en la toma de decisiones políticas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Todo ciudadano debe tener derecho a elegir a sus gobernantes? <ul style="list-style-type: none"> <li>La participación social en la elección de gobernantes.</li> </ul> </li> <li>¿Todo ciudadano debe participar en el establecimiento de las leyes de su sociedad? <ul style="list-style-type: none"> <li>La participación social en la legislación.</li> </ul> </li> <li>¿Qué relación hay entre el uso de la violencia y la solución de conflictos? <ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos y alcances del uso de la violencia para la solución de conflictos sociales.</li> </ul> </li> </ol>

Aprendizajes esperados	Productos esperados	Procesos de aprendizaje (Información adicional)
<p><b>Cuestionar</b> fundamentos, fines y consecuencias de determinadas prácticas e identidades culturales.</p> <p><b>Valorar</b> prácticas culturales conforme al criterio de respeto a la diversidad, la dignidad, la libertad y la igualdad de derechos.</p> <p><b>Evaluar, criticar y enriquecer</b> el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativos al respeto a los derechos de los individuos en el contexto de la diversidad cultural.</p>	<p>Carta dirigida a un joven de otra cultura. Identificar una práctica cultural que atente contra los derechos del individuo.</p> <p>Escribir una carta a un joven que viva en esa cultura para exponer argumentos en defensa de los derechos de quienes padecen esa práctica.</p> <p>Lectura al grupo y análisis de la carta.</p> <p>Modificación del propio proyecto de vida.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>
<p><b>Valorar</b> los fines en las relaciones de producción y consumo.</p> <p><b>Evaluar</b> las relaciones de producción en términos de justicia y de equidad.</p> <p><b>Fundamentar</b> prácticas responsables en el consumo.</p> <p><b>Evaluar, criticar y enriquecer</b> el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativos a la justicia y equidad en sus relaciones de producción y consumo.</p>	<p>Esquema en el que se relacione algunos fragmentos del <i>Manifiesto Comunista</i> con una noticia del periódico.</p> <p>Buscar una noticia en la que se ejemplifique la manera en que las relaciones de producción expuestas en el <i>Manifiesto del Partido Comunista</i> configuran ciertas relaciones interpersonales.</p> <p>Exposición al grupo de tres esquemas que hayan sido seleccionados en equipo.</p> <p>Modificación del propio proyecto de vida.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>
<p><b>Evaluar</b> la manera en que una decisión individual y colectiva repercute en el medio ambiente.</p> <p><b>Identificar</b> criterios éticos que entran en juego al realizar acciones que repercuten en el medio ambiente.</p> <p><b>Fundamentar</b>, en principios éticos, soluciones a los problemas ambientales.</p> <p><b>Evaluar, criticar y enriquecer</b> el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativos a la satisfacción de sus necesidades frente a los derechos de otros seres vivos.</p>	<p>Aporte en una red social.</p> <p>Exponer en un foro en línea, argumentos para sostener una postura en una situación en la que se confronte un derecho humano con algún derecho de otro ser vivo.</p> <p>Modificación del propio proyecto de vida.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>
<p><b>Identificar</b> elementos para la construcción de una ciudadanía responsable: diálogo, información, participación.</p> <p><b>Valorar</b> el ejercicio de la libertad en la toma de decisiones políticas.</p> <p><b>Evaluar, criticar y enriquecer</b> el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativos a su interés individual frente al interés de la colectividad en la toma de decisiones políticas.</p>	<p>Reglamento</p> <p>Elaborar un reglamento de convivencia en equipo.</p> <p>Asignar un lapso para que cada equipo se regule con base en su propio reglamento.</p> <p>Evaluar la experiencia con el reglamento con apoyo del concepto de autonomía de Immanuel Kant.</p> <p>Modificación del propio proyecto de vida.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>





## LITERATURA

¿Para qué sirve la literatura?, ¿para qué sirve la obra literaria en la formación de las personas y de la sociedad? En primera instancia, la lectura de obras literarias es una oportunidad para que el lector obtenga información sobre el mundo. Además, favorece el desarrollo de intuiciones, enfoques y valores que permiten entender y contextualizar al mundo desde perspectivas distintas. Tal diversidad, a su vez, promueve que se examinen creencias, normas, valores y decisiones en su especificidad histórica y que no se tomen como algo dado, que se extiendan la experiencia y el pensamiento, así como la comprensión y empatía. En tanto la experiencia con el arte literario permite a las personas vivir las ficciones e imaginar mundos posibles, pueden cuestionar el mundo. Al identificarse con el o los personajes, al favorecer el reconocimiento de lo que son, han sido, lo que pueden pensar y decir, ser y hacer, la experiencia literaria permite al sujeto ampliar sus horizontes de vida.

Por las razones anteriores, el propósito de este programa —que los estudiantes «aprendan a»— es que los estudiantes se inicien o continúen en la lectura de obras literarias, entendida como una práctica de interpretación de textos literarios, de reflexión sobre imágenes, ideas, personajes y situaciones, de modo que tengan, paulatinamente, más y mejores oportunidades para reconocer otras formas de entender el mundo, de sentirlo y de actuar en él. No se pretende conocer una obra literaria como si esto se lograra de manera definitiva, tampoco como si hubiese una forma única de hacerlo.

### ¿QUÉ CAMBIA EN ESTE PROGRAMA CON RESPECTO AL PROGRAMA ANTERIOR?, ¿PARA QUÉ CAMBIA?, ¿CÓMO CAMBIA?

El propósito de la asignatura que aquí se presenta tiene un enfoque en que ésta es un medio para el logro del perfil de egreso y no un fin en sí mismo. Por esto, los contenidos que se proponen y la forma de presentarlos mediante preguntas, buscan favorecer la investigación a partir de situaciones que resulten de interés para los estudiantes y propicien el acercamiento a la lectura y la escritura como artes. En contraste, el programa anterior está más cerca del campo de Comunicación que del campo de Humanidades. Esto puede notarse, por ejemplo, en el énfasis que se hace en los géneros literarios así como en las actividades de enseñanza, los objetos de aprendizaje y los desempeños.

¿Cómo cambia este programa? Además de buscar que la literatura sea un medio para la formación personal y social, se propone la experiencia literaria en Comunidad de investigación como forma de trabajo.

Para favorecer la iniciación como lectores que tienen buenas razones para leer literatura o para propiciar su continuidad, los contenidos centrales se han planteado con la intención de que los estudiantes se acerquen al texto literario. Además, los contenidos llevan a hacer un recorrido por la producción literaria como algo ligado a la experiencia de la humanidad.

Otro criterio para proponer los contenidos es que permitan a los estudiantes identificar la relación entre obra literaria y situaciones sociales, de manera que haya una interpretación de lo que se lee para reflexionar sobre lo que se vive. Para recuperar la historicidad de la literatura, los contenidos propician el conocimiento de los temas que interesaban en determinada época.

Las obras que se presentan han sido elegidas como modelos por los recursos literarios que emplean y por la posibilidad que dan a los estudiantes de ubicarse en contextos diferentes al suyo.

En cuanto a la escritura como acto creativo y su comunicación oral, deben estar presentes como experiencias de aprendizaje en cada contenido central. Es decir, se trata de que los estudiantes escriban para leer mejor y lean para escribir mejor y que, en consecuencia, piensen y hablen mejor. Así, aunque en este programa la referencia es a la creación literaria, la creación no se restringe a ella, sino que abarca todos los ámbitos textuales en los que el estudiante se desarrolla.

Por lo anterior, con el contenido central “¿Es literatura lo que se escribe en las redes sociales?” se pretende que los estudiantes empleen las TIC para conocer, apreciar y valorar formas emergentes de literatura en la sociedad actual y para producir textos literarios.

El contenido central “¿Hay en la literatura un interés por el sentido de la vida?” obedece a la intención de que los estudiantes indaguen de qué manera se toca el sentido de la vida. Para ello explorarán literatura del siglo XX.

En cuanto al contenido central “¿Tiene la literatura una misión frente a los problemas sociales?”, se pretende que los estudiantes aprendan a identificar las posturas que hay en la literatura frente a los problemas sociales, especialmente en la prosa mexicana.

Con el contenido central “¿Influye la ficción literaria en la realidad?”, el objetivo es que los estudiantes aprendan a reconocer el impacto de la ficción en la transformación o alteración de la realidad, o en la creación de mundos posibles.

Respecto al contenido central “¿Puede la literatura ir en contra de las reglas establecidas?”, la pretensión es que los estudiantes aprendan a identificar de qué manera la literatura rompe con el *status quo*. El acercamiento a las propuestas vanguardistas servirá para identificar cómo rompen con las normas establecidas en su tiempo.

En lo que toca al contenido central “¿Hablamos siempre como se hace en las obras literarias?”, se pretende que los estudiantes reconozcan la importancia del lenguaje en la literatura y cómo se vale de formas de expresión poco usadas en el lenguaje cotidiano. Además, al reflexionar sobre estos casos, el estudiante podrá emitir una opinión sobre la calidad literaria de las obras indicadas en este contenido.

El contenido central “¿Sirve la literatura para expresar lo que somos o saber quiénes somos?”, responde al propósito de que los estudiantes aprendan a valorar el papel de la literatura en lenguas originarias y de las manifestaciones de la lírica en la pluriculturalidad de México.

En lo que respecta al contenido central “¿La literatura es el mundo de lo real o es el mundo de lo ideal?”, se busca que los estudiantes aprendan a reflexionar sobre la influencia de los cambios sociales del siglo XIX en la literatura, específicamente en la literatura decimonónica.

El contenido central “¿Qué es más importante: el fondo o la forma de lo que dices?”, corresponde a la intención de que los estudiantes aprendan a identificar las preocupaciones individuales, sociales y artísticas del ser humano. Para ello se abordará el Barroco y el Neoclasicismo.



El contenido central “¿Cuál es el impacto de la literatura en la sociedad: la crea, la destruye o la transforma?” está orientado a que los estudiantes aprendan a reconocer cómo en la literatura se presenta una nueva idea acerca del ser humano, y a la literatura en la perspectiva lúdica. Para ello tomarán el caso del Renacimiento y la Edad Media.

Finalmente, en el contenido central “¿Es la literatura un producto del hombre o es el hombre un producto de la literatura?”, se pretende que los estudiantes aprendan a reconocer en los textos clásicos imágenes actuales.

Las preguntas con las que se presentan los contenidos centrales se han planteado de tal forma que provoquen en los estudiantes inquietudes que los lleve a explorar los textos y a generar los suyos. Además, se presentan no para agotarse en sí mismas, sino que se proponen para abrir la investigación mediante el diálogo.

Los contenidos específicos refieren tanto el texto como a una forma de acercarse a él. En cada caso se anotan obras representativas que ayudan a, y sirven para, dar respuestas a las preguntas; son el material de lectura.

En resumen, con los cambios en el programa de *Literatura* se busca que los estudiantes experimenten la literatura para aprender a conocer y valorar las formas artísticas de expresión del ser humano y participar en ellas por medio de la palabra. Se propone que los estudiantes, mediante la lectura y la escritura, puedan identificarse, reflexionar sobre sí mismos y el entorno, y con ello motivar su gusto tanto por la lectura como por la escritura de textos literarios.

El logro del propósito depende de la manera en que se propicie el aprendizaje. Por ello, desde los contenidos se busca generar experiencias de aprendizaje que sean experiencias literarias. Esto, a su vez, exige que el proceso de aprendizaje sea activo y comunitario. Por lo anterior, se perderá la intención si el trabajo en el aula se realiza como un curso expositivo o de mera información y no uno participativo y en el que los estudiantes, además de leer, investiguen y dialoguen sobre los contenidos, y que puedan escribir y compartir sus propios textos.



## Aprendizajes clave de las asignaturas de Literatura

Eje	Componente	Contenido central
Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo. Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y sociales.	¿Sirve la literatura para expresar lo que soy o saber quién soy?
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje.	¿Sirve la literatura para expresar lo que soy o saber quién soy?
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje. Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos. Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	¿La literatura es el mundo de lo real o es el mundo de lo ideal? ¿Es la literatura un producto nuestro o somos un producto de ella? ¿Cuál es el impacto de la literatura en la sociedad: la crea, la destruye o la transforma?
Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.	Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje. Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	¿Es literatura lo que escribo en las redes sociales? ¿Puede la literatura ir en contra de las reglas establecidas?
Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.	Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje. Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos.	¿Hablamos siempre como se hace en las obras literarias? ¿Tiene la literatura una misión frente a los problemas de mi sociedad?
Expandir las posibilidades de vida.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo. Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje.	¿Qué es más importante: el fondo o la forma de lo que digo? ¿Influye la ficción literaria en mi realidad? ¿Puedo encontrar que en la literatura hay interés en el sentido de la vida?

## EJEMPLOS DE TRANSVERSALIDAD

Aunque por los contenidos y la forma de trabajo esta asignatura tiene diversos puntos de contacto con otras asignaturas del mismo semestre o del semestre anterior, puede realizarse una conexión explícita mediante un producto compartido como se ejemplifica a continuación:

Literatura I	Ética y valores I	Ética y valores II	Taller de lectura y redacción I	Informática I	Taller de lectura y redacción II	Historia de México I	Historia de México II
¿Es literatura lo que escribo en las redes sociales?	¿Se puede hacer que la tecnología beneficie a la mayoría de la población?	¿Todo ser humano merece tener derechos?	La elaboración de un relato a partir de un texto de su elección.	La identificación del papel de la tecnología en las actividades cotidianas y la comunicación.	La aplicación de palabras con significados iguales o contrarios y con varios significados.	La conquista española y la colonia: la interculturalidad, nueva división social, arte, alimentación, arquitectura, el trabajo, la industria y en la educación.	El papel de los símbolos y la educación en la formación ciudadana.
<p><b>Producto integrador</b></p> <p>Texto literario producido por el estudiante que debe compartir en una o más redes sociales. El texto debe tocar al menos una de las dos cuestiones: ¿cómo hacer para que la tecnología beneficie a la mayoría de la población? y ¿todo ser humano merece tener derechos?</p>							

Literatura II	Ética y valores I	Ética y valores II	Taller de lectura y redacción I	Informática I	Taller de lectura y redacción II	Historia de México I	Historia de México II	Literatura I
¿Cuál es el impacto de la literatura en la sociedad: la crea, la destruye o la transforma?	¿Se puede hacer que la tecnología beneficie a la mayoría de la población?	¿Cómo sería una distribución justa de la ganancia?	La elaboración de un relato a partir de un texto de su elección.	La identificación del papel de la tecnología en las actividades cotidianas y la comunicación.	La generación de una perspectiva original, por escrito, a partir del conocimiento, comprensión y análisis de un tema con base en la lectura e interpretación de distintos tipos de fuentes.	Conocimiento y relevancia de las características de las etapas históricas en la comprensión del presente y en la construcción del futuro.	La bonanza y la crisis: rasgos característicos del porfiriato.	¿Tiene la literatura una misión frente a los problemas de mi sociedad?
<p><b>Producto integrador</b></p> <p>Cuento escrito por los estudiantes en el que presenten modos de actuar distintos a los de los personajes. El contexto de lo que se narre en el cuento debe tener relación con el porfiriato, especialmente con la idea de que hay beneficios de la tecnología a la población, destacando en ello su relación con la vida cotidiana o con la comunicación. El cuento puede mostrar cómo el hecho tiene relación con el futuro o con el pasado.</p>								



## LITERATURA I

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes aprendan a interpretar, apreciar y producir obras literarias para acercarse de forma crítica, reflexiva y creativa a la realidad individual y social.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- **SE CONOCE Y VALORA A SÍ MISMO Y ABORDA PROBLEMAS Y RETOS TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS QUE PERSIGUE.**

##### Atributos:

- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

- **ES SENSIBLE AL ARTE Y PARTICIPA EN LA APRECIACIÓN E INTERPRETACIÓN DE SUS EXPRESIONES EN DISTINTOS GÉNEROS.**

##### Atributos:

- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES.**

##### Atributos:

- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

- **ESCUCHA, INTERPRETA Y EMITE MENSAJES PERTINENTES EN DISTINTOS CONTEXTOS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS, CÓDIGOS Y HERRAMIENTAS APROPIADOS.**

##### Atributos:

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.



- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

**Atributos:**

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **APRENDE POR INICIATIVA E INTERÉS PROPIO A LO LARGO DE LA VIDA.**

**Atributos:**

- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana

- **PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.**

**Atributos:**

- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.

- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

**Atributos:**

- Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES**

- **Caracteriza** las cosmovisiones de su comunidad.
- **Defiende** con razones coherentes sus juicios sobre aspectos de su entorno.
- **Escucha y discierne** los juicios de los otros de una manera respetuosa.
- **Evalúa** la solidez de la evidencia para llegar a una conclusión argumentativa a través del diálogo.
- **Construye, evalúa y mejora** distintos tipos de argumentos, sobre su vida cotidiana de acuerdo con los principios lógicos.
- **Analiza** de manera reflexiva y crítica las manifestaciones artísticas a partir de consideraciones históricas y filosóficas para reconocerlas como parte del patrimonio cultural.

- **Desarrolla** su potencial artístico, como una manifestación de su personalidad y arraigo de la identidad, considerando elementos objetivos de apreciación estética.
- **Asume** responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.
- **Valora y describe** el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación o la transformación de una cultura, teniendo en cuenta los propósitos comunicativos de distintos géneros (**competencia disciplinar del campo de Comunicación**).

**PERFIL DE EGRESO:**

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Literatura I se impulsará, gradualmente, el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA:** Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas. Entiende las relaciones entre los sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.
- **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS:** Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida. Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
- **HABILIDADES DIGITALES:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Cuadro de contenidos de la asignatura de Literatura I

Eje	Componente	Contenido central	Contenidos específicos
Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.	Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje.	¿Es literatura lo que escribo en las redes sociales?	1. ¿Es la Acción poética una forma de reflexión? 2. ¿El cómic o historieta es literatura? 3. ¿Cuál es el papel de las redes sociales en la producción y difusión de la literatura?
Expandir las posibilidades de vida.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo. Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje	¿Puedo encontrar que en la literatura hay interés en el sentido de la vida?	1. ¿Cuál es la perspectiva sobre el sentido de la vida que se plantea en <i>La metamorfosis</i> , de Franz Kafka? 2. ¿Cuál es la relación entre el absurdo y la decepción en <i>La metamorfosis</i> , de Franz Kafka? 3. ¿De qué manera la poesía provoca la reflexión sobre el sentido de la vida? Mario Benedetti, "Cuando éramos niños"; Jaime Sabines, "Los amorosos".
Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.	Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos.	¿Tiene la literatura una misión frente a los problemas de mi sociedad?	1. ¿Cuáles son los problemas sociales que se refieren en "Nos han dado la tierra" o "En la madrugada", de Juan Rulfo? 2. ¿Cuáles son los problemas sociales que se refieren en "La muerte tiene permiso", de Edmundo Valadés o "La cabra en dos patas", de Francisco Rojas González?
Expandir las posibilidades de vida.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo. Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje.	¿Influye la ficción literaria en mi realidad?	1. ¿De qué manera la ficción hace pensar en realidades alternas en "Del rigor en la ciencia", "Las ruinas circulares" o "La forma de la espada", de Jorge Luis Borges? 2. ¿De qué manera la ficción hace pensar en realidades alternas en "Continuidad de los parques", "Casa tomada" o "Axolotl", de Julio Cortázar? 3. ¿De qué manera el microrrelato hace pensar en mundos alternos? Augusto Monterroso, "El dinosaurio", "El perro que quería ser humano"; Lewis Carroll, "El sueño del rey"; Jean Cocteau, "El gesto de la muerte".

Aprendizajes esperados	Productos esperados	Procesos de aprendizaje (Información adicional)
<b>Apreciar y valorar</b> , mediante el empleo de las TIC, las formas emergentes de literatura en la sociedad actual y a producir textos literarios. <b>Aprendizaje previo que se moviliza:</b> <i>Informática I</i> : 2.1. La identificación del papel de la tecnología en las actividades cotidianas y la comunicación.	Texto literario producido por el estudiante que debe compartir en una o más redes sociales. Lectura y comentario de textos en el grupo.	Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad. Búsqueda de elementos en el texto que sirvan para responder la pregunta. Informe de la actividad de aprendizaje. Producción de un texto literario.
<b>Describir</b> de qué manera se toca el sentido de la vida en la literatura, especialmente en la del siglo XX. <b>Aprendizaje previo que se moviliza:</b> <i>Metodología de la investigación</i> : 1.1. La construcción del proyecto de vida.	Texto literario en el que el estudiante describa de qué manera se aborda el sentido de la vida en la literatura del siglo XX. Lectura y comentario de textos en el grupo.	Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad. Búsqueda de elementos en el texto y en el contexto de la obra que ayuden a responder la pregunta. Informe de la actividad de aprendizaje. Producción de un texto literario.
<b>Identificar y clasificar</b> las posturas que hay en la literatura frente a los problemas sociales. <b>Aprendizaje previo que se moviliza:</b> <i>Historia de México I</i> : 5.1. El sentimiento de pertenencia como factor de cambio.	Texto literario en que el estudiante exponga, al menos, dos posturas de la literatura frente a los problemas sociales. Lectura y comentario de textos en el grupo.	Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad. Búsqueda de elementos en el texto y en el contexto de la obra que ayuden a responder la pregunta. Informe de la actividad de aprendizaje. Producción de un texto literario.
<b>Reconocer</b> el impacto de lo ficticio en la transformación o alteración de la realidad, o en la creación de mundos posibles.	Cuento en el que el estudiante muestre la inmersión de lo ficticio en la realidad Lectura y comentario de textos en el grupo.	Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad. Búsqueda de elementos en el texto y en el contexto de la obra que ayuden a responder la pregunta. Informe de la actividad de aprendizaje. Producción de un texto literario.



Eje	Componente	Contenido central	Contenidos específicos
Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.	Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos. Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje.	¿Puede la literatura ir en contra de las reglas establecidas?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es la relación de lo feo, lo apocalíptico y lo grotesco con la poesía de Georg Trakl (“Canción del solitario”, “A un muerto prematuro”, “Humanidad”, “En el este”) o de Else Lasker-Schüler (“Mi piano azul”, “En tus ojos”)?</li> <li>2. ¿De qué manera Guillaume Apollinaire rompe con las estructuras clásicas de la poesía en “La paloma apuñalada y el surtidor”, “Espejo” y “La lluvia”?</li> <li>3. Cuando escribes, ¿escribes tu mano o tu mente? La escritura automática, las imágenes insólitas y el inconsciente en el Surrealismo: André Breton, “El verbo ser”, “No ha lugar”; Leonora Carrington, “La dama oval”, “La debutante”; Georges Bataille, “Eres el horror de la noche”.</li> </ol>
Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo	Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos.	¿Hablamos siempre como se hace en las obras literarias?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es mejor: tener un lenguaje sencillo o un lenguaje complejo? Rubén Darío, “Sinfonía en gris mayor” y Manuel Acuña, “Nocturno a Rosario”.</li> <li>2. ¿El lenguaje de las obras modernistas complica su comprensión? Rubén Darío, Azul, “Sonatina”; Manuel Gutiérrez Nájera, “La duquesa Job”; Leopoldo Lugones, “La lluvia de fuego”, “Oda a la desnudez”.</li> </ol>

Aprendizajes esperados	Productos esperados	Procesos de aprendizaje (Información adicional)
<b>Identificar</b> cuáles son las propuestas de un movimiento literario, tomando a las Vanguardias literarias como caso.	Texto literario (cuento o poema) escrito por el estudiante en el que imite la manera de algún escritor vanguardista. Lectura y comentario de los textos en el grupo.	Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad o generación del cuestionamiento. Búsqueda de elementos en el texto y en el contexto de la obra que ayuden a responder la pregunta. Informe de la actividad de aprendizaje. Producción de un texto literario.
<b>Valorar</b> la calidad literaria de textos, la importancia del lenguaje en la literatura y cómo se vale de formas de expresión poco usadas en el lenguaje cotidiano. <b>Aprendizaje previo que se moviliza:</b> <i>Taller de lectura y redacción I:</i> La distinción entre la oralidad y la escritura.	Dos poemas escritos por el estudiante: uno en el que use un lenguaje común y otro en el que emplee un lenguaje poco usual para decir lo mismo que en el primer poema. Lectura y comentario de los poemas en el grupo.	Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad o generación del cuestionamiento. Búsqueda de elementos en el texto y en el contexto de la obra que ayuden a responder la pregunta. Informe de la actividad de aprendizaje. Producción de un texto literario.

## LITERATURA I

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes aprendan a interpretar, apreciar y producir obras literarias para acercarse de forma crítica, reflexiva y creativa a la realidad individual y social.

**Competencias:** Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- **SE CONOCE Y VALORA A SÍ MISMO Y ABORDA PROBLEMAS Y RETOS TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS QUE PERSIGUE.**

#### Atributos:

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

- **ES SENSIBLE AL ARTE Y PARTICIPA EN LA APRECIACIÓN E INTERPRETACIÓN DE SUS EXPRESIONES EN DISTINTOS GÉNEROS.**

#### Atributos:

- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.

- **ESCUCHA, INTERPRETA Y EMITE MENSAJES PERTINENTES EN DISTINTOS CONTEXTOS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS, CÓDIGOS Y HERRAMIENTAS APROPIADOS.**

#### Atributos:

- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

#### Atributos:

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **APRENDE POR INICIATIVA E INTERÉS PROPIO A LO LARGO DE LA VIDA.**

#### Atributos:

- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

- **PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.**

#### Atributos:

- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- **PARTICIPA CON UNA CONCIENCIA CÍVICA Y ÉTICA EN LA VIDA DE SU COMUNIDAD, REGIÓN, MÉXICO Y EL MUNDO.**

#### Atributos:

- Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.
- Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.

- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

#### Atributos:

- Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES

- **Caracteriza** las cosmovisiones de su comunidad.
- **Defiende** con razones coherentes sus juicios sobre aspectos de su entorno.
- **Escucha y discierne** los juicios de los otros de una manera respetuosa.

- **Evalúa** la solidez de la evidencia para llegar a una conclusión argumentativa a través del diálogo.
- **Asume** una posición personal (crítica, respetuosa y digna) y objetiva, basada en la razón (lógica y epistemológica), en la ética y en los valores frente a las diversas manifestaciones del arte.
- **Analiza** de manera reflexiva y crítica las manifestaciones artísticas a partir de consideraciones históricas y filosóficas para reconocerlas como parte del patrimonio cultural.
- **Desarrolla** su potencial artístico, como una manifestación de su personalidad y arraigo de la identidad, considerando elementos objetivos de apreciación estética.
- **Asume** responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.
- **Valora y describe** el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación o la transformación de una cultura, teniendo en cuenta los propósitos comunicativos de distintos géneros (**competencia disciplinar del campo de Comunicación**).
- **Identifica** los supuestos de los argumentos con los que se le trata de convencer y analiza la confiabilidad de las fuentes de una manera crítica y justificada.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Literatura II se impulsará, gradualmente, el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA:** Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas. Entiende las relaciones entre los sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.
- **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS:** Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida. Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.
- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desa-

rolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
- **HABILIDADES DIGITALES:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

**Competencias:** Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.





Cuadro de contenidos de la asignatura de Literatura II

Eje	Componente	Contenido central	Contenidos específicos
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva	Interpretar y apreciar obras literarias como productos individuales y colectivos. Expresarse estéticamente y artísticamente por medio del lenguaje.	¿Sirve la literatura para expresar lo que soy o saber quién soy?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿La literatura en lenguas originarias de México recupera nuestra identidad?</li> <li>2. ¿Actualmente son importantes los mitos, tradiciones y luchas sociales que trata la narrativa de los pueblos originarios de México?</li> <li>3. ¿Qué elementos de los poemas de Netzahualcōyotl nos sirven para entender la realidad?</li> <li>4. ¿Es la literatura un instrumento de la música o la música un instrumento de la literatura? La chilena, el son huasteco, la pirekua, el corrido.</li> </ol>
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Expresarse estéticamente y artísticamente por medio del lenguaje Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos.	¿La literatura es el mundo de lo real o es el mundo de lo ideal?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cómo la literatura recrea la sociedad mediante la subjetividad y el individualismo? Gustave Flaubert, <i>Madame Bovary</i>.</li> <li>2. ¿Hay alguna relación entre la sociedad actual y la del siglo XIX que se plantea en <i>Frankenstein</i> (Caps. IV, V, VIII, X, XI, XII, XIV, XV, XVI), de M. W. Shelley?</li> <li>3. ¿Te has comportado o experimentado emociones como los protagonistas de "El corazón delator" (de E. A. Poe), <i>Crimen y castigo</i> (de F. Dostoievsky) o "El hombre de arena" (de E. T. A. Hoffmann)?</li> </ol>
Expandir las posibilidades de vida.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo. Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos. Expresarse estéticamente y artísticamente por medio del lenguaje.	¿Qué es más importante: el fondo o la forma de lo que digo?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Puedo aprender algo de la literatura? Enseñar deleitando: la fábula en el Neoclasicismo. Jean de La Fontaine, "El hombre y su imagen", "El asno cargado de reliquias"; Félix María Samaniego, "El perro y el cocodrilo", "La zorra y las uvas", "La lechera"; Tomás de Iriarte, "El burro flautista", "El ruiseñor y el gorrión".</li> <li>2. ¿Qué es más importante en la literatura: el fondo o la forma? Francisco de Quevedo, "Cerrar podrá mis ojos la postrera"; Luis de Góngora, "A una rosa"; Lope de Vega, "Cuando me paro a contemplar mi estado", "A una calavera"; Sor Juana Inés de la Cruz, "Detente, sombra de mi bien esquivo", "La sentencia del justo", "A su retrato", "Al que ingrato me deja, busco amante".</li> <li>3. En la literatura, ¿la vida fluye, se escapa o se pierde? Lope de Vega, "Muere la vida, y vivo yo sin vida", "¿Qué tengo yo, que mi amistad procuras?"; Pedro Calderón de la Barca, <i>La vida es sueño</i>.</li> <li>4. ¿Pueden enfrentarse hoy los problemas individuales y sociales como plantean los escritores del Siglo de Oro? Juan Ruiz de Alarcón, <i>La verdad sospechosa</i>, Acto I, Escenas 1, 2, 4, 5, 7; Acto II, Escenas 1, 2, 9, 10, 13, 16; Acto 3, Escenas 1, 5, 9, 13, 14; Lope de Vega, <i>Fuenteovejuna</i>.</li> </ol>

Aprendizajes esperados	Productos esperados	Procesos de aprendizaje (Información adicional)
<p><b>Valorar</b> el papel de la literatura en la pluriculturalidad, especialmente en el caso de la literatura en lenguas originarias y de las manifestaciones de la lírica en México.</p> <p><b>Aprendizajes previos que se movilizan:</b>  <i>Taller de lectura y redacción I</i>: 2.1. La distinción entre la oralidad y escritura.  <i>Historia de México I</i>: 3.2. Las expresiones culturales del mestizaje.  <i>Historia de México II</i>: 5.3. Una sociedad participativa, plural multicultural e intercultural.</p>	<p>Antología de la lírica o narrativa en lenguas originarias recopilada por el estudiante.</p> <p>Discusión acerca de la importancia de los textos recopilados.</p>	<p>Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad o generación del cuestionamiento.</p> <p>Búsqueda de elementos en el texto y en el contexto de la obra que ayuden a responder la pregunta.</p> <p>Informe de la actividad de aprendizaje.</p> <p>Producción de un texto sobre literatura.</p>
<p><b>Reflexionar</b> sobre la influencia de los cambios sociales del siglo en la literatura, específicamente en la literatura del siglo XIX.</p>	<p>Cuadro comparativo en que el estudiante muestre los siguientes elementos: personaje, actitud, comportamiento, acciones, circunstancias, y valoración propia de las causas y consecuencias del actuar de los personajes.</p> <p>Presentación de los cuadros al grupo.</p>	<p>Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad o generación del cuestionamiento.</p> <p>Búsqueda de elementos en el texto y en el contexto de la obra que ayuden a responder la pregunta.</p> <p>Informe de la actividad de aprendizaje.</p> <p>Producción de un texto sobre literatura.</p>
<p><b>Identificar</b> las preocupaciones individuales, sociales y artísticas del ser humano.</p> <p><b>Aprendizaje previo que se moviliza:</b>  <i>Historia de México I</i>: 5.2 El nuevo orden colonial impuesto a partir de la conquista.</p>	<p>Poema escrito por el estudiante. El poema debe tener las características del Barroco.</p> <p>Lectura y comentario de los poemas en el grupo.</p>	<p>Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad o generación del cuestionamiento.</p> <p>Búsqueda de elementos en el texto y en el contexto de la obra que ayuden a responder la pregunta.</p> <p>Informe de la actividad de aprendizaje.</p> <p>Producción de un texto literario.</p>

Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas	Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos.	¿Cuál es el impacto de la literatura en la sociedad: la crea, la destruye o la transforma?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿El hombre puede reír y llorar al mismo tiempo? William Shakespeare, Hamlet.</li> <li>2. ¿Actuarías como alguno de los personajes de <i>El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha</i>? Primera parte: Cap. IV. “De lo que le sucedió a nuestro caballero cuando salió de la venta”, XIV: “Donde se ponen los versos desesperados del difunto pastor, con otros no esperados sucesos”, XXII: “De la libertad que dio Don Quijote a muchos desdichados que mal de su grado los llevaban donde no quisieran ir”; Segunda parte: Cap. V. “De la discreta y graciosa plática que pasó entre Sancho Panza y su mujer Teresa Panza, y otros sucesos dignos de felice recordación”.</li> <li>3. ¿Podemos reír o burlarnos de algo y aprender al mismo tiempo? Los exempla en <i>Libro de buen amor</i>, del Arcipreste de Hita: “Aquí dize de como segund natura los omnes e las otras animalias quieren aver conpanía con las fenbras”, “De como el arcipreste fue enamorado, e del enxiemplo del ladrón e del mastín”, “Aquí fabla de la luxuria”, “Enxiemplo de lo que contió a don Pitias Payas, pintor de Bretaña”.</li> <li>4. ¿Pueden las reglas de una época afectar la vida de un hombre? El cantar de gesta y la exaltación de los valores medievales en <i>Poema de mio Cid</i> (Discurso de Minaya al rey. Envidia de Garci Ordoñez. El rey perdona a la familia del Cid. Los infantes de Carrión codician las riquezas del Cid. Los infantes logran que el rey les trate el casamiento. El rey pide vistas con el Cid. Minaya vuelve a Valencia y entera al Cid de todo. El Cid fija el lugar de las vistas. El Cid en el colmo de su gloria medita dominar Marruecos. Los infantes, ricos y honrados en la corte del Cid).</li> </ol>
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas	Expresarse estética y artísticamente por medio del lenguaje Interpretar y apreciar obras literarias como productos históricos y colectivos.	¿Es la literatura un producto nuestro o somos un producto de ella?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Has actuado alguna vez como un héroe? <i>La Ilíada y La Odisea</i> como ejemplos de la epopeya.</li> <li>2. ¿Has experimentado amor o celos de la forma que dice Safo en “Que es a los dioses, me parece símil”, “Eros me sacudió el alma”, “Tú, la de hermoso rostro”?</li> <li>3. ¿Cuándo la vida es una tragedia? <i>Edipo rey</i>, Sófocles.</li> <li>4. ¿Cuándo la vida es una comedia? La sátira como recurso fundamental de la comedia clásica griega: Aristófanes, <i>Las nubes</i>.</li> <li>5. ¿Los personajes mitológicos tienen algo en común con los hombres de hoy? “El mito de Pandora”, “Prometeo”; Ovidio, <i>Metamorfosis</i>: “Faetón”, “Narciso y Eco”, “Tiresias”, “Aracné”.</li> </ol>

<p><b>Reconocer</b> cómo en la literatura se presenta una nueva idea acerca del ser humano, y a la literatura en la perspectiva lúdica.</p> <p><b>Aprendizaje previo que se moviliza:</b> <i>Historia de México II</i>: 4.3. Hacia la toma de conciencia: movimientos sociales de protesta y reconocimiento de derechos.</p>	Cuento escrito por los estudiantes en el que presenten modos de actuar distintos a los de los personajes.	Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad o generación del cuestionamiento. Búsqueda de elementos en el texto y en el contexto de la obra que ayuden a responder la pregunta. Informe de la actividad de aprendizaje. Producción de un texto literario.
<p><b>Reconocer</b> en los textos clásicos imágenes actuales.</p> <p><b>Aprendizaje previo que se moviliza:</b> <i>Metodología de la investigación</i>: 1.1. La construcción del proyecto de vida.</p>	Escenificación (de la adaptación) de un texto dramático: tragedia o comedia. Deberá ser representado en el grupo.	Lectura del texto literario. Presentación de la pregunta (contenido específico) a la comunidad o generación del cuestionamiento. Búsqueda de elementos en el texto y en el contexto de la obra que ayuden a responder la pregunta. Informe de la actividad de aprendizaje. Producción de un texto literario.

## ANEXO

### SUGERENCIAS DE OTRAS LECTURAS PARA LOS CONTENIDOS CENTRALES

#### CONTENIDO CENTRAL 1

Armando Alanís, *Narciso, el masoquista*.

Batania (Neorrabioso), *La poesía ha vuelto y yo no tengo la culpa*.

Laura García, *Enredados*.

Merlina Acevedo, José Luis Zárate y Víctor F. Ramírez Hernández, escritores de cuentos y poemas breves en redes sociales.

Gabriel Vargas, *La familia Burrón*.

Joaquín Salvador Lavado (Quino), *Mafalda*.

Yolanda Vargas Dulché, *Memín Pinguín*.

#### CONTENIDO CENTRAL 2

Franz Kafka, *La metamorfosis*.

Hermann Hesse, *Siddharta*.

Albert Camus, *El extranjero*.

Ward Moore, “El holandés errante”.

Enrique Serna, *Señorita México, El orgasmógrafo*.

José Saramago, *Ensayo sobre la ceguera*.

Manuel Puig, *El beso de la mujer araña*.

Mario Benedetti, “Ahora todo está claro”, “Cuando éramos niños”.

Pablo Neruda, *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*.

Jaime Sabines, “Los amorosos”, “Me encanta Dios”, “Algo sobre la muerte del mayor Sabines”.

#### CONTENIDO CENTRAL 3

Juan Rulfo, *El llano en llamas, Pedro Páramo*.

Francisco Rojas González, “La cabra en dos patas” en *El diosero*.

Edmundo Valadés, *La muerte tiene permiso*.

Mariano Azuela, *Los de abajo*.

Rosario Castellanos, *Balún Canán*.

Ermilo Abreu Gómez, *Canek*.

B. Traven, *La rebelión de los colgados*.

José Revueltas, *El Apando*.

#### CONTENIDO CENTRAL 4

Jorge Luis Borges, *El Aleph, Ficciones, El libro de arena*.

Julio Cortázar, “Axolotl”, “Continuidad de los parques”, “La noche boca arriba”, “Casa tomada”, “Carta a Juan José Arreola”.

H. P. Lovecraft, *La llamada de Cthulhu*, “El color que cayó del cielo”, selección de cuentos.

Augusto Monterroso, “El perro que deseaba ser un humano”.

Eduardo Galeano, *Los ciclos*.

José Emilio Pacheco, “Tenga para que se entretenga”, “La fiesta brava” en *El principio del placer, Las batallas en el desierto*.

Gabriel García Márquez, “Sólo vine a hablar por teléfono” y “El avión de la bella durmiente” en *Doce cuentos peregrinos, Crónica de una muerte anunciada, Cien años de soledad*.

Carlos Fuentes, “Chac Mool”, “Tlactocatzine, del jardín de Flandes”, *Aura*.

Lewis Carroll, “El sueño del Rey”, en *Alicia a través del espejo*.

Juan José Arreola, “El rinoceronte”.

Max Aub, “Hablabla y hablaba”.

Manuel Pastrana Lozano, “Grete y Samsa”.

Luis Brito García, “Subraye las palabras adecuadas”.

Película: *El lado oscuro del corazón*.

#### CONTENIDO CENTRAL 5

Georg Trakl, “En el este”, “Humanidad”, “Los enmudecidos”, “Canción del solitario”.

Elsa Lasker Schöler, “Mi piano azul”, “En tus ojos”, “Despedida”, “Dolor del mundo”.

Gottfried Benn, “La novia del negro”.

Leonora Carrington, “La dama oval”, “La debutante”.

Xavier Villaurrutia, “Nocturno en que nada se oye”, “Nocturno de la estatua”, “Nocturno de la alcoba”, “Décima muerte”, en *Nostalgia de la muerte*.

Macedonio Fernández, “El zapallo que se hizo cosmos”.

Guillaume Apollinaire, “La paloma apuñalada y el surtidor”, “Espejo” y “La lluvia”.

André Breton, “El verbo ser”, “No ha lugar”, “La muerte rosa”.

Georges Bataille, “Eres el horror de la noche”.

Tristán Tzara, “Elegía para la llegada del invierno”.

Filippo Tommaso Marinetti, “Canción del automóvil”, “Abrazarte”.

Manuel Maples Arce, “Canción desde un aeroplano”.

#### CONTENIDO CENTRAL 6

Rubén Darío, *Azul*: “El rey burgués”, “Autumnal”; “Sonatina” y selección de poemas. Amado Nervo, “El día que me quieras”, selección de poemas de *La amada inmóvil y Plenitud*.

Manuel Gutiérrez Nájera, “La duquesa Job”.

Efrén Rebolledo, “El beso de Safo”.

Delmira Agustini, “Explosión”, “El intruso”, “Cuentas falsas”.

Leopoldo Lugones, “De la musa al académico”, “La muerte de la luna”, “La lluvia de fuego”.

José Martí, “La niña de Guatemala”, “Dos patrias”, “A un joven muerto”, “El príncipe enano”.

Manuel Acuña, “Nocturno a Rosario”.

Juan Ramón Jiménez, *Platero y yo*; Miguel Hernández, *El rayo que no cesa y Viento de pueblo*; Federico García Lorca, *Libro de poemas* y *Poemas sueltos*; Rafael Alberti, *Versos sueltos de cada día*.

Nicolás Guillén, “Sensemayá”; Gabriela Mistral, *Poesías de las madres* y *Poesía infantil*; Vicente Huidobro, *Altazor*.

Película: *Tren de noche a Lisboa* (Fernando Pessoa).

Muerte en Granada: los misterios de la desaparición de Lorca, de Marcos Zurinaga.

#### CONTENIDO CENTRAL 7

*Poesía*

Enriqueta Pérez Lunez, *Yi'Beltak Ch'ulelatik (Raíces del alma)*.

María Concepción Bautista, *Snukulel uk'um (Piel de mar)*.

Irma Pineda, *Doo yoo ne ga' bia' De la casa del ombligo a las nueve cuartas*.

Juan Gregorio Regino, *Ngata'ara Stsee (Que siga lloviendo)* y *Tatsjejin nga kjabu-*



ya: *No es eterna la muerte.*

Briceida Cuevas Cos, *Ti' u billil in nook' (Del dobladillo de mi ropa).*

Yolanda Matías, "Tonaxocimej" (Flores del sol).

Mikeas Sánchez, «Tumjama Maka Müjsi (Y sabrás un día)".

Elizabeth Pérez Tzinún, "Lluvia de sueños. Poetas y cantantes indígenas" *Sikua-puo (La casa de la araña).*

Celerina Sánchez, "Voces nuevas de raíz antigua. Poesía indígena contemporánea de México".

Manuel Espinosa Sainos, *Tlikgoy litutunakunin (Cantan los totonacos).*

Netzahualcōyotl, "Percibo lo secreto", "No acabarán mis flores", "Estoy triste", "Yo lo pregunto", "Canto de la primavera".

Natalio Hernández, *Queman tlachixque totlahtolhuan y Sempoalxóchitl.*

Antonio Médez Bolio, *La tierra del faisán y del venado.*

*Narrativa*

Maya, *Popol Vuh*, "El enano adivino de Uxmal".

Jorge Miguel Cocom Pech, *Muk'ult'an in nool (Los secretos del abuelo).*

Otomí, *Nfñi hñähñu (Relatos otomíes).*

Totonaco, Alejandrino García Méndez y Ramón Rosas Caro, *Xkgakga wa tutunaku (Amanecer/es totonaca); Lakgmakgan talakapastakni' xla litutunaku (Relatos totonacos), "Tajín y los truenos".*

Náhuatl, *Antología de cuentos indígenas de Guerrero.*

Zapoteco, *Diil nhezee bene sa stildxa binni zaa (Relatos zapotecos).*

Mixteco, *Sa'an ñu saavi (Relatos mixtecos).*

Purépecha, *P'urhepecha uandantskuecha (Relatos purépechas).*

Sones populares: la chilena, "El negro de la costa, Huajintepec (Álvaro Carrillo)", "El toro rabón", "La sanmarqueña", "Por los caminos del sur (Agustín Ramírez)"; el son huasteco: "La petenera", "El querreque", "Las tres huastecas", etc.; la pirekua, "Tsitsiki urápiti", "Erandepakua", "Josefinita", etc.; el corrido, "La martina", "El hijo desobediente", "Simón Blanco", "Dos coronas a mi madre"; la bomba yucateca...

#### CONTENIDO CENTRAL 8

Fedor Dostoievsky, *Crimen y castigo.*

Gustave Flaubert, *Madame Bovary.*

Anton Chéjov, "Vanka" y selección de cuentos.

León Tostói, *Ana Karenina*, "El perro muerto" y selección de cuentos.

Guy de Maupassant, "La dote", "El collar de perlas", "La muerta" y selección de cuentos.

Gustavo Adolfo Bécquer, *Rimas y leyendas.*

José Zorrilla, "A buen juez, mejor testigo".

Edgar Allan Poe, "El corazón delator", *Narraciones extraordinarias, El cuervo*

Mary W. Shelley, *Frankenstein.*

Adelbert von Chamisso, *La maravillosa historia de Peter Schlemihl o el hombre que perdió su sombra.*

Ernst Theodor Amadeus Hoffmann, "El hombre de arena".

Ludwig Tieck, "Los elfos".

#### CONTENIDO CENTRAL 9

Jean de La Fontaine, Félix María Samaniego, Tomás de Iriarte, *Fábulas.*

Molière (Jean Baptiste Poquelin), *El avaro, El misántropo, Tartufo.*

Lupercio Leonardo de Argensola, "Si quiere Amor que siga sus antojos".

Lope de Vega, "Cuando me paro a contemplar mi estado", "La calidad elemental resiste", "A una calavera", "A la santísima Madalena", "Muere la vida, y vivo yo sin vida", "¿Qué tengo yo, que mi amistad procuras?", *Fuente Ovejuna.*

Luis de Góngora, "A una rosa", "La más bella niña", "En la muerte de don Rodrigo Calderón", "El sepulcro de Dominico Greco, excelente pintor".

Francisco de Quevedo, "Ah de la vida...", "Cerrar podrá mis ojos la postrera", "A todas partes que me vuelvo veo", "Poderoso caballero es don Dinero".

Tirso de Molina, *El burlador de Sevilla.*

Pedro Calderón de la Barca, *La vida es sueño.*

Juan Ruiz de Alarcón, *La verdad sospechosa, Las paredes oyen.*

Sor Juana Inés de la Cruz, *Respuesta a Sor Filotea de la Cruz, Inundación castálida.*

Película: El perro del hortelano, de Pilar Miró.

Cyrano de Bergerac, de Jean-Paul Rappeneau.

#### CONTENIDO CENTRAL 10

William Shakespeare, *Hamlet, Otelo, Romeo y Julieta.*

Miguel de Cervantes, *El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha* (edición Alfaguara).

Dante Alighieri, *La Divina Comedia.*

Francesco Petrarca, *Cancionero.*

Arcipreste de Hita, "Aquí dize de como segund natura los omnes e las otras animalias quieren aver compañía con las fenbras", "De como el açipreste fue enamorado, e del enxiemplo del ladrón e del mastín", "Aquí fabla de la luxuria", "Enxiemplo de lo que conteció a don Pitas Payas, pintor de Bretaña", en *Libro de buen amor.*

Michel de Montaigne, *Ensayos.*

Anónimo, *Poema de Mio Cid, El Cantar de los Nibelungos, El Cantar de Roldán.*

Garcilaso de la Vega, "Cuando me paro a contemplar mi estado" (Soneto I), "Oh dulces prendas, por mi mal halladas" (Soneto X), "A Daphne ya los brazos le crecían" (Soneto XIII), "En tanto que de rosa y d'azucena" (Soneto XXIII), "Echado está por tierra el fundamento" (Soneto XXVI).

Don Juan Manuel, Infante de Castilla, *El conde Lucanor.*

Anónimo, "In terra Nummus".

Jorge Manrique, *Coplas a la muerte de su padre, Cancionero.*

Gonzalo de Berceo, *Milagros de Nuestra Señora.*

Giovanni Boccaccio, *El Decamerón.*

#### CONTENIDO CENTRAL 11

Homero, *La Iliada y La Odisea.*

Safo de Lesbos, "Que es a los dioses, me parece símil", "Eros me sacudió el alma", "Tú, la de hermoso rostro".

El mito de "Pandora", "Prometeo".

Sófocles, *Antígona, Edipo rey.*

Aristófanes, *Las nubes.*

Ovidio, "Faetón", "Narciso y Eco", "Tiresias", "Aracné", en *Metamorfosis.*

Chuang Tzu, "Sueño de la mariposa".

"Sueño infinito de Pao Yu", "La sentencia", "El ciervo escondido", "Los brahmanes y el león".



## FILOSOFÍA

¿Cómo promover el logro de la responsabilidad, creatividad y criticidad de los estudiantes del bachillerato?, ¿cómo propiciar el mejoramiento progresivo de sus habilidades para comunicarse y expresarse, de su capacidad para ser y convivir, así como de su autonomía intelectual y su autocontrol emocional?

Una respuesta a las interrogantes previas se encuentra en la práctica del cuestionamiento, de hacerse preguntas radicales (¿qué personas son importantes en mi vida?, ¿qué puedo hacer para ganarme su amistad o reconocimiento?, ¿cuál es mi papel en el mundo?, ¿realmente estamos bien?, ¿qué debemos hacer para estar mejor?). La importancia de aprender a hacer este tipo de preguntas es que puede ayudar a obtener un conocimiento más claro de lo que se está indagando. Y esto es ser crítico: plantear preguntas que, no obstante su respuesta parezca clara, se muestra como algo que es difícil de precisar, o que es polémico, aunque sea de interés para la mayoría de la gente. Así, se descubre que aquello que se cree saber o parece obvio, en realidad se ignora.

Buscar sentido a la vida, un sentido que aparece cuando se contesta a esas preguntas, requiere una actitud en la que no se den las cosas por sentado, sino que la imagen del mundo, los conceptos para conocerlo, para estar en él y con los demás, se vayan construyendo y clarificando. Una actitud en que se considera que los conocimientos, al igual que los conceptos, no se adquieren como ya dados con antelación, sino que se van construyendo o clarificando paulatinamente para dar sentido a la propia vida y relacionarse con los demás.

El paso de ser adolescente a ser adulto es una etapa en la que se empieza a tomar decisiones que marcarán el resto de la vida. Así, filosofar es una oportunidad para tomar decisiones con cautela, de una manera más reflexionada, más razonada, indagando en qué se basan, analizando pros y contras, sus consecuencias, los pasos que se van dando.

Para filosofar es necesario detenerse a observar con cuidado qué ocurre en el mundo, lo que dice la gente o uno mismo, el poder económico o el político, lo que se informa en los medios masivos de comunicación. ¿Qué se requiere para lo anterior? Una herramienta que ayude a ser crítico, a pensar mejor. Pero no se piensa solo, sino con otros y para otros. Es en el encuentro con los demás que podemos ser críticos y reflexivos, es en la argumentación como encuentro de razones, en la indagación, que podemos aprender a pensar mejor y hacerlo por nosotros mismos, en donde podemos poner en práctica esas herramientas.

Por lo anterior, el propósito formativo de esta asignatura está centrado en aquello que la filosofía puede aportar a los estudiantes para su vida. Para lograrlo, es necesario que las clases sean procesos activos y comunitarios, de manera que los estudiantes practiquen la filosofía al formular preguntas acerca de quiénes somos, qué nos identifica y qué nos distingue como seres humanos, cómo percibimos y conocemos el mundo, cómo nos relacionamos con nosotros mismos y los demás. Esto es, cuestionamientos que son importantes en algún momento de la vida.

El interés del programa no está centrado en la disciplina por sí misma, y mucho menos se busca que los estudiantes memoricen un conjunto de definiciones o de datos, sino que logren de manera paulatina su responsabilidad, creatividad y criticidad, que pongan en juego e incrementen su capacidad para



ser y convivir, así como su autonomía intelectual y su autocontrol emocional. Esto significa que se busca que los estudiantes aprendan a poner en acción habilidades de cuestionamiento, argumentación, investigación, formación y delimitación de conceptos, traducción e interpretación, razonamiento, así como actitudes propias del filosofar: asombro, criticidad, razonabilidad y disposición al diálogo. Y se busca que «aprendan a» para que puedan poner en práctica esas habilidades y asumir esas actitudes en momentos posteriores de su vida.

Los contenidos centrales se proponen, además, para que los estudiantes (y profesores) no pierdan la curiosidad, es decir, para que aprendan a investigar (y luego continúen haciéndolo) sobre la forma de pensar, preguntar e imaginar nuestra realidad natural y social: nuestra relación con el mundo, las ideas y creencias, la naturaleza humana, el arte, la sociedad y el sentido de nuestros actos en tanto humanos.

### ¿QUÉ CAMBIA EN ESTE PROGRAMA CON RESPECTO AL PROGRAMA ANTERIOR?, ¿PARA QUÉ CAMBIA?, ¿CÓMO CAMBIA?

¿Qué cambia del programa? El programa anterior se centra en la tematización de la filosofía, dividida en corrientes y autores según su periodización histórica. El programa se modifica al pasar de esa perspectiva histórica (y en algunas partes metahistórica) de la filosofía a una perspectiva de «filosofía para la vida», lo cual hace que el programa se organice en áreas que corresponden a intereses de los estudiantes. Además de los contenidos, un cambio fundamental es la forma de trabajo: se propone trabajar en Comunidad de investigación como medio para generar experiencias filosóficas.

¿Para qué cambia el programa? El cambio se basa en la necesidad de hacer significativa la filosofía para los estudiantes y promover el desarrollo de sus habilidades filosóficas, como el cuestionamiento, el pensamiento crítico, la argumentación, el diálogo, entre otras; habilidades que les servirán para reflexionar sobre problemas a los que se enfrentan en su cotidianidad y darle dirección a su vida. Por ello se pretende que los aprendizajes logrados en esta asignatura tengan influencia en sus proyectos de vida.

¿Cómo cambia? El cambio entre el programa anterior y la propuesta actual puede parecer drástico y, en efecto, lo es. La necesidad de hacer significativa la asignatura *Filosofía* lleva a modificar el propósito, los contenidos y la forma de concebir y practicar la educación, particularmente la filosófica.

Así, el contenido central “Relación de los seres humanos con el mundo” corresponde a la pregunta de cuál es nuestra primera puerta de acceso al mundo y cómo, a partir de ahí, se formulan cuestiones filosóficas como la conformación de cosmovisiones, la distinción entre el sueño y la vigilia, entre otras.

De igual modo, el contenido central “Ideas, creencias y conocimientos” está relacionado con la fundamentación de nuestras creencias, así como con la manera en que estas adquieren el rango de conocimiento.

El contenido central “Naturaleza humana” tiene como foco la pregunta de qué características compartimos en tanto seres humanos, qué nos da identidad personal, cómo se relaciona la mente con el cuerpo, de qué modo influyen la razón y los sentimientos en las relaciones que establecemos con nosotros mismos y con los demás.

Por su parte, el contenido central “Arte, expresión y apreciación estética”, está orientado a la reflexión sobre experiencias relacionadas con manifestaciones estéticas, propias del contexto de los estudiantes, pero también lejanas a ellos: formas de vestir, música, películas, series o programas de TV, libros, artesanías, cultura y contracultura.

El contenido central “El ser humano en la sociedad” trata de las relaciones sociales: su necesidad, causas y consecuencias.

El contenido central “El sentido de la vida humana” corresponde al cuestionamiento sobre el proyecto de vida, las decisiones autónomas, el desarrollo pleno, la felicidad y las consecuencias del trabajo en la persona.

Los contenidos específicos se presentan como preguntas para dar lugar a la investigación y se proponen, en relación con cada una de estas preguntas, conceptos que pueden tener un papel doble, de producto y de herramienta: ser construidos en esa investigación y ser empleados en ella. Esto es así porque el logro del propósito (que «aprendan a...») consiste en que puedan aplicar herramientas filosóficas (habilidades, conceptos y actitudes) de manera paulatina y sostenida. No se trata, pues, de «aprender conceptos filosóficos de manera definitiva», sino de aprender a pensar, de iniciar o continuar el planteamiento de ese tipo de preguntas y de investigar respuestas filosóficamente.

### Aprendizajes clave de la asignatura de Filosofía

Eje	Componente	Contenido central
Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.	Reflexionar sobre sí mismo y los otros.	Naturaleza humana.
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	Reflexionar sobre sí mismo y los otros.	Sentido de la vida humana.
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Ideas, creencias y conocimientos.
Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.	Reflexionar sobre sí mismo y los otros.	El ser humano en la sociedad.
Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Relación de los seres humanos con el mundo.
Expandir las posibilidades de vida.	Reflexionar sobre el mundo.	Arte, expresión y apreciación estética.

### EJEMPLO DE TRANSVERSALIDAD

Aunque por los contenidos y la forma de trabajo esta asignatura tiene diversos puntos de contacto con otras asignaturas del mismo semestre y anteriores, puede realizarse una conexión explícita mediante un producto compartido, como se ejemplifica a continuación:



Filosofía	Taller de lectura y redacción I	Taller de lectura y redacción II	Informática I	Ética y valores I	Metodología de la investigación	Literatura I
¿Cuáles son las restricciones de mi libertad?	El sustento de puntos de vista personales a partir de una lectura.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo. (premisas y conclusión)	Discriminar ante el flujo de la información.	¿Puedo apelar a las circunstancias para justificar una decisión que afecta a otras personas?	La construcción del proyecto de vida.	¿Es la literatura un producto nuestro o somos un producto de ella?
<b>Producto integrador</b> Carta a un amigo en la que el estudiante ponga en tela de juicio su noción de libertad y si es libre, qué limita o le impide ser libre. Para ello, considerará las circunstancias de un acto particular, si este acto forma parte de una práctica cultural, una cosmovisión u otro elemento.						

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes aprendan crítica, dialógica y argumentativamente a problematizar sobre situaciones relativas al ser humano, la sociedad y la naturaleza, así como a investigar filosóficamente respuestas a estas problematizaciones.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- **SE CONOCE Y VALORA A SÍ MISMO Y ABORDA PROBLEMAS Y RETOS, TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS QUE PERSIGUE.**

#### Atributos:

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

- **ES SENSIBLE AL ARTE Y PARTICIPA EN LA APRECIACIÓN E INTERPRETACIÓN DE SUS EXPRESIONES EN DISTINTOS GÉNEROS.**

#### Atributos:

- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES.**

#### Atributos:

- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

- **ESCUCHA, INTERPRETA Y EMITE MENSAJES PERTINENTES EN DISTINTOS CONTEXTOS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS, CÓDIGOS Y HERRAMIENTAS APROPIADOS.**

#### Atributos:

- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

#### Atributos:

- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

- **APRENDE POR INICIATIVA E INTERÉS PROPIO A LO LARGO DE LA VIDA.**

#### Atributos:

- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

- **PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.**

#### Atributos:

- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- **PARTICIPA CON UNA CONCIENCIA CÍVICA Y ÉTICA EN LA VIDA DE SU COMUNIDAD, REGIÓN, MÉXICO Y EL MUNDO.**

#### Atributos:

- Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
- Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.
- Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.
- Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.

- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

#### Atributos:

- Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

#### Atributos:

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

#### COMPETENCIAS DISCIPLINARES

- **Analiza y evalúa** la importancia de la filosofía en su formación personal y colectiva.
- **Caracteriza** las cosmovisiones de su comunidad.
- **Distingue** la importancia de la ciencia y la tecnología y su trascendencia en el desarrollo de su comunidad con fundamentos filosóficos.
- **Examina y argumenta**, de manera crítica y reflexiva, diversos problemas filosóficos relacionados con la actuación humana, potenciando su dignidad, libertad y autodirección.
- **Construye, evalúa y mejora** distintos tipos de argumentos sobre su vida cotidiana de acuerdo con los principios lógicos.
- **Defiende** con razones coherentes sus juicios sobre aspectos de su entorno.
- **Escucha y discierne** los juicios de los otros de una manera respetuosa.
- **Identifica** los supuestos de los argumentos con los que se le trata de convencer y analiza la confiabilidad de las fuentes de una manera crítica y justificada.
- **Evalúa** la solidez de la evidencia para llegar a una conclusión argumentativa a través del diálogo.
- **Asume** una posición personal (crítica, respetuosa y digna) y objetiva, basada en la razón (lógica y epistemológica), en la ética y en los valores frente a las diversas manifestaciones del arte.
- **Analiza** de manera reflexiva y crítica las manifestaciones artísticas a partir de consideraciones históricas y filosóficas, para reconocerlas como parte del patrimonio cultural.
- **Asume** responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.
- **Analiza y resuelve** de manera reflexiva problemas éticos relacionados con el ejercicio de su autonomía, libertad y responsabilidad en su vida cotidiana.
- **Sustenta** juicios a través de valores éticos en los distintos ámbitos de la vida.

#### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura Filosofía se impulsará, gradualmente, el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA:** Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas. Entiende las relaciones entre los sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Re-

conoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.

- **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS:** Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida. Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.
- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN:** Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.
- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:** Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Adicionalmente, de forma transversal se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA:** Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO:** Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.
- **HABILIDADES DIGITALES:** Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

#### APRENDIZAJES PREVIOS:

Dado que las clases de *Filosofía* deben constituir una comunidad que investiga mediante el diálogo, se movilizan los aprendizajes del *Taller de Lectura y Redacción* relacionados con la argumentación. Además de los aprendizajes de *Metodología de la investigación*, especialmente en lo que se refiere a la construcción del proyecto de vida. Y, junto con ello, la experiencia y aprendizajes en la Comunidad de investigación realizada en *Literatura* y en *Ética y valores*.

Puesto que en la Comunidad de investigación se busca que los estudiantes aprendan a ofrecer buenas razones —que tengan apoyo racional o empírico y que sean compatibles con el conocimiento que aportan las artes, las ciencias y las tecnologías—, deben emplear lo que saben y han aprendido en los niveles educativos previos para fundamentar sus aportaciones.

Cuadro de contenidos de la asignatura de Filosofía

Eje	Componente	Contenido central	Contenidos específicos
Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Relación de los seres humanos con el mundo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuáles son los medios y obstáculos relacionados con nuestro acceso al mundo? Sentidos, lenguaje.</li> <li>¿Cómo está organizada nuestra visión del mundo? Cosmovisiones, ciencia, filosofía.</li> <li>¿Cómo puedo distinguir el sueño de la vigilia? Realidad, apariencia.</li> <li>¿Son posibles realidades alternativas o diferentes a la nuestra? Situaciones hipotéticas, acontecimientos contrafácticos.</li> </ol>
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Ideas, creencias y conocimientos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuáles son las bases de nuestro pensamiento? Ideas, creencias.</li> <li>¿Cuáles son los requisitos para que tengamos conocimiento? Creencia, justificación, verdad, crítica, racionalidad.</li> <li>¿Cuáles son las bases del conocimiento científico? Observación, experimentación, demostración, crítica intersubjetiva.</li> <li>¿Podemos hablar de conocimiento no científico? Habilidades prácticas, saberes tradicionales.</li> </ol>
Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.	Reflexionar sobre sí mismo y los otros.	Naturaleza humana.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué elementos me constituyen como ser humano? Razón, emociones, relación mente-cuerpo, identidad personal, personalidad y sociedad.</li> <li>¿Los seres humanos somos buenos o malos por naturaleza? Naturaleza humana, bondad, maldad.</li> <li>¿Qué tipos de amor existen? Amor erótico, amor fraternal, amistad.</li> </ol>
Expandir las posibilidades de vida.	Reflexionar sobre el mundo.	Arte, expresión y apreciación estética.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué elementos de mi entorno me impresionan o emocionan? Naturaleza, cultura, lenguaje, experiencia, placer, repulsión, belleza, fealdad, pasión, padecer, catarsis.</li> <li>¿Mediante qué facultades recibo de mi entorno impresiones o emociones estéticas y artísticas? Gusto, sensibilidad, intelecto, imaginación.</li> <li>¿Cómo clasifico los elementos de mi entorno que me provocan impresiones o emociones artísticas? Equilibrio estético, perfección técnica, lección moral, creación, originalidad, unicidad, expresividad.</li> <li>¿Por qué ciertas manifestaciones estéticas y artísticas predominan y emergen en mi cultura? Cultura y contracultura. Bellas artes. Vanguardias. Artesanía. Arte premoderno. Arte no occidental.</li> </ol>
Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.	Reflexionar sobre sí mismo y los otros.	El ser humano en la sociedad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Por qué vivo en una sociedad? Estado de naturaleza, contrato social. Felicidad y finitud.</li> <li>¿Cómo me organizo para vivir en sociedad? Clases sociales.</li> <li>¿Quién dirige mi sociedad? Formas de gobierno.</li> <li>¿Existe una forma de gobierno ideal para mi sociedad? Utopía, distopía.</li> </ol>

Aprendizaje esperado	Producto esperado	Proceso de aprendizaje (Información adicional)
<p><b>Problematizar</b> en torno a cuál es nuestra primera puerta de acceso al mundo.</p> <p><b>Investigar</b> para dar respuesta a esa y otras cuestiones filosóficas que, a partir de ella, se formulan.</p>	<p>Collage en el que se dé respuesta a una de las cuatro preguntas (contenidos específicos). En el caso de elegir los contenidos específicos 1, 3 ó 4, las respuestas deben corresponder a dos posturas diferentes.</p> <p>Presentación del collage al grupo.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>
<p><b>Revisar</b> la fundamentación de nuestras creencias, así como evaluar si alguna de ellas adquiere el rango de conocimiento.</p>	<p>Carta a un amigo en que el estudiante presente algunas de sus creencias e indique cuáles tienen el rango de creencia, cuáles el de saber y cuáles llegan a ser conocimiento.</p> <p>Lectura de la carta al grupo.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>
<p><b>Identificar</b> las características que compartimos como seres humanos que nos dan identidad personal.</p> <p><b>Aprender</b> a valorar el papel de la razón y los sentimientos en nuestras relaciones.</p>	<p>Jornadas de un diario personal en que el autor vaya reflexionando sobre su identidad personal, así como sobre los encuentros o conflictos entre su razón y sus sentimientos al relacionarse con los demás y cuestione esta relación.</p> <p>Lectura del diario al grupo.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>
<p><b>Reflexionar</b> sobre experiencias estéticas.</p>	<p>Museo filosófico.</p> <p>Exposición de obras plásticas. Cada obra deberá recuperar la respuesta a cualquiera de las cuatro preguntas. La obra irá acompañada de un texto en el que se presente el argumento que dé cuenta de la respuesta y las razones de ella.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>
<p><b>Identificar</b> las relaciones sociales: su necesidad, causas y consecuencias.</p>	<p>Cuento en el que se aborden, al menos, dos posturas diferentes frente a las necesidades, las causas y consecuencias de las relaciones sociales.</p> <p>Lectura del cuento al grupo.</p>	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>



Eje	Componente	Contenido central	Contenidos específicos	Aprendizaje esperado	Producto esperado	Proceso de aprendizaje
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	Reflexionar sobre sí mismo y los otros.	El sentido de la vida humana.	<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué elementos influyen en mis acciones? Voluntad, deliberación, condiciones sociales e históricas.</li> <li>¿Cuáles son las restricciones de mi libertad? Naturaleza, cultura, enajenación.</li> <li>¿Cómo satisfacemos los seres humanos nuestras necesidades? Trabajo, realización humana, autoconciencia.</li> <li>¿Cuál es el fin último de los actos humanos? Libertad, felicidad.</li> </ol>	<b>Valorar</b> el proyecto de vida, las decisiones autónomas, el desarrollo pleno, la felicidad y las consecuencias del trabajo en la persona.	Obra de teatro escrita y actuada por los estudiantes en la que se aborde alguno de los cuatro cuestionamientos (contenidos específicos).	<p>Problematización, diálogo, recuperación.</p> <p>Diálogo en torno a un plan de discusión.</p> <p>Diálogo en la solución de ejercicios.</p>



**PROGRAMA DE ESTUDIO DE REFERENCIA  
DEL COMPONENTE BÁSICO DEL MARCO CURRICULAR  
COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



**CAMPO DISCIPLINAR DE  
HUMANIDADES  
BACHILLERATO TECNOLÓGICO**





## INTRODUCCIÓN

En este documento se presentan los programas de Humanidades del Bachillerato Tecnológico de la Educación Media Superior: *Lógica, Ética y Temas de Filosofía*. La primera versión de este documento se puso a consideración en varios foros y en una consulta pública realizada por la Secretaría de Educación Pública (SEP):

- 15 foros nacionales con más de 1,000 representantes de diferentes sectores.
- Más de 200 foros estatales en las 32 entidades federativas con casi 50,000 asistentes.
- Discusiones en los Consejos Técnicos Escolares de la Educación Básica, en las que participaron más de 17,400 colectivos docentes.
- Discusiones en las academias de la Educación Media Superior, en las que participaron más de 12,800 colectivos docentes.
- Una consulta en línea con más de 1.8 millones de visitas.
- Por otra parte, se recibieron 28 documentos elaborados por distintas instituciones con opiniones y propuestas.

En esta consulta se buscó de hacer una adecuación de los propósitos y contenidos de los programas de estudio vigentes en el Bachillerato General y el Bachillerato Tecnológico de la Educación Media Superior. La versión actual retoma observaciones y sugerencias realizadas en dicha consulta.

Al inicio de la presentación se exponen algunos principios sobre el proceso educativo en el nivel medio superior y de las humanidades en particular. En el segundo apartado se ofrece un diagnóstico de los programas vigentes. Los niveles curriculares que ordenan la propuesta se presentan a continuación. Después, se comentan los criterios de adecuación y las líneas de trabajo, mientras que la quinta sección se describe la organización de los programas. La segunda parte del documento está dedicada a los propósitos y contenidos de los programas.

Tanto en la propuesta original como en su revisión, se trató de alcanzar un propósito: mejorar la educación en el nivel medio superior con la finalidad de formar personas libres y responsables, así como colaborar en la construcción de una sociedad más justa.

## PRESENTACIÓN

### CONSIDERACIONES BÁSICAS

Los propósitos y contenidos de los programas de estudio del campo disciplinar de Humanidades fueron diseñados con base en los siguientes principios:

1. Para propiciar una educación de calidad, con cierta periodicidad se deben evaluar y adecuar los programas de estudio correspondientes, lo cual debe servir como base para mejorarlos.
2. Entre los criterios para evaluar y adecuar los propósitos y contenidos de los programas se deben considerar la pertinencia, relevancia y operatividad.
3. La pertinencia se refiere a la correspondencia de los contenidos con la aspiración de promover el desarrollo de cierto tipo de personas y de sociedad.
4. Especialmente en el campo de las Humanidades, el desarrollo de las personas se entiende como el logro de su responsabilidad, de su actitud, pensamiento críticos y de su creatividad, el desarrollo progresivo de sus habilidades para comunicarse y expresarse, para apreciar el arte y las experiencias estéticas, de su capacidad para ser y convivir, así como de su autonomía intelectual y su autocontrol emocional.
5. Para propiciar en la escuela la responsabilidad de los estudiantes, su actitud y pensamiento críticos y su creatividad, el mejoramiento progresivo de sus habilidades de expresión y de apreciación artística y estética, de sus actitudes y habilidades necesarias para la interacción personal, así como de su autonomía intelectual y su au-



tocontrol emocional, es necesario que el proceso educativo sea un aprender en la experiencia y un aprender en comunidad<sup>1</sup>.

6. La relevancia se refiere a la importancia que deben tener los contenidos para que el estudiante pueda explicar y comprender su realidad y actuar en ella, y que pueda hacer lo mismo en otros contextos. En este sentido, los programas de Humanidades están basados en la convicción de que la filosofía puede abordar de manera competente los problemas actuales, aunque sus aportaciones no deben ser consideradas definitivas, inamovibles e inacabadas, sino un proceso de reconstrucción. Entendidas como un anhelo de sentido, en las asignaturas de Humanidades se busca que el estudiante comprenda la experiencia humana, especialmente en su contexto histórico y cultural, como un ser que emerge del pasado, vive en el presente y en cierto grado puede construir su futuro.
7. Con base en lo anterior, el criterio de operatividad se entiende de dos maneras. En una se refiere a que los contenidos sirvan para generar experiencias que lleven a los estudiantes a investigar, reflexionar, cuestionar, argumentar y dialogar sobre problemas filosóficos y literarios que les sean significativos para aprender a entender la realidad, asumir una postura propia frente a ellos y para llegar a apreciar estética y artísticamente el lenguaje y el arte en general, así como poder expresarse por medio de él. En un segundo sentido, «operatividad» significa que el número de contenidos favorezca que el aprendizaje se logre con la profundidad y amplitud que se pretende.

## DIAGNÓSTICO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

---

<sup>1</sup> No todos los educandos necesitan o están interesados en los mismos significados. Cada uno busca los que le ayuden a entender su propia existencia. De ahí que no toda acción o todo evento cuente como experiencia. La experiencia toca al individuo, lo hace mover su intención en busca de significados propios cuando se pregunta de manera cuidadosa acerca de las bases de sus acciones, del sentido que tienen, de sus consecuencias y cómo se relacionan con otras acciones. En las bases, las relaciones, los sentidos y las consecuencias están presentes los demás: la experiencia es social y no meramente individual, pues adquiere un sentido más amplio, diverso o profundo cuando se comparte y compara, cuando se reconstruye y al hacerlo se elaboran conceptos que sirven para explorar, entender y actuar en el mundo y sobre él. Si bien la experiencia es una influencia recíproca entre el individuo y su contexto específico en un momento dado, requiere de la reflexión intencionada y de un intento auténtico para entender la experiencia en curso y cómo podría influir en experiencias ulteriores. Así, el educando debe utilizar la experiencia para procurar una forma de vida. Por tanto, su desarrollo está en función de la calidad de sus experiencias.

Las consideraciones anteriores fundamentaron un diagnóstico de los programas de estudio vigentes (Bachillerato Tecnológico, 2013). En él se identificó que tienen uno o más de los siguientes defectos o limitaciones:

1. La cantidad de contenidos que incluyen dificulta o impide el cumplimiento de sus propósitos.
2. La cantidad de sus contenidos propicia un aprendizaje superficial o sin el nivel de profundidad que se pretende en ellos.
3. Algunos de sus contenidos no tienen relación con el propósito de la asignatura correspondiente.
4. Ciertos contenidos se encuentran más próximos a campos disciplinares diferentes al de las Humanidades.
5. Determinados contenidos no responden a los intereses de los estudiantes.
6. En ocasiones el aprendizaje está concebido como mera recepción y repetición de información.
7. Algunos de los contenidos no están presentados con claridad.
8. Algunos de los contenidos están expresados en una terminología lejana a la disciplina a la que deberían corresponder.

## ELEMENTOS CURRICULARES

Con los propósitos de:

- **Favorecer** que los aprendizajes de los estudiantes se logren con profundidad.
- **Evitar** la dispersión curricular.
- **Impulsar** la transversalidad.
- **Orientar** mejor la práctica docente.

Para el diseño de los programas de estudio del campo disciplinar de Humanidades, se han considerado seis elementos de organización curricular: eje, componente, contenido central, contenido específico, aprendizaje esperado y producto esperado.

- **Eje.** Organiza y articula conceptos, habilidades y actitudes de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar.
- **Componente.** Genera y, o, integra los contenidos centrales y responde a formas de organización específica de cada campo o disciplina.
- **Contenido central.** Corresponde al aprendizaje clave. Es el contenido de mayor jerarquía en el programa de estudio.
- **Contenido específico.** Corresponde al contenido central y, por su

especificidad, establece el alcance y profundidad de su abordaje.

- **Aprendizaje esperado.** Es descriptor del proceso de aprendizaje e indicador del desempeño que deben lograr los estudiantes para el contenido específico correspondiente.
- **Producto esperado.** Corresponde al aprendizaje esperado y al contenido específico; es la evidencia del logro del aprendizaje esperado.

### EJES DEL CAMPO DE HUMANIDADES

Los ejes constituyen una respuesta a la pregunta: ¿Cuál es la finalidad de cursar las asignaturas de este campo? Las Humanidades, en *El Modelo Educativo* (SEP, 2017), especialmente en el bachillerato, desempeñan un papel clave en el desarrollo personal y social. Pero este papel se cumple solo si el aprendizaje de las humanidades tiene lugar no únicamente por medio de la sola escucha de lo que enseña el profesor o en el estudio en solitario, sino mediante prácticas que son propias de este campo, es decir, en un *aprender haciendo en comunidad*; participando en prácticas de cuestionamiento, investigación y reflexión sobre el mundo, las acciones humanas, el pensamiento y su historia, así como en experiencias estéticas y artísticas. Este *aprender haciendo en comunidad* es necesario para lograr de manera progresiva el perfil de egreso que, a su vez, está orientado hacia la formación ciudadana, entendida en sentido amplio.

Por lo anterior, las experiencias educativas en Humanidades deben favorecer que los estudiantes aprendan a:

- **Conocerse**, cuidarse y promover su desarrollo personal y el de otros.
- **Entender** e interpretar diferentes situaciones de la vida personal y colectiva.
- **Identificar** y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.
- **Interactuar** con los otros y con el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.
- **Conocer** y valorar diversas maneras de relacionarse consigo mismo, la sociedad, la cultura y el mundo.
- **Expandir** sus posibilidades de vida.

### COMPONENTES DEL CAMPO DE HUMANIDADES

Con base en los ejes, se proponen los componentes que, a su vez, sirven para generar los contenidos centrales, de manera que las asignaturas del campo de Humanidades sean significativas para los estudiantes. Los componentes son:

- **Pensar**, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.
- **Argumentar** como acto de habla complejo.
- **Argumentar** como práctica social.

- **Pensar** y argumentar de manera crítica, creativa y responsable.
- **Reflexionar** sobre sí mismo, los otros y el mundo.

Aprendizajes clave del campo disciplinar de humanidades		
Eje	Componente	Contenido central
Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.	Argumentar como acto de habla complejo.	La argumentación como práctica lingüística.
	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El ejercicio de la libertad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales. El cuidado de sí frente al cuidado del otro en la sexualidad.
	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Naturaleza humana.
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	Argumentar como práctica social.	La argumentación como práctica sometida a reglas. Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico.
	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	Los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad. El interés del individuo frente al interés de la colectividad en la toma de decisiones políticas.
	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Sentido de la vida humana.
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Argumentar como práctica social.	La argumentación como práctica crítica y autocrítica. El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.
	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.
	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Ideas, creencias y conocimientos.

Aprendizajes clave del campo disciplinar de humanidades		
Eje	Componente	Contenido central
Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El ejercicio de la libertad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales.
		Los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad.
		El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.
		La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.
Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Argumentar como práctica social	El ser humano en la sociedad.
		La argumentación como práctica de valores.
Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.	Pensar y argumentar de manera crítica, creativa y responsable.	La argumentación como práctica contextualizada.
	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.
	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Relación de los seres humanos con el mundo.
Expandir las posibilidades de vida.	Pensar y argumentar de manera crítica, creativa y responsable.	Los fines de la argumentación.
		La estructura de los argumentos.
		La argumentación como práctica contextualizada
		Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico.
		El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.
Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.
		Arte, expresión y apreciación estética.

## CONSIDERACIONES PARA LA ADECUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES

La adecuación de los programas de estudio del campo disciplinar de Humanidades busca que los estudiantes y su aprendizaje se encuentren en el centro del proceso educativo para que participen activamente en él. Se proponen contenidos cercanos a ellos, pero no con la intención de que se encierren o estacionen en sus intereses, sino que aprendan a trascenderlos y, con ello, amplíen sus horizontes de vida.

Asimismo, con la adecuación se busca que los estudiantes aprendan a participar responsable y críticamente junto con otros ciudadanos. Esto se traduce, por ejemplo, en proponer contenidos que sean pertinentes y útiles para enfrentar situaciones personales y públicas.

En cuanto a la elección de contenidos, dada la riqueza, vastedad y diversidad que existe en las humanidades, se ha optado por problemas, preguntas y conceptos (para el caso de *Temas de Filosofía*), que puedan servir como ejemplos o modelos<sup>2</sup> de lo que se busca conseguir en las asignaturas.

Los programas no se enfocan en los conocimientos que los estudiantes puedan adquirir (no se dirigen solo a *aprender a aprender*), sino que se orientan principalmente al desarrollo de actitudes y habilidades que les ayuden a *aprender a pensar*<sup>3</sup>. En este sentido, los conceptos tienen un doble papel: son una herramienta para lograr el aprendizaje y un aprendizaje a ser logrado, pero considerando que se trata de una construcción que no es definitiva, sino que se da por aproximaciones sucesivas y que se puede volver a ellos de manera crítica.

Sin embargo, no se logrará el propósito de los programas de estudio si no se adoptan metodologías para la enseñanza y el aprendizaje acordes con ellos. Las clases de Humanidades deben constituir prácticas de cuestionamiento y reflexión en comunidad, con discusiones que permitan a los estudiantes no solo aprender para sí mismos, sino para otros, de los otros y con otros; una clase que promueva pensar por uno mismo, es decir, alejados del adoctrinamiento; deben ser espacios en construcción y, por tanto, para el ejercicio de la creatividad, libertad y responsabilidad individuales y colectivas.

La forma de trabajo en aula, caracterizada en el párrafo anterior, puede conducir a que las Humanidades amplíen los horizontes de los estudiantes, pues al explorar los límites de las ciencias, las tecnologías, la política, las artes y las propias humanidades, cada una aparece como empresa inacabada, pero

<sup>2</sup> Como ejemplo, que muestre una manera particular de realizar una acción (lo que pone en juego ciertas habilidades, conceptos y actitudes). Y, en tanto modelo, que sirva para ser imitado o que incite a realizar una acción que se inspire en él.

<sup>3</sup> Así, aprender a pensar se orienta hacia un aprender a, lo que incluye un aprender a ser y a convivir, acordes con el propósito particular de cada asignatura.



que constantemente proporciona frutos nuevos. Y lo mismo puede decirse de la cultura y de todas las interacciones humanas. Al explorar los límites, fundamentos, condiciones, significados y consecuencias del hacer humano, las humanidades constituyen una práctica de transversalidad crítica y genérica.

### CRITERIOS PARA LA ADECUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES

Tomando como base lo anterior, la adecuación de los propósitos y los contenidos se ha realizado con los siguientes criterios.

1. Que contribuyan al desarrollo de competencias genéricas y disciplinares.
2. Que correspondan al menos a uno de los ejes del campo de las Humanidades.
3. Que propicien que el trabajo en aula esté centrado en los estudiantes y su aprendizaje.
4. Que sean relevantes para la vida de los estudiantes y la sociedad actual.
5. Que sirvan a los estudiantes para comprender o explicar el mundo conforme al propósito de la asignatura.
6. Que propicien en los estudiantes la producción de conocimientos que les resulten relevantes para su vida.
7. Que, al menos de inicio, correspondan a los intereses de los estudiantes.
8. Que favorezcan correlaciones con asignaturas del mismo campo y de otros campos disciplinares.

### COMUNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Los programas del campo de Humanidades se fundamentan en la *Comunidad de investigación*, una forma de trabajo que no es solo una propuesta didáctica, también es filosófica. Se orienta a que los estudiantes aprendan a pensar, es decir, al desarrollo de su pensamiento crítico<sup>4</sup>, creativo y cuidante de los otros; a que en comunidad aprendan a pensar por sí mismos y autocorregirse. Así, a diferencia de un proceso centrado en la enseñanza, no se trata de llegar a respuestas únicas o definitivas, ni de que el profesor indique cuál es la respuesta correcta o verdadera.

¿Cómo se propicia el cuestionamiento en la Comunidad de investiga-

4 Para Lipman, el pensamiento crítico está basado en criterios (lo que significa que no todo se acepta, solo aquello que cumple con el criterio), es sensible al contexto (lo que evita la rigidez y el ser fanáticamente riguroso y ayuda a tomar en cuenta las circunstancias) y es autocorrectivo (porque se asume la propia falibilidad y la del conocimiento).

ción? Enfrentando a los estudiantes a una situación que funcione como detonador de preguntas. Para esto puede emplearse material elaborado *ex profeso*<sup>5</sup> o no: un cuento, una noticia, un cortometraje o una vivencia. Después de formular la pregunta, la comunidad mediante el diálogo investiga para darle respuesta<sup>6</sup>.

Ambos procesos (cuestionar y dialogar) incluyen una serie de acciones de los estudiantes relativas al pensamiento cuidante como pedir la palabra, respetar los turnos de participación, escuchar, parafrasear o dar razones; acciones relativas al pensamiento crítico, como identificar argumentos, formular y seguir criterios, comparar opiniones, ejemplificar y dar contraejemplos, valorar la pertinencia de los ejemplos, objetar, conceptualizar, identificar presuposiciones o preguntar; y acciones relacionadas con el pensamiento creativo, como hacer analogías y metáforas, dar nuevas o diferentes alternativas de solución a un problema o hipotetizar.

Al realizar esas acciones, los estudiantes están practicando sus habilidades de pensamiento, lo que gradualmente les ayuda a ser críticos y cuidadosos al argumentar para sostener sus ideas ante la crítica de los demás. El pensamiento crítico, creativo y cuidante les da elementos para hacer mejores juicios y, con ello, hacer mejores elecciones con respecto a su proyecto de vida, es decir, les ayuda a tomar decisiones que marquen la dirección de su vida.

La práctica de esas habilidades también les ayuda a identificar argumentos que no están justificados o fundamentados, y a criticarlos o exigir que se fundamenten apropiadamente. Además, les ayuda a identificar cuándo un argumento no es aceptable. Todo esto lo harán mediante el ejercicio del diálogo, por lo que también les servirá para aprender a dialogar, a compartir y escuchar razones.

Debido a las características de los conceptos filosóficos, los estudiantes pueden introducirse en discusiones sobre valores que tienen relación con su proyecto de vida. Esto es algo que hace importante el aprendizaje de la filosofía y de las humanidades en general: que les ayuda a clarificar qué es lo que quieren hacer con su vida y a ir identificando los pasos para lograrlo. Además, las discusiones en comunidad de diálogo ayudan a los estudiantes en la tarea de ser realistas sobre cómo lograr sus metas.

La investigación en comunidad que aquí se propone puede realizarse en tres formas. En la primera, la comunidad misma genera la pregunta. En

5 Entre los materiales confeccionados intencionalmente para esta forma de trabajo están las novelas de Lipman y Sharp, materiales generados por los grupos de Filosofía para niños, así como textos que se encuentran en las plataformas de Humanidades de la Subsecretaría de Educación Media Superior.

6 Aunque en muchas ocasiones lo que se logra es entender mejor el problema, su complejidad o ampliar la perspectiva en relación a él. Dar o no respuesta a un problema depende de muchos factores, especialmente del área de la filosofía en la cual se enmarca el problema principal. Es importante considerar esto al pensar la intención de trabajar en Comunidad de investigación.

la segunda, el diálogo sigue un plan de discusión, que consiste en una serie de preguntas en torno a un concepto. La tercera forma consiste en ejercicios, que son actividades enfocadas a poner en práctica habilidades específicas. En las tres formas de investigación un elemento fundamental es la pregunta, pues sirve para iniciar el diálogo, para mantenerlo y, finalmente, para recapitular la discusión, hacer metacognición y plantear nuevas interrogantes.

Cabe destacar que el trabajo en *Comunidad de investigación* debe iniciarse estableciendo las normas para la interacción en el aula. Estas normas no son dictadas o impuestas por el profesor, sino que surgen de los participantes. La intención de establecerlas es propiciar que los integrantes interactúen sintiéndose cómodos, incluidos y seguros durante el trabajo en comunidad de diálogo. El segundo momento corresponde a la actividad detonadora de preguntas. Puede iniciarse con la lectura de un texto. Este debe ser conocido previamente por el profesor, de manera que identifique las rutas posibles de discusión y las habilidades intelectuales que podrían emerger. Cuando el profesor ha desarrollado la habilidad para que sus estudiantes generen preguntas, la formulación de estas se puede iniciar con otros recursos: una pintura, un dibujo, una frase, un cortometraje, un poema, una fotografía, un baile, entre otras. El propósito debe ser que el grupo se enfoque hacia algún punto común que les cause perplejidad, que les lleve a maravillarse o, al menos, que les permita tener un punto de vista diferente sobre algún hecho o situación de su vida o del mundo.

La generación de preguntas puede darse mediante el cuestionamiento acerca de lo que leyeron, vieron, escucharon, vivenciaron o hicieron.<sup>7</sup> Con el grupo de preguntas es factible construir una agenda de discusión. Entonces se puede continuar el diálogo en torno a clarificar u organizar las preguntas: cuáles son las más abarcadoras, cuál pregunta sintetiza lo que expresan las otras y cuál serviría para responder otras. Para este momento se pueden emplear las siguientes preguntas:

Intención	Pregunta
-----------	----------

<sup>7</sup> El profesor puede propiciar la generación de preguntas solicitando a los estudiantes que digan qué pensaron de lo que leyeron (vieron, escucharon, vivenciaron o hicieron), si podrían hacer de eso que pensaron una pregunta y cuál sería esa pregunta. En caso de que el grupo sea numeroso, una opción podría ser que elaboraran preguntas por equipo. Así se inicia el diálogo en torno a una pregunta formulada de modo colectivo.

<b>Clarificar.</b>	¿Qué quieres decir con...?, ¿Estás diciendo que...?, ¿cómo estás usando la palabra...?, ¿podrías dar un ejemplo de...?, ¿alguien tiene una pregunta para...?
<b>Preguntar sobre las preguntas.</b>	¿Piensas que es una pregunta apropiada?, ¿En qué grado es relevante esa pregunta?, ¿qué supone esa pregunta?, ¿cómo nos va a ayudar esa pregunta?
<b>Sondear los supuestos.</b>	¿Qué se está presuponiendo aquí...? ¿el supuesto está justificado?, ¿por qué alguien supondría esto?, ¿hay algún supuesto en esta pregunta?
<b>Explorar razones y evidencias.</b>	¿Cuál sería un ejemplo/contraejemplo para ilustrar tu idea?, ¿cuáles son tus razones para decir esto?, ¿estás de acuerdo con sus razones?, ¿esa evidencia es buena?, ¿con qué criterio formulas ese juicio?, ¿piensas que esa fuente es una autoridad apropiada?
<b>Inferir implicaciones y consecuencias.</b>	¿Qué se infiere de lo que dices?, ¿cuáles serían las consecuencias de comportarse así?, ¿estás preparado para aceptar esas consecuencias?, ¿en este caso podrías estar sacando conclusiones apresuradas?

De igual manera, para discutir las preguntas que la comunidad de diálogo ha elegido como las viables para trabajar, se pueden emplear otras que impliquen habilidades intelectuales. El uso frecuente de esas preguntas hace que se vayan incorporando como hábito en los estudiantes, hasta que comiencen a plantearlas por ellos mismos. Así, quien las propicia, poco a poco se siente participe en la tarea que ha facilitado; desaparece la figura del profesor y de los estudiantes para perfilarse una auténtica comunidad de diálogo.

El momento final se compone de dos elementos: el cierre de la sesión y su evaluación. El cierre es la parte conclusiva de la discusión, cuando la comunidad llega a clarificar la pregunta de investigación o a una posible respuesta. La evaluación se divide en dos: la evaluación de las normas aceptadas por la comunidad y la evaluación de las habilidades que se pusieron en aprendizajes, como producto de la discusión. Se puede evaluar de diferentes maneras: con dibujos, metáforas, conceptualizaciones, exposición argumentada de resultados, entre otras. No obstante la evaluación debe ser del aprendizaje individual así como del aprendizaje y desempeño grupal.

En relación con el docente, su función deberá ir más allá del diálogo. Como se ha señalado previamente, antes de cada sesión, debe prever las líneas de discusión, los conceptos que pueden aflorar, qué habilidades podrán ponerse en práctica. Tras la sesión de clase, su papel es evaluar cómo se realizó la discusión, de qué manera la condujo, qué hizo y cómo podría mejorar.

Cabe destacar que en cualquiera de las formas y momentos, es responsabilidad del profesor propiciar un clima de respeto y escucha, de manera que cada integrante de la comunidad pueda discutir en igualdad de oportunidades, con seriedad y cuidado. Asimismo como se ha indicado, en un principio le corresponde conducir el diálogo, para lo cual emplea preguntas. En función del tipo de preguntas, en una misma sesión los estudiantes pueden moverse en diferentes niveles taxonómicos, generalmente los de mayor complejidad. La *Comunidad de investigación* tiene, pues, las siguientes características:

- Es una interacción para aprender a dialogar mediante el encuentro de inteligencias y palabras, en que el pensamiento se considera una forma relevante de actividad y se toma en serio al otro en su dignidad (que reside no solo en su condición de persona, sino en su capacidad para decidir y de contribuir).
- Es una interacción en que los participantes aprenden a confiar en el poder de su pensamiento y, en consecuencia, a concebirse como autores de ideas correctamente estructuradas.
- Es una interacción segura, en la que se respeta incondicionalmente a la persona, aunque se discutan y cuestionen sus argumentos, y en la que los participantes se comprometen con la investigación.
- Es una interacción donde se aprende a valorar la diversidad, se desarrolla la escucha y se aprecia el potencial enriquecedor de la variedad de perspectivas y diferencias entre ellas.
- Es una interacción en la que el trabajo colaborativo modela una democracia deliberativa.

#### ORGANIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS

Los programas están organizados con los siguientes elementos:

1. Propósito de la asignatura.
2. Competencias de las que favorece su desarrollo.
3. Eje
4. Componente
5. Contenido central.
6. Contenido específico.
7. Aprendizaje esperado.
8. Producto esperado.

#### ACCIONES PENDIENTES

Los programas que se presentan en este documento constituyen una respuesta al diagnóstico antes expuesto sobre los programas vigentes y su operación. Para transitar hacia un mejor modelo educativo propio del nivel medio superior y, especialmente, en el campo de las Humanidades, quedan tareas por realizar. Entre ellas destacan las siguientes:

- I. Revisar y mejorar las competencias genéricas y disciplinares que constituyen el Marco Curricular Común.
- II. A partir de lo anterior, diseñar planes de estudio que se basen en interrelaciones entre los distintos campos.
- III. Impulsar que la experiencia sea el eje de la práctica educativa y que

todo el proceso educativo se centre en el aprendizaje, de modo que favorezca la autonomía intelectual y el autocontrol emocional de los estudiantes.

- IV. Propiciar el desarrollo profesional de los profesores en las disciplinas que imparten, así como en la didáctica de éstas, especialmente en *Comunidad de investigación* y haciendo uso de tecnologías digitales.





¿Cómo promover el logro de la responsabilidad, creatividad y criticidad de los estudiantes del bachillerato?, ¿cómo propiciar el mejoramiento progresivo de sus habilidades para comunicarse y expresarse, de su capacidad para ser y convivir, así como de su autonomía intelectual y su autocontrol emocional?

Una respuesta a las interrogantes previas se encuentra en la práctica del cuestionamiento, de hacerse preguntas radicales (¿qué personas son importantes en mi vida?, ¿qué puedo hacer para ganarme su amistad o reconocimiento?, ¿cuál es mi papel en el mundo?, ¿realmente estamos bien?, ¿qué debemos hacer para estar mejor?). La importancia de aprender a hacer este tipo de preguntas es que puede ayudar a obtener un conocimiento más claro de lo que se está indagando. Esto contribuye a ser crítico: plantear preguntas que, no obstante su respuesta parezca clara, se muestra como algo que es difícil de precisar, o que es polémico, aunque sea de interés para la mayoría de la gente. Así, se descubre que aquello que se cree saber o que parece obvio, en realidad es algo que se ignora.

Buscar sentido a la vida, un sentido que aparece cuando se contesta a esas preguntas, requiere una actitud en la que no se den las cosas por sentado, sino que la imagen del mundo, los conceptos para conocerlo, para estar en él y con los demás, se vayan construyendo y clarificando. Una actitud en que se considera que los conocimientos, al igual que los conceptos, no se adquieren como algo ya dado, sino que se van construyendo o clarificando paulatinamente para dar sentido a la propia vida y relacionarse con los demás.

Por otra parte, el paso de ser adolescente a ser adulto es una etapa en la que se empieza a tomar decisiones que marcarán el resto de la vida. Así, filosofar es una oportunidad para tomar decisiones con cautela, de una manera más reflexionada, más razonada, indagando en qué se basan, analizando pros y contras y sus consecuencias.

Para filosofar es necesario detenerse a observar con cuidado qué ocurre en el mundo, lo que dice la gente o uno mismo, el poder económico o el político, lo que se informa en los medios masivos de comunicación. ¿Qué se requiere para lo anterior? Una herramienta que ayude a ser crítico, a pensar mejor. Pero no se piensa solo, sino con otros y para otros. Es en el encuentro con los demás que podemos ser críticos y reflexivos, en la argumentación como encuentro de razones y en la indagación que podemos aprender a pensar mejor y hacerlo por nosotros mismos.

La lógica proporciona elementos para poder construir argumentos sólidos y sostener las ideas propias ante la crítica de los demás. El pensamiento crítico y cuidante de los demás da elementos para hacer mejores juicios y tomar mejores decisiones con respecto al propio proyecto de vida. Ayuda a identificar argumentos que no están justificados o fundamentados, y a criticarlos o exigir que se fundamenten apropiadamente. Además, permite identificar cuándo un argumento no es aceptable.







## LÓGICA

### ¿QUÉ CAMBIA EN ESTE PROGRAMA CON RESPECTO AL ANTERIOR?, ¿PARA QUÉ CAMBIA?, ¿CÓMO CAMBIA?

Lógica debe servir para la vida, para la interacción cotidiana, para actuar de manera reflexiva, razonada y razonable. Debe ser una lógica que sirva para encarar los problemas vitales, para formularse preguntas sobre ellos y para tomar decisiones relativas a las situaciones que enfrentamos.

*¿Qué cambia en el programa?* El cambio fundamental es que el propósito de la asignatura y los contenidos tienen como eje a la argumentación, entendida como una práctica para la vida personal y las interacciones cotidianas, para la crítica y la autocrítica, para la relación con el mundo y en la sociedad. En el programa anterior, aunque se pretendía que la argumentación estuviera en el foco, había aprendizajes y contenidos que desviaban la atención hacia aspectos que, siendo importantes, alejaban del propósito que se planteaba. Un ejemplo de ello son los aprendizajes relativos a la forma lógica de proposiciones (Aprendizaje 5), la caracterización semántica de las conectivas lógicas (Aprendizaje 7) y la equivalencia lógica (Aprendizaje 9). Otro cambio importante es la reducción de aprendizajes (contenidos centrales y específicos).

*¿Por qué esos cambios?* El cambio fundamental obedece a la intención de lograr el perfil de egreso, es decir, que Lógica sea una lógica para la vida y no que se limite a lo escolar o lo académico. En cuanto a la cantidad, el cambio obedece a que con el programa anterior difícilmente se tenía la oportunidad de abordar todos los contenidos con el cuidado que merecían.

*¿Cómo cambia el programa?* El principio que se siguió para conservar, modificar o incorporar contenidos fue su importancia, relevancia o utilidad para lograr el propósito del curso, el cual está orientado a lograr el perfil de egreso. En este proceso se ha cuidado de tener solo contenidos necesarios y pertinentes.

Así, los criterios para elegir los contenidos de Lógica son los siguientes:

- **Que la argumentación** sirva para encarar problemas personales, participar en decisiones que atañen a la colectividad, interactuar en lo cotidiano, reflexionar y dialogar con otros de manera crítica, creativa y responsable. Para ello se ofrece una concepción no solo lógica, sintáctica y semántica de la argumentación, sino también retórica, dialéctica y pragmática.
- **Que favorezcan** el desarrollo de habilidades y actitudes filosóficas y de argumentación, y no la mera adquisición de información. Por eso los contenidos se presentan en forma de problemas o preguntas, como situaciones de la vida a las que debe darse una respuesta. También se indican los conceptos que pueden ser los más significativos al indagar sobre esos problemas.
- **Que, de manera** similar a la asignatura *Lectura, expresión oral y escrita*, Lógica tenga un carácter habilitador, pues además de capa-

citar para la argumentación, representa un requisito práctico para la investigación que los estudiantes realizarán en las asignaturas subsecuentes *Ética y Temas de Filosofía*.

- **Que la propuesta** sea tan accesible que los profesores no formados en las áreas de filosofía y lógica puedan trabajar adecuadamente la asignatura —y así formarse en ella— y que los versados puedan mejorar su trabajo en aula.

Con base en lo hasta aquí expuesto, y para el logro del propósito de la asignatura, se presentan sus contenidos centrales.

En el contenido central “La argumentación como práctica lingüística” se pretende que los estudiantes, mediante su participación en argumentaciones, reconozcan que al argumentar realizan diferentes tipos de actos de habla, y así aprendan a producir y evaluar argumentos con base en su intención argumentativa de manera responsable.

En el contenido central “La estructura de los argumentos” se busca que los estudiantes aprendan a articular los diversos componentes de un argumento y a dar cuenta de cómo se relacionan entre sí.

Los fines de la argumentación son la materia del contenido central 3. Lo que se busca en él es que los estudiantes aprendan a evaluar si una argumentación cumple con las intenciones que la originaron.

Con respecto al contenido central “La argumentación como práctica crítica y autocrítica”, se pretende que los estudiantes aprendan a identificar en qué se fundamentan los argumentos, a pensar objeciones a estos y a formular respuestas en contra de esas objeciones y, con ello, aprender a revisar, corregir y mejorar sus creencias.

Con el contenido central “La argumentación como práctica de valores”, se busca que los estudiantes aprendan a generar argumentos que sean aceptables y a tener buenas razones al participar en argumentaciones.

En el contenido central “La argumentación como práctica sometida a reglas”, el propósito es que los estudiantes aprendan a tomar parte en argumentaciones y, al hacerlo, sigan las reglas de una discusión crítica.

Finalmente, en el contenido central “La argumentación como práctica contextualizada”, el propósito es que los estudiantes aprendan a valorar argumentos y argumentaciones en ciertos contextos y circunstancias, entre ellos el de la publicidad.

Para elaborar el programa se han tomado en consideración las experiencias durante los tres semestres en los que la asignatura ha estado en operación. Además, la Comunidad de investigación (Filosofía para niños, de Matthew Lipman y Ann Sharp) como forma de trabajo filosófico en aula, los materiales para trabajar en el bachillerato tecnológico que forman parte de la plataforma digital de Humanidades, la plataforma misma y los talleres de formación docente que se han realizado en varios estados de la República, dirigidos al uso de la plataforma y el trabajo en Comunidad de investigación.

## APRENDIZAJES CLAVE DE LA ASIGNATURA: LÓGICA

Aprendizajes clave de la asignatura: Lógica		
Eje	Componente	Contenido central
<b>Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.</b>	Argumentar como acto de habla complejo.	La argumentación como práctica lingüística.
<b>Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.</b>	Argumentar como práctica social.	La argumentación como práctica sometida a reglas.
<b>Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.</b>	Argumentar como práctica social.	La argumentación como práctica crítica y autocrítica.
<b>Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.</b>	Argumentar como práctica social.	La argumentación como práctica de valores.
<b>Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.</b>	Pensar y argumentar de manera crítica, creativa y responsable.	La argumentación como práctica contextualizada.
<b>Expandir las posibilidades de vida.</b>	Pensar y argumentar de manera crítica, creativa y responsable.	Los fines de la argumentación. La estructura de los argumentos. La argumentación como práctica contextualizada.

### EJEMPLO DE TRANSVERSALIDAD

Aunque por los contenidos y la forma de trabajo esta asignatura tiene diversos puntos de contacto con otras asignaturas del mismo semestre, puede realizarse una conexión explícita mediante un producto compartido como se presenta a continuación.

Lógica	LEOyE I	TIC
La argumentación como práctica de valores.	El sustento de puntos de vista personales a partir de una lectura.	Cómo interactúa con la información.
Producto integrador: Filmar y compartir en redes sociales un cortometraje en el que se represente una discusión en torno a lo que son las buenas razones. En el guion que se elaborará y entregará junto con el vídeo se deben indicar los argumentos que se utilizan, de qué clase son según la finalidad que persiguen, las implicaturas conversacionales o pragmáticas, y los elementos retóricos que se emplean en la argumentación.		



## PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes aprendan a identificar, analizar, evaluar y elaborar argumentaciones escritas, orales y visuales de manera razonable, crítica, creativa y responsable.

## COMPETENCIAS

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- **SE CONOCE Y VALORA A SÍ MISMO Y ABORDA PROBLEMAS Y RETOS TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS QUE PERSIGUE.**

#### Atributos:

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.

- **ES SENSIBLE AL ARTE Y PARTICIPA EN LA APRECIACIÓN E INTERPRETACIÓN DE SUS EXPRESIONES EN DISTINTOS GÉNEROS.**

#### Atributos:

- Participa en prácticas relacionadas con el arte.

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES.**

#### Atributos:

- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

- **CULTIVA RELACIONES INTERPERSONALES QUE CONTRIBUYEN A SU DESARROLLO HUMANO Y EL DE QUIENES LO RODEAN.**

#### Atributos:

- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

#### Atributos:

- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.**

#### Atributos:

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES

- **Valora** el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.
- **Construye**, evalúa y mejora distintos tipos de argumentos, sobre su vida cotidiana de acuerdo con los principios lógicos.
- **Defiende** con razones coherentes sus juicios sobre aspectos de su entorno.
- **Escucha** y discierne los juicios de los otros de una manera respetuosa.
- **Identifica** los supuestos de los argumentos con los que se le trata de convencer y analiza la confiabilidad de las fuentes de una manera crítica y justificada.
- **Evalúa** la solidez de la evidencia para llegar a una conclusión argumentativa a través del diálogo.
- **Desarrolla** su potencial artístico, como una manifestación de su personalidad y arraigo de la identidad, considerando elementos objetivos de apreciación estética.

### APRENDIZAJES PREVIOS

Puesto que en la Comunidad de investigación se busca que los estudiantes aprendan a ofrecer buenas razones —que tengan apoyo racional o empírico y que sean compatibles con el conocimiento que aportan las artes, las ciencias y las tecnologías—, deben emplear lo que saben y han aprendido en los niveles educativos previos para fundamentar sus aportaciones.

## PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura de Lógica gradualmente se impulsará el desarrollo de los siguientes ámbitos:

- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**
  - Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.
  - Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
- **PENSAMIENTO MATEMÁTICO**
  - Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático.
  - Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques.
  - Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos.
- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA**
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas.
  - Entiende las relaciones entre los sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.
- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
  - Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

Adicionalmente, de **forma transversal** se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.
  - Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
  - Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS**
  - Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida.
  - Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas.
  - Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
  - Asume una actitud constructiva.
- **HABILIDADES DIGITALES**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
  - Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Cuadro de contenidos de la asignatura: Lógica

Eje disciplinar	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.	• Argumentar como acto de habla complejo.	• La argumentación como práctica lingüística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuándo necesito argumentar?</li> <li>• ¿Qué es lo que hago cuando argumento?</li> <li>• ¿Qué puedo buscar y conseguir al argumentar?</li> <li>• ¿Cuáles pueden ser los efectos de lo que digo en las otras personas y en mí mismo?</li> <li>• ¿Puedo argumentar sin usar palabras, por ejemplo, con gestos e imágenes?</li> <li>• La argumentación como acto de habla complejo.</li> <li>• Contexto de la argumentación.</li> <li>• Actos de habla: locutivos, ilocutivos y perlocutivos.</li> <li>• Diferentes tipos de actos de habla en una argumentación.</li> <li>• Actos de habla no verbales: visuales, gestuales.</li> </ul>
• Expandir las posibilidades de vida.	• Pensar y argumentar de manera crítica, creativa y responsable.	• La estructura de los argumentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo están formados mis argumentos?, ¿qué elementos deben incluir?, ¿cómo los puedo identificar?</li> <li>• Problema o pregunta; razones o premisas; respuesta, solución o conclusión; expresiones indicadoras.</li> <li>• Garantía, respaldo, reserva y modalizador.</li> </ul>
• Expandir las posibilidades de vida.	• Pensar y argumentar de manera crítica, creativa y responsable.	• Los fines de la argumentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo debe ser una argumentación para que consiga la aceptación de una creencia o la realización de una acción?</li> <li>• ¿Cuáles son los fines de la argumentación en acuerdo con diferentes contextos argumentativos?</li> <li>• ¿Cuál es la diferencia entre argumentar y demostrar?</li> <li>• ¿Cuál es la diferencia entre explicar y justificar?</li> <li>• ¿Cómo debe ser una argumentación para que constituya una demostración científica?</li> <li>• Intención argumentativa: persuadir, convencer, cuestionar, polemizar, demostrar o deliberar.</li> <li>• Argumentos inductivos, deductivos, analógicos y abductivos.</li> <li>• Posibles errores relacionados con los diferentes tipos de argumentos: generalización apresurada, generalización indiscriminada, petición de principio, pregunta compleja, irrelevancia, causa falsa, analogía falsa, negación del antecedente, afirmación del consecuente.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Producto esperado	Proceso de aprendizaje (Información adicional)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el contexto de la argumentación y a evaluar si quien argumenta es responsable y si se logra la intención.</li> <li>• Producir argumentos con diferentes intenciones, de manera creativa y responsable.</li> <li>• Identificar los microactos de habla que se realizan en una argumentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe escrito y oral de la observación sobre intenciones, actos de habla, efectos, responsabilidad y elementos no verbales que se presentan en las argumentaciones que ha observado durante el proceso de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar (leer, escuchar o ver) interacciones y participar en ellas de manera colaborativa para identificar el contexto, los argumentos, las intenciones que subyacen a ellos, los actos de habla que se ejecutan, los efectos que tienen en quienes argumentan y, en su caso, los elementos no verbales que toman parte en esa argumentación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular los componentes de un argumento y explicar cómo se relacionan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción escrita o representación mediante diagramas de los componentes.</li> <li>• Se debe señalar: problema o pregunta; razones o premisas; respuesta, solución o conclusión; expresiones indicadoras; garantía, respaldo, reserva y modalizador.</li> <li>• Las argumentaciones deben ser similares a las que se observó durante el propio proceso de aprendizaje de la argumentación en clase.</li> <li>• Presentación ante el grupo de la descripción o representación elaborada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar (leer, escuchar o ver) interacciones en las que se argumente y participar en ellas de manera colaborativa para identificar el contexto en que ocurren, su estructura y los recursos que se emplean.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar si se cumplen, y de qué manera, las intenciones argumentativas en diferentes contextos.</li> <li>• Emplear distintos argumentos en función de la intención argumentativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplos de argumentaciones (identificarlos y elaborarlos) en los que haya diferentes intenciones argumentativas y se presenten distintos tipos de argumentos (inductivos, deductivos, analógicos y abductivos).</li> <li>• Identificar si en estas argumentaciones se cometen errores.</li> <li>• Presentación ante el grupo de la identificación, elaboración y evaluación de argumentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar (leer, escuchar o ver) diferentes interacciones en las que se argumente y participar en ellas de manera colaborativa para determinar si se logran y de qué modo las intenciones argumentativas.</li> </ul>



Eje disciplinar	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	• Argumentar como práctica social.	• La argumentación como práctica crítica y autocrítica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo puedo respaldar mis argumentos?</li> <li>• ¿Qué objeciones se pueden dirigir en contra de lo que argumento?, ¿cómo puedo responder tales objeciones?</li> <li>• Datos, garantías, respaldos y condiciones de refutación o posibles excepciones.</li> <li>• Argumento principal y subargumentos.</li> <li>• Recursos argumentativos: ejemplos, contraejemplos, citas, explicaciones, presentación de información, lugares comunes, etc.</li> <li>• Contraargumentos, refutación y búsqueda de alternativas.</li> </ul>
• Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.	• Argumentar como práctica social.	• La argumentación como práctica de valores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Con base en qué criterios puedo evaluar mis argumentos y los de los demás?</li> <li>• ¿Cuál es la importancia del contexto en la argumentación?</li> <li>• ¿Qué puedo presuponer de manera legítima al argumentar?</li> <li>• ¿Qué consecuencias se pueden seguir de mis argumentos?</li> <li>• Al argumentar, ¿qué puedo estar diciendo sin decirlo?</li> <li>• Criterios para la evaluación de los argumentos: claridad, aceptabilidad, sensibilidad al contexto, objetividad, relevancia, suficiencia y coherencia.</li> <li>• Presuposiciones.</li> <li>• Implicaturas conversacionales o pragmáticas.</li> <li>• Máximas de cantidad, cualidad, relación y modo.</li> </ul>
• Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	• Argumentar como práctica social.	• La argumentación como práctica sometida a reglas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué reglas debo seguir y deben seguir los demás para resolver una diferencia de opinión?</li> <li>• ¿Por qué etapas debemos pasar al argumentar en un diálogo que tenga como finalidad llegar a un acuerdo?</li> <li>• Etapas de una discusión crítica: confrontación, apertura, argumentación y cierre.</li> <li>• Reglas de una discusión crítica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.</li> <li>• Expandir las posibilidades de vida.</li> </ul>	• Pensar y argumentar de manera crítica, creativa y responsable.	• La argumentación como práctica contextualizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo puedo saber si mis argumentos o argumentaciones son adecuados para ciertos contextos y circunstancias?</li> <li>• ¿Cuándo y cómo es adecuado que apele a los sentimientos y cuándo no lo es?</li> <li>• ¿Cómo puedo saber si un argumento publicitario es falaz?</li> <li>• Condiciones que debe cumplir una argumentación para que logre su propósito.</li> <li>• Tipos de auditorio.</li> <li>• Falacias de apelación a los sentimientos y a las emociones y falacias en la publicidad comercial y la política: ataque a la persona, apelación a la autoridad, apelación a la misericordia, apelación al miedo, apelación a la ignorancia, apelación a la multitud.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Producto esperado	Proceso de aprendizaje (Información adicional)
• Evaluar la manera en que se fundamentan los argumentos, formular posibles objeciones frente a un argumento y a formular respuestas en contra de esas objeciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramas de argumentaciones en los que se muestran: datos, garantías, respaldos y condiciones de refutación o posibles excepciones; argumento principal y subargumentos; recursos argumentativos (ejemplos, contraejemplos, citas, explicaciones, presentación de información, lugares comunes); contraargumentos, refutaciones y búsquedas de alternativas.</li> <li>• Presentación de los diagramas ante el grupo.</li> </ul>	• Participar en argumentaciones y de manera colaborativa analizar cómo se respaldan los argumentos, qué se les objeta y cómo se responde a esas objeciones.
• Evaluar argumentos y dar buenas razones al participar en argumentaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortometraje (vídeo de corta duración) escrito, actuado y filmado por los estudiantes, en el que se represente una discusión en torno a qué son buenas razones.</li> <li>• En el guion se deben indicar los argumentos, de qué tipo son según su finalidad, si hay implicaturas y los elementos retóricos que se emplean en la argumentación.</li> </ul>	• Participar en argumentaciones, observar y procurar que en ellas se presenten argumentos con buenas razones y de una manera que respeten las máximas de la lógica conversacional.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentar siguiendo las reglas de una discusión crítica.</li> <li>• Evaluar la adecuación de argumentos y argumentaciones en determinados contextos y circunstancias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribir un diálogo en el que tenga lugar una discusión crítica y escenificarlo frente al grupo.</li> <li>• Durante la escenificación debe indicarse en qué etapa está la discusión y si se cumplen las reglas.</li> </ul>	• Participar en argumentaciones siguiendo las etapas y reglas de la discusión crítica y compararlas con interacciones en las que no se siguen dichas reglas.
• Evaluar la adecuación de argumentos y argumentaciones en determinados contextos y circunstancias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de una evaluación de argumentos y de argumentaciones en los que se considere si logran su propósito, su adecuación para contextos y circunstancias, y si en ellas se apele adecuadamente a emociones o sentimientos.</li> <li>• Reporte de una evaluación de mensajes publicitarios en los que detecten falacias.</li> <li>• Presentación de los reportes al grupo.</li> </ul>	• Participar (de manera simulada y real) en argumentaciones en diferentes contextos y circunstancias para evaluarlas, identificando si se apele de manera aceptable a las emociones y los sentimientos.



## ÉTICA

¿Cómo promover el logro de la responsabilidad, creatividad y criticidad de los estudiantes del bachillerato?, ¿cómo propiciar el mejoramiento progresivo de su capacidad para ser y convivir, así como de su autonomía intelectual y su autocontrol emocional?

Una respuesta a las interrogantes previas se encuentra en la práctica del cuestionamiento, de hacerse preguntas radicales (¿qué personas son importantes en mi vida?, ¿qué puedo hacer para ganarme su amistad o su reconocimiento?, ¿cuál es mi papel en el mundo?, ¿realmente estamos bien?, ¿qué debemos hacer para estar mejor?). La importancia de aprender a hacer este tipo de preguntas es que puede ayudar a obtener un conocimiento más claro de lo que se está indagando. Lo anterior implica ser crítico: plantear preguntas que, no obstante su respuesta parezca clara, se muestra como algo que es difícil de precisar, o que es polémico aunque sea de interés para la mayoría de la gente. Así, se descubre que aquello que se cree saber o que parece obvio, en realidad es algo que se ignora.

Buscar sentido a la vida, un sentido que aparece cuando se contestan esas preguntas, requiere una actitud en la que no se den las cosas por sentado, sino que la imagen del mundo, los conceptos para conocerlo, para estar en él y con los demás, se vayan construyendo y clarificando. Una actitud en que se considera que los conocimientos, al igual que los conceptos, no se adquieren como ya dados con antelación, sino que se van construyendo o clarificando paulatinamente para dar sentido a la propia vida y relacionarse con los demás.

Por su parte, filosofar es una oportunidad para tomar decisiones con cautela, de una manera más reflexionada, más razonada, indagando en qué se basan, analizando pros y contras, sus consecuencias, los pasos que se van dando.

Para ello es necesario detenerse a observar con cuidado qué ocurre en el mundo, lo que dice la gente o uno mismo, el poder económico o el político, lo que se informa en los medios masivos de comunicación. Por lo anterior es necesaria una herramienta que ayude a ser crítico, a pensar mejor. Pero no se piensa solo, sino con otros y para otros. Es en el encuentro con los demás que podemos ser críticos y reflexivos, en la argumentación como encuentro de razones y en la indagación que podemos aprender a pensar mejor y hacerlo por nosotros mismos.

Por lo anterior, el propósito de esta asignatura «que los estudiantes aprendan a considerar, comprender y evaluar críticamente sus opciones morales» muestra una noción especial de *Ética* como asignatura. Primero, «considerar» significa «pensar sobre algo analizándolo con atención». Se trata, en primera instancia, de que los estudiantes aprendan a poner en tela de juicio sus opciones para relacionarse con otros, es decir, que aprendan a «pensar para hacer». En segundo lugar, «comprender» significa identificar las intenciones del sujeto al decidir, los valores que lo orientan y su contexto, para que con estos elementos pueda dar respuesta a un «por qué» centrado en la voluntad del sujeto que decide. En tercer lugar, se busca que tras aprender a



pensar en sus opciones morales y comprenderlas, los estudiantes aprendan a identificar en qué principios se basan y cuáles son las consecuencias de sus decisiones. Es, por tanto, una ética para la vida.

Entonces no se trata de un temario de corrientes, autores o doctrinas filosóficas. En su lugar, se han elegido los ámbitos de la vida humana en los que suelen presentarse distintas opciones de acción. Esto es con la intención de propiciar que los estudiantes se hagan preguntas como las siguientes: ¿qué criterios he de tener para decidir qué acción elegir?, ¿cómo valorar los criterios para tomar decisiones?, ¿qué valores me orientan?, ¿qué tomo en cuenta al actuar?, ¿qué principios he de considerar para poder acordar normas de convivencia?

Por lo anterior, la asignatura Ética debe ser un espacio en el que se argumente de manera racional y razonable para responder a esas cuestiones. Para explorarlas será necesario que el grupo escolar se convierta en una comunidad que cuestiona y dialoga respetuosa, creativa y cuidadosamente. Sin embargo, para ampliar el horizonte de análisis, en ocasiones resultará útil revisar los argumentos expuestos por filósofos que han abordado esas cuestiones y que han fijado una postura frente a ellas. A lo anterior se debe que este programa no sea historia de la ética, pero sí invita a la lectura de autores que hayan reflexionado sobre los problemas que en él se plantean.

## ¿QUÉ CAMBIA EN ESTE PROGRAMA CON RESPECTO AL PROGRAMA ANTERIOR?, ¿PARA QUÉ CAMBIA?, ¿CÓMO CAMBIA?

*¿En qué cambia?* En el programa anterior, los contenidos de los ámbitos de interacción se presentan con conceptos aislados, pero no se indica más al respecto. En contraste, en el programa actual se enuncian los aspectos específicos que competen a la ética y se enfatizan, desde el contenido central, los principios éticos que subyacen a los problemas y polémicas que suelen presentarse en esos ámbitos de la acción humana.

Otra diferencia es el orden de los contenidos. Aunque no es necesario seguirlo como aparecen en el programa, se inicia con ámbitos que suelen atraer más la atención del estudiante de Educación Media Superior: relaciones interpersonales y sexualidad.

Otro cambio importante es la relación que se establece en la asignatura con el proyecto de vida, elemento transversal en este currículo.

Aunque no es un cambio, es necesario destacar que la Comunidad de investigación se reitera como forma de trabajo.

*¿Cómo cambia el programa?* Los contenidos centrales de este programa no solo enuncian espacios de la vida humana donde suelen presentarse problemas morales, sino que se indican en ellos principios éticos hacia los cuales ha de dirigirse la discusión en clase, de tal modo que se conserve la especifici-

dad de la Ética como la disciplina filosófica que se ocupa de la elaboración de criterios de interacción.

Ámbito de interacción	Principios éticos
Relaciones interpersonales.	Libertad y respeto.
Sexualidad.	Cuidado de sí mismo y cuidado del otro.
Desarrollo científico y tecnológico.	Inclusión y responsabilidad social.
Diversidad cultural.	Respeto a los derechos del individuo.
Derechos humanos.	Derechos del individuo y derechos de la colectividad.
Relación con otros seres vivos.	Satisfacción de necesidades y derechos de los seres vivos.
Ciudadanía y democracia.	Interés del individuo e interés de la colectividad.

Así, los criterios que se consideraron para elegir los contenidos de la asignatura responden al «para qué cambia» y son básicamente los siguientes:

- **Que la reflexión** ética sirva para afrontar los problemas que se presentan cotidianamente en las relaciones interpersonales, para participar de manera crítica y creativa en las decisiones colectivas y para promover acciones que permitan construir espacios de interacción donde se respete al individuo y a la colectividad.
- **Que se favorezca** al desarrollo de habilidades y actitudes filosóficas y de argumentación, así como el desarrollo de la autonomía intelectual de los estudiantes y su autocontrol emocional. Por ello los contenidos se presentan en forma de preguntas ante las que los estudiantes deberán proponer, en una investigación realizada mediante el diálogo, opciones de acción.
- **Que los contenidos** sean accesibles a los profesores que no tienen formación filosófica, de tal modo que pueda entenderse con claridad lo que ha de trabajarse en clase.

Para elaborar el programa se han tomado en consideración experiencias generadas durante los tres semestres en los que la asignatura ha estado en operación. Además, la Comunidad de investigación (*Filosofía para niños*, de Matthew Lipman y Ann Sharp) como forma de trabajo filosófico en aula, los materiales para trabajar en el bachillerato tecnológico que forman parte de la plataforma digital de Humanidades, la plataforma misma y los talleres de formación docente que se han realizado en varios estados de la República, dirigidos al uso de la plataforma y el trabajo en Comunidad de investigación.



Aprendizajes clave de la asignatura: Ética		
Eje	Componente	Contenido central
Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El ejercicio de la libertad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales.  El cuidado de sí frente al cuidado del otro en la sexualidad.
Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico.  Los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad.  El interés del individuo frente al interés de la colectividad en la toma de decisiones políticas.
Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.  La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.
Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.
Expandir las posibilidades de vida.	Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.	Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico.  El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.  La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.

### EJEMPLO DE TRANSVERSALIDAD

Aunque por los contenidos y la forma de trabajo esta asignatura tiene diversos puntos de contacto con otras asignaturas del mismo semestre o del semestre anterior, puede realizarse una conexión explícita mediante un producto compartido como se ejemplifica a continuación.

Ética	LEOyE I	Lógica	TIC	LEOyE II
El ejercicio de la libertad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales.	La elaboración de un relato a partir de un texto de su elección.	¿Cuándo y cómo es adecuado que apele a los sentimientos y cuándo no lo es?	La identificación del papel de la tecnología en las actividades cotidianas y la comunicación.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo. (premisas y conclusión)
<p>Producto integrador: Guion para escenificar una relación interpersonal. En esta dramatización se deben responder las siguientes preguntas de manera que se muestre claramente la estructura de los argumentos que empleen los personajes (que deberán tener posturas diferentes): ¿Quién decide la manera en que uno se relaciona con otras personas?, ¿Qué pesa más en la relación con otras personas: la razón o las emociones?, ¿Se puede apelar a las circunstancias para justificar una decisión que afecta a otras personas?</p>				

### PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA:

Que los estudiantes aprendan a considerar, comprender y evaluar críticamente sus opciones morales.

### COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias.

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- **SE CONOCE Y VALORA A SÍ MISMO Y ABORDA PROBLEMAS Y RETOS TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS QUE PERSIGUE.**

#### Atributos:

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.

- **ES SENSIBLE AL ARTE Y PARTICIPA EN LA APRECIACIÓN E INTERPRETACIÓN DE SUS EXPRESIONES EN DISTINTOS GÉNEROS.**

**Atributos:**

- Participa en prácticas relacionadas con el arte.

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES.**

**Atributos:**

- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

**Atributos:**

- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

- **APRENDE POR INICIATIVA E INTERÉS PROPIO A LO LARGO DE LA VIDA.**

**Atributos:**

- Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.

- **PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.**

**Atributos:**

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- **PARTICIPA CON UNA CONCIENCIA CÍVICA Y ÉTICA EN LA VIDA DE SU COMUNIDAD, REGIÓN, MÉXICO Y EL MUNDO.**

**Atributos:**

- Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.

- Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.
- Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.

- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

**Atributos:**

- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
- Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.

- **CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.**

**Atributos:**

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

**COMPETENCIAS DISCIPLINARES**

- **Examina y argumenta**, de manera crítica y reflexiva, diversos problemas filosóficos relacionados con la actuación humana, potenciando su dignidad, libertad y autodirección.
- **Desarrolla** su potencial artístico, como una manifestación de su personalidad y arraigo de la identidad, considerando elementos objetivos de apreciación estética.
- **Analiza y resuelve** de manera reflexiva problemas éticos relacionados con el ejercicio de su autonomía, libertad y responsabilidad en su vida cotidiana.
- **Valora** los fundamentos en los que se sustentan los derechos humanos y los practica de manera crítica en la vida cotidiana.
- **Sustenta** juicios a través de valores éticos en los distintos ámbitos de la vida.
- **Asume** responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.

## APRENDIZAJES PREVIOS:

Dado que las clases de Ética deben constituir una comunidad que investiga mediante el diálogo, se movilizan todos los aprendizajes de Lógica. Además, los aprendizajes de LEOyE relacionados con la argumentación.

Puesto que en la Comunidad de investigación se busca que los estudiantes aprendan a ofrecer buenas razones —que tengan apoyo racional o empírico y que sean compatibles con el conocimiento que aportan las artes, las ciencias y las tecnologías—, deben emplear lo que saben y han aprendido en los niveles educativos previos para fundamentar sus aportaciones.

## PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura de Ética gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**
  - Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.
  - Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA**
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas.
  - Entiende las relaciones entre los sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.
- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
  - Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

Adicionalmente, de **forma transversal** se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar

la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.

- Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
- Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

- **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS**

- Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida.
- Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas.
- Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.

- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**

- Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
- Asume una actitud constructiva.

- **HABILIDADES DIGITALES**

- Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
- Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.



Cuadro de contenidos de la asignatura: Ética

Eje disciplinar	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ejercicio de la libertad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Quién decide la manera en que me relaciono con otras personas? La autonomía y la heteronomía al decidir cómo relacionarse.</li> <li>• Cuando me relaciono con otras personas, ¿qué pesa más: la razón o las emociones? El manejo de las emociones en las interacciones humanas.</li> <li>• ¿Puedo apelar a las circunstancias para justificar una decisión que afecta a otras personas? La influencia de las circunstancias en las interacciones humanas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cuidado de sí frente al cuidado del otro en la sexualidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué circunstancias el ejercicio de mi sexualidad puede dañar a otros? La autodeterminación en una interacción sexual.</li> <li>• ¿Merezco decidir cómo y cuándo tener hijos? La reproducción como una decisión.</li> <li>• Hay formas de vivir la sexualidad que me hagan mejor o peor? Diversidad de género y orientación sexual.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.</li> <li>• Expandir las posibilidades de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se puede hacer que la tecnología beneficie a la mayoría de la población? El uso de la tecnología para la construcción del bien común.</li> <li>• ¿Cómo podemos prevenir y controlar riesgos en el desarrollo y uso de la tecnología? La prevención y control de riesgos en la tecnología.</li> <li>• ¿En qué circunstancias es correcto utilizar animales humanos o no humanos en estudios científicos? Los derechos de los animales humanos y no humanos como objetos de estudio científico.</li> <li>• ¿Soy responsable de los impactos de lo que consumo? Prácticas de consumo de la tecnología.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Producto esperado	Proceso de aprendizaje (Información adicional)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a la libertad y el respeto como principios éticos fundamentales en las relaciones interpersonales.</li> <li>• Diferenciar entre elección autónoma y una heterónoma al relacionarse con los demás.</li> <li>• Evaluar, criticar y enriquecer el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas al ejercicio de su libertad frente al respeto a los demás en las relaciones interpersonales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guion y escenificación de una relación interpersonal.</li> <li>• En la dramatización se debe: A) Responder las siguientes preguntas: ¿Quién decide la manera en que uno se relaciona con otras personas? ¿Qué pesa más en la relación con otras personas: la razón o las emociones? ¿Se puede apelar a las circunstancias para justificar una decisión que afecta a otras personas?, B) Mostrar claramente la estructura de los argumentos que emplean los personajes. C) Los personajes deben tener posturas diferentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>• Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>• Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar las finalidades y consecuencias de una decisión referente a la sexualidad.</li> <li>• Fundamentar el cuidado de sí y del otro frente a controversias sobre sexualidad.</li> <li>• Evaluar, criticar y enriquecer el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas al cuidado de sí frente al cuidado del otro en la sexualidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe escrito en el que se identifican los principios éticos que se confrontan en un dilema relacionado con el placer sexual, la reproducción o la orientación sexual. En el escrito también debe presentarse la defensa de una postura frente al dilema. Se deben ofrecer argumentos para sostener uno de esos principios.</li> <li>• Presentación ante el grupo de tres informes para su análisis.</li> <li>• Modificación del propio proyecto de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>• Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>• Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar implicaciones éticas en el uso de las ciencias y las tecnologías.</li> <li>• Evaluar criterios éticos para la prevención y control de riesgos en el uso de las ciencias y las tecnologías.</li> <li>• Fundamentar el consumo responsable.</li> <li>• Evaluar, criticar y enriquecer el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas a la inclusión y responsabilidad social en el desarrollo científico y tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campaña diseñada por equipos en la que muestren los perjuicios de la exclusión social, de la falta de prevención y control de riesgos y del consumo no responsable de la tecnología.</li> <li>• Modificación del propio proyecto de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>• Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>• Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>

Eje disciplinar	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Todo ser humano merece tener derechos? Los derechos que todo ser humano debería tener.</li> <li>¿Es posible la igualdad legal en una sociedad con muchas desigualdades? La igualdad ante la ley frente a la desigualdad de condiciones.</li> <li>¿Debemos obedecer las leyes en cualquier situación? La desobediencia a una norma que atente contra derechos humanos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.</li> <li>Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.</li> <li>Expandir las posibilidades de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué razones hay para respetar a quienes viven distinto a mí? Exclusión y segregación social con base en la identidad cultural.</li> <li>¿Una práctica cultural merece respeto si atenta contra un derecho humano? Conflictos entre prácticas culturales y derechos humanos.</li> <li>¿Cómo puedo convivir con culturas diferentes? Condiciones necesarias para la convivencia en el contexto de la diversidad cultural.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.</li> <li>Expandir las posibilidades de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Las necesidades humanas deben estar por encima de las de otras especies? La satisfacción de las necesidades humanas y de otras especies.</li> <li>¿Cómo deben afrontarse los problemas ambientales? El papel de la industria, los gobiernos y la sociedad frente a problemas ambientales.</li> <li>¿Qué podemos hacer para colaborar en el desarrollo sostenible? Distribución equitativa y consumo responsable de recursos.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Producto esperado	Proceso de aprendizaje (Información adicional)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proponer fundamentos de los derechos humanos: dignidad, libertad e igualdad.</li> <li>Valorar alternativas frente a los desafíos actuales para el ejercicio efectivo de los derechos humanos.</li> <li>Ofrecer argumentos, racionales y razonables, para sostener una postura en un conflicto de derechos humanos.</li> <li>Evaluar, criticar y enriquecer el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas a los derechos del individuo frente a los derechos de la colectividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Texto en que se ejemplifique la diferencia que Aristóteles reconoce entre lo justo y lo equitativo* y se fije una postura ante la situación de una noticia** e incorporen en sus argumentos principios como la dignidad, la libertad y la igualdad.</li> <li>* Ética Nicomaquea apartado X del libro V de Aristóteles.</li> <li>** Noticia con la que pueda ejemplificarse la diferencia.</li> <li>Lectura frente al grupo y análisis de tres textos en clase.</li> <li>Modificación del propio proyecto de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuestionar fundamentos, fines y consecuencias de determinadas prácticas e identidades culturales.</li> <li>Valorar prácticas culturales conforme al criterio de respeto a la diversidad, la dignidad, la libertad y la igualdad de derechos.</li> <li>Evaluar, criticar y enriquecer el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas al respeto a los derechos del individuo en el contexto de la diversidad cultural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carta dirigida a un joven de otra cultura.</li> <li>Identificar una práctica cultural que atente contra los derechos del individuo.</li> <li>Escribir una carta a un joven que viva en esa cultura para exponer argumentos en defensa de los derechos de quienes padecen esa práctica.</li> <li>Lectura al grupo y análisis de la carta.</li> <li>Modificación del propio proyecto de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar la manera en que una decisión individual y colectiva repercute en el medio ambiente.</li> <li>Identificar criterios éticos que entran en juego al realizar acciones que repercuten en el medio ambiente.</li> <li>Fundamentar, en principios éticos, soluciones a los problemas ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aporte en una red social.</li> <li>Exponer en un foro en línea, argumentos para sostener una postura en una situación en la que se confronte un derecho humano con algún derecho de otro ser vivo.</li> <li>Modificación del propio proyecto de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>

Eje disciplinar	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.</li> <li>• Expandir las posibilidades de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensar, decidir y actuar con libertad y responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El interés del individuo frente al interés de la colectividad en la toma de decisiones políticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Todo ciudadano debe tener derecho a elegir a sus gobernantes? La participación social en la elección de gobernantes.</li> <li>• ¿Todo ciudadano debe participar en el establecimiento de las leyes de su sociedad? La participación social en la legislación.</li> <li>• ¿Qué relación hay entre el uso de la violencia y la solución de conflictos? Fundamentos y alcances del uso de la violencia para la solución de conflictos sociales.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Producto esperado	Proceso de aprendizaje (Información adicional)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar, criticar y enriquecer el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas a la satisfacción de las necesidades humanas frente a los derechos de otros seres vivos.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar elementos para la construcción de una ciudadanía responsable: diálogo, información, participación.</li> <li>• Valorar el ejercicio de la libertad en la toma de decisiones políticas.</li> <li>• Evaluar, criticar y enriquecer el propio proyecto de vida al incorporar prácticas realizadas en clase y resultados de ellas relativas al interés del individuo frente al interés de la colectividad en la toma de decisiones políticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento</li> <li>• Elaborar un reglamento de convivencia en equipo.</li> <li>• Asignar un lapso para que cada equipo se regule con base en su propio reglamento.</li> <li>• Evaluar la experiencia con el reglamento con apoyo del concepto de autonomía de Immanuel Kant.</li> <li>• Modificación del propio proyecto de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>• Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>• Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>





## TEMAS DE FILOSOFÍA

¿Cómo promover el logro de la responsabilidad, creatividad y criticidad de los estudiantes del bachillerato?, ¿cómo propiciar el mejoramiento progresivo de sus habilidades para comunicarse y expresarse, de su capacidad para ser y convivir, así como de su autonomía intelectual y su autocontrol emocional?

Una respuesta a las interrogantes previas se encuentra en la práctica del cuestionamiento, de hacerse preguntas radicales (¿qué personas son importantes en mi vida?, ¿qué puedo hacer para ganarme su amistad o reconocimiento?, ¿cuál es mi papel en el mundo?, ¿realmente estamos bien?, ¿qué debemos hacer para estar mejor?). La importancia de aprender a hacer este tipo de preguntas radica en que ayuda a obtener un conocimiento más claro de lo que se está indagando. Y esto implica ser crítico: plantear preguntas que, no obstante su respuesta parezca clara, se muestra como algo que es difícil de precisar, o que es polémico aunque sea de interés para la mayoría de la gente. Así, se descubre que aquello que se cree saber o que parece obvio, en realidad es algo que se ignora.

Buscar sentido a la vida, un sentido que aparece cuando se contesta a esas preguntas, requiere una actitud en la que no se den las cosas por sentado, sino que la imagen del mundo, los conceptos para conocerlo, para estar en él y con los demás, se vayan construyendo y clarificando. Una actitud en que se considera que los conocimientos, al igual que los conceptos, no se adquieren como ya dados con antelación, sino que se van construyendo o clarificando paulatinamente para dar sentido a la propia vida y relacionarse con los demás.

El paso de ser adolescente a ser adulto es una etapa en la que se empieza a tomar decisiones que marcarán el resto de la vida. Así, filosofar es una oportunidad para tomar decisiones con cautela, de una manera más reflexionada, más razonada, indagando en qué se basan, analizando pros y contras y sus consecuencias.

Para filosofar, es necesario detenerse a observar con cuidado qué ocurre en el mundo, lo que dice la gente o uno mismo, el poder económico o el político, lo que se informa en los medios masivos de comunicación. Por ello es necesaria una herramienta que ayude a ser crítico, a pensar mejor. Pero no se piensa solo, sino con otros y para otros. Es en el encuentro con los demás que podemos ser críticos y reflexivos, en la argumentación como encuentro de razones y en la indagación que podemos aprender a pensar mejor y hacerlo por nosotros mismos.

Por lo anterior, el propósito formativo de esta asignatura está centrado en aquello que la filosofía puede aportar a los estudiantes para su vida. Para lograrlo, es necesario que las clases sean procesos activos y comunitarios, de manera que los estudiantes practiquen la filosofía al formular preguntas acerca de quiénes somos, qué nos identifica y qué nos distingue como seres humanos, cómo percibimos y conocemos el mundo, cómo nos relacionamos con nosotros mismos y los demás. Esto es, cuestionamientos que son importantes en algún momento de la vida.

El interés del programa no está centrado en la disciplina por sí misma, y mucho menos se busca que los estudiantes memoricen un conjunto de definiciones o de datos, sino que logren de manera paulatina su responsabilidad, creatividad y criticidad, que pongan en juego e incrementen su capacidad para ser y convivir, así como su autonomía intelectual y su autocontrol emocional. Esto significa que se busca que los estudiantes aprendan a poner en acción habilidades de cuestionamiento, argumentación, investigación, formación y delimitación de conceptos, traducción, interpretación y razonamiento, así como actitudes propias del filosofar: asombro, criticidad, razonabilidad y disposición al diálogo. Aunado a lo anterior, se busca que «aprendan a» para que puedan poner en práctica esas habilidades y asumir esas actitudes en momentos posteriores de su vida.

Los contenidos centrales se proponen, además, para que los estudiantes (y profesores) no pierdan la curiosidad, es decir, para que aprendan a investigar (y luego continúen haciéndolo) sobre la forma de pensar, preguntar e imaginar nuestra realidad natural y social: nuestra relación con el mundo, las ideas y creencias, la naturaleza humana, el arte, la sociedad y el sentido de nuestros actos en tanto humanos.

### ¿QUÉ CAMBIA EN ESTE PROGRAMA CON RESPECTO AL PROGRAMA ANTERIOR?, ¿PARA QUÉ CAMBIA?, ¿CÓMO CAMBIA?

*¿Qué cambia?* Se unifican contenidos redundantes de la versión anterior y se evitan repeticiones con otras asignaturas del campo (*Ética y Lógica*). Así, se pasa de quince a seis Contenidos centrales (Áreas de interés) los cuales han sido elegidos con su cercanía y significancia para los estudiantes.

*¿Para qué cambia el programa?* Con la reducción se busca favorecer el logro del propósito de la asignatura (y con ello el perfil de egreso) así como profundizar en las investigaciones sobre los problemas filosóficos elegidos por la comunidad.

Además, se pretende que los aprendizajes logrados en esta asignatura tengan influencia en el proyecto de vida.

*¿Cómo cambia el programa?* El programa se organiza en seis contenidos centrales. Cada uno recupera problemas de las áreas de interés del programa anterior. Por ejemplo, el Contenido central 1 incluye problemas de las Áreas de interés 1, 6, 7, y 11 del programa anterior, mientras que el Contenido central 3 incluye problemas de las Áreas 1, 3 y 6.

Asimismo se reafirma la propuesta de trabajar en Comunidad de investigación como medio para generar experiencias filosóficas.

Así, el contenido central “Relación de los seres humanos con el mundo” corresponde a la pregunta de cuál es nuestra primera puerta de acceso al mundo y cómo, a partir de ahí, se formulan cuestiones filosóficas como la conformación de cosmovisiones, la distinción entre el sueño y la vigilia, entre otras.

De igual modo, el contenido central “Ideas, creencias y conocimientos” está relacionado con la fundamentación de nuestras creencias, así como con la manera en que estas adquieren el rango de conocimiento.

Por su parte, “Naturaleza humana” tiene como foco las dudas sobre qué características compartimos en tanto seres humanos, qué nos da identidad personal, cómo se relaciona la mente con el cuerpo, de qué modo influyen la razón y los sentimientos en las relaciones que establecemos con nosotros mismos y con los demás.

“Arte, expresión y apreciación estética” está orientado a la reflexión sobre experiencias relacionadas con manifestaciones estéticas, propias del contexto de los estudiantes y otras lejanas a ellos: formas de vestir, música, películas, series o programas de TV, libros, artesanías, cultura y contracultura.

El contenido central “El ser humano en la sociedad” trata de las relaciones sociales: su necesidad, causas y consecuencias, mientras que el de “El sentido de la vida humana” corresponde al cuestionamiento sobre el proyecto de vida, las decisiones autónomas, el desarrollo pleno, la felicidad y las consecuencias del trabajo en las personas.

Por otra parte los contenidos específicos se presentan como preguntas para dar lugar a la investigación y se proponen, en relación con cada una de estas preguntas, conceptos que pueden tener un papel doble: ser construidos en esa investigación y ser empleados en ella. Esto es así porque el logro del propósito (que «aprendan a...») consiste en que puedan aplicar herramientas filosóficas (habilidades, conceptos y actitudes) de manera paulatina y sostenida. No se trata, pues, de «aprender conceptos filosóficos de manera definitiva», sino de aprender a pensar, de iniciar o continuar el planteamiento de ese tipo de preguntas y de investigar respuestas filosóficamente.

Aprendizajes clave de la asignatura: Temas de Filosofía		
Eje	Componente	Contenido central
<b>Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.</b>	Reflexionar sobre sí mismo y los otros.	Naturaleza humana.
<b>Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.</b>	Reflexionar sobre sí mismo y los otros.	Sentido de la vida humana.
<b>Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.</b>	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Ideas, creencias y conocimientos.
<b>Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.</b>	Reflexionar sobre sí mismo y los otros.	El ser humano en la sociedad.
<b>Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.</b>	Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.	Relación de los seres humanos con el mundo.
<b>Expandir las posibilidades de vida.</b>	Reflexionar sobre el mundo.	Arte, expresión y apreciación estética.



## EJEMPLO DE TRANSVERSALIDAD

Aunque por los contenidos y la forma de trabajo esta asignatura tiene diversos puntos de contacto con otras asignaturas, puede realizarse una conexión explícita mediante un producto compartido, como se ejemplifica a continuación:

Temas de filosofía	LEOyE I	LEOyE II	Lógica	TIC	Ética
¿Cuáles son las restricciones de mi libertad?	El sustento de puntos de vista personales a partir de una lectura.	El empleo de la estructura sintáctica en un párrafo argumentativo (premisas y conclusión).	La argumentación como práctica crítica y autocrítica.	Discriminar ante el flujo de la información.	¿Puedo apelar a las circunstancias para justificar una decisión que afecta a otras personas?
Producto integrador: Carta a un amigo en la que el estudiante ponga en tela de juicio su noción de libertad y si es libre, qué limita o le impide ser libre. Para ello considerará las circunstancias de un acto particular, si este acto forma parte de una práctica cultural, una cosmovisión u otro elemento.					

## PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

- Que los estudiantes aprendan crítica, dialógica y argumentativamente a problematizar sobre situaciones relativas al ser humano, la sociedad y la naturaleza, así como a investigar filosóficamente respuestas a problematizaciones que han hecho.

## COMPETENCIAS:

Con los contenidos y la forma de trabajo se pretende coadyuvar al desarrollo de las siguientes competencias

### COMPETENCIAS GENÉRICAS

- **SE CONOCE Y VALORA A SÍ MISMO Y ABORDA PROBLEMAS Y RETOS TENIENDO EN CUENTA LOS OBJETIVOS QUE PERSIGUE.**  
**Atributos:**
  - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
  - Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
  - Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
  - Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
  - Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

- **ES SENSIBLE AL ARTE Y PARTICIPA EN LA APRECIACIÓN E INTERPRETACIÓN DE SUS EXPRESIONES EN DISTINTOS GÉNEROS.**

### Atributos:

- Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.
- Participa en prácticas relacionadas con el arte.

- **ELIGE Y PRACTICA ESTILOS DE VIDA SALUDABLES.**

### Atributos:

- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

- **SUSTENTA UNA POSTURA PERSONAL SOBRE TEMAS DE INTERÉS Y RELEVANCIA GENERAL, CONSIDERANDO OTROS PUNTOS DE VISTA DE MANERA CRÍTICA Y REFLEXIVA.**

### Atributos:

- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

- **APRENDE POR INICIATIVA E INTERÉS PROPIO A LO LARGO DE LA VIDA.**

### Atributos:

- Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.

- **PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.**

### Atributos:

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- **MANTIENE UNA ACTITUD RESPETUOSA HACIA LA INTERCULTURALIDAD Y LA DIVERSIDAD DE CREENCIAS, VALORES, IDEAS Y PRÁCTICAS SOCIALES.**

### Atributos:

- Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.



### COMPETENCIAS DISCIPLINARES

- **Analiza** y evalúa la importancia de la filosofía en su formación personal y colectiva.
- **Caracteriza** las cosmovisiones de su comunidad.
- **Construye**, evalúa y mejora distintos tipos de argumentos, sobre su vida cotidiana de acuerdo con los principios lógicos.
- **Asume** una posición personal (crítica, respetuosa y digna) y objetiva, basada en la razón (lógica y epistemológica), en la ética y en los valores frente a las diversas manifestaciones del arte.
- **Analiza** de manera reflexiva y crítica las manifestaciones artísticas a partir de consideraciones históricas y filosóficas para reconocerlas como parte del patrimonio cultural.
- **Desarrolla** su potencial artístico, como una manifestación de su personalidad y arraigo de la identidad, considerando elementos objetivos de apreciación estética.
- **Asume** responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.

### APRENDIZAJES PREVIOS

Dado que las clases de *Temas de Filosofía* deben constituir una comunidad que investiga mediante el diálogo, se movilizan todos los aprendizajes de *Lógica*. Además, la experiencia en la Comunidad de investigación lograda en *Lógica y Ética*.

Puesto que en la Comunidad de investigación se busca que los estudiantes aprendan a ofrecer buenas razones —que tengan apoyo racional o empírico y que sean compatibles con el conocimiento que aportan las artes, las ciencias y las tecnologías—, deben emplear lo que saben y han aprendido en los niveles educativos previos para fundamentar sus aportaciones.

### APRENDIZAJES PREVIOS:

Dado que las clases de *Ética* deben constituir una comunidad que investiga mediante el diálogo, se movilizan todos los aprendizajes de *Lógica*. Además, los aprendizajes de LEOyE relacionados con la argumentación.

Puesto que en la Comunidad de investigación se busca que los estudiantes aprendan a ofrecer buenas razones —que tengan apoyo racional o empírico y que sean compatibles con el conocimiento que aportan las artes, las ciencias y las tecnologías—, deben emplear lo que saben y han aprendido en los niveles educativos previos para fundamentar sus aportaciones.

### PERFIL DE EGRESO:

El Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, expresado en ámbitos individuales, define el tipo de alumno que se busca formar.

A través del logro de los aprendizajes esperados de la asignatura *Temas de filosofía* gradualmente se impulsará el desarrollo del siguiente ámbito:

- **PENSAMIENTO CRÍTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**
  - Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos.
  - Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.
- **CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA**
  - Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas.
  - Entiende las relaciones entre los sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.
- **LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**
  - Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
  - Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

Adicionalmente, de **forma transversal** se favorecerá el desarrollo gradual de los siguientes ámbitos:

- **HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES Y PROYECTO DE VIDA**
  - Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo.
  - Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos.
  - Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.
- **APRECIACIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICAS**
  - Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan sentido a su vida.
  - Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas.
  - Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.
- **COLABORACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO**
  - Trabaja en equipo de manera constructiva, participativa y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas.
  - Asume una actitud constructiva.
- **HABILIDADES DIGITALES**
  - Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas.
  - Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Cuadro de contenidos de la asignatura: Temas de filosofía

Eje disciplinar	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Acercarse a contextos diferentes al propio, conocer y valorar de diversas maneras el mundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Relación de los seres humanos con el mundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cuáles son los medios y obstáculos relacionados con nuestro acceso al mundo? Sentidos, lenguaje.</li> <li>•¿Cómo está organizada nuestra visión del mundo? Cosmovisiones, ciencia, filosofía.</li> <li>•¿Cómo puedo distinguir el sueño de la vigilia? Realidad, apariencia.</li> <li>•¿Son posibles realidades alternativas o diferentes a la nuestra? Situaciones hipotéticas, acontecimientos contrafácticos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificar y evaluar críticamente creencias, acciones, valores y normas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reflexionar sobre sí mismo, los otros y el mundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ideas, creencias y conocimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cuáles son las bases de nuestro pensamiento? Ideas, creencias.</li> <li>•¿Cuáles son los requisitos para que tengamos conocimiento? Creencia, justificación, verdad, crítica, racionalidad.</li> <li>•¿Cuáles son las bases del conocimiento científico? Observación, experimentación, demostración, crítica intersubjetiva.</li> <li>•¿Podemos hablar de conocimiento no científico?</li> <li>•Habilidades prácticas, saberes tradicionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conocerse, cuidarse y promover el propio desarrollo y de otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reflexionar sobre sí mismo y los otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Naturaleza humana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Qué elementos me constituyen como ser humano? Razón, emociones, relación mente-cuerpo, identidad personal, personalidad y sociedad.</li> <li>•¿Los seres humanos somos buenos o malos por naturaleza? Naturaleza humana, bondad, maldad.</li> <li>•¿Qué tipos de amor existen? Amor erótico, amor fraternal, amistad.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Producto esperado	Proceso de aprendizaje (Información adicional)
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Problematizar en torno a cuál es nuestra primera puerta de acceso al mundo.</li> <li>•Investigar para dar respuesta a esa y otras cuestiones filosóficas que, a partir de ella, se formulan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Collage en el que se dé respuesta a una de las cuatro preguntas (contenidos específicos). En el caso de elegir los contenidos específicos 1, 3 o 4, las respuestas deben corresponder a dos posturas diferentes.</li> <li>•Presentación del collage al grupo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>•Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>•Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Revisar la fundamentación de nuestras creencias, así como evaluar si alguna de ellas adquiere el rango de conocimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Carta a un amigo en que el estudiante presente algunas de sus creencias e indique cuáles tienen el rango de creencia, cuáles el de saber y cuáles llegan a ser conocimiento.</li> <li>•Lectura al grupo de la carta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>•Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>•Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificar las características que compartimos como seres humanos que nos dan identidad personal.</li> <li>•Valorar el papel de la razón y los sentimientos en nuestras relaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Jornadas de un diario personal en que el autor vaya reflexionando sobre su identidad personal, así como sobre los encuentros o conflictos entre su razón y sus sentimientos al relacionarse con los demás y cuestione esta relación.</li> <li>•Lectura al grupo del diario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>•Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>•Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>

Eje disciplinar	Componentes	Contenido central	Contenidos específicos
• Expandir las posibilidades de vida.	• Reflexionar sobre el mundo.	• Arte, expresión y apreciación estética.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué elementos de mi entorno me impresionan o emocionan? Naturaleza, cultura, lenguaje, experiencia, placer, repulsión, belleza, fealdad, pasión, padecer, catarsis.</li> <li>• ¿Mediante qué facultades recibo de mi entorno impresiones o emociones estéticas y artísticas? Gusto, sensibilidad, intelecto, imaginación.</li> <li>• ¿Cómo clasifico los elementos de mi entorno que me provocan impresiones o emociones artísticas? Equilibrio estético, perfección técnica, lección moral, creación, originalidad, unicidad, expresividad.</li> <li>• ¿Por qué ciertas manifestaciones estéticas y artísticas predominan y emergen en mi cultura? Cultura y contracultura. Bellas artes. Vanguardias. Artesanía. Arte premoderno. Arte no occidental.</li> </ul>
• Interactuar con los demás y en el medio con la mayor libertad y responsabilidad posibles.	• Reflexión sobre sí mismo y los otros.	• El ser humano en la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué vivo en una sociedad? Estado de naturaleza, contrato social. Felicidad y finitud.</li> <li>• ¿Cómo me organizo para vivir en sociedad? Clases sociales.</li> <li>• ¿Quién dirige mi sociedad? Formas de gobierno.</li> <li>• ¿Existe una forma de gobierno ideal para mi sociedad? Utopía, distopía.</li> </ul>
• Entender e interpretar situaciones de la vida personal y colectiva.	• Reflexionar sobre sí mismo y otros.	• El sentido de la vida humana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué elementos influyen en mis acciones? Voluntad, deliberación, condiciones sociales e históricas.</li> <li>• ¿Cuáles son las restricciones de mi libertad? Naturaleza, cultura, enajenación.</li> <li>• ¿Cómo satisfacemos los seres humanos nuestras necesidades? Trabajo, realización humana, autoconciencia.</li> <li>• ¿Cuál es el fin último de los actos humanos? Libertad, felicidad.</li> </ul>

Aprendizajes esperados	Producto esperado	Proceso de aprendizaje (Información adicional)
• Reflexionar sobre experiencias estéticas.	• Museo filosófico. • Exposición de obras plásticas. Cada obra deberá recuperar la respuesta a cualquiera de las cuatro preguntas. La obra irá acompañada de un texto en el que se presente el argumento que dé cuenta de la respuesta y las razones de ella.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>• Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>• Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>
• Identificar las relaciones sociales: su necesidad, causas y consecuencias.	• Cuento en el que se aborden, al menos, dos posturas diferentes frente a las necesidades, las causas y consecuencias de las relaciones sociales. • Lectura del cuento al grupo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>• Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>• Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>
• Valorar el proyecto de vida, las decisiones autónomas, el desarrollo pleno, la felicidad y las consecuencias del trabajo en la persona.	• Obra de teatro escrita y actuada por los estudiantes en la que se aborde alguno de los cuatro cuestionamientos (contenidos específicos).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematización, diálogo, recuperación.</li> <li>• Diálogo en torno a un plan de discusión.</li> <li>• Diálogo en la solución de ejercicios.</li> </ul>





## VI. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS DE LA LABOR DOCENTE DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

La Educación Media Superior se apoya en el esfuerzo y la aportación cotidiana de miles de docentes quienes, lejos de ser únicamente transmisores del conocimiento, son profesionales capaces de guiar y participar activamente en la comprensión de sus estudiantes, sus motivaciones, intereses y formas de aprender. Además, tienen el dominio necesario de los contenidos que enseñan, los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el siglo XXI, y la capacidad de monitorearlos y evaluarlos. Los docentes de la EMS son mediadores entre los saberes y los estudiantes, el mundo social y escolar, las Habilidades Socioemocionales y el proyecto de vida de los jóvenes que propician las condiciones para que cada estudiante aprenda y desarrolle las competencias que le permita participar con éxito en ambientes laborales y/o de educación superior, tener una vida plena y productiva y ejercer una ciudadanía responsable y participativa.

Esta manera de concebir los ambientes escolares y el papel de las comunidades de aprendizaje de los planteles, revaloriza la función docente.

En el Nuevo Currículo de la EMS, entre los principales principios que guiarán la tarea de los docentes y orientarán sus actividades escolares dentro y fuera de las aulas, para favorecer el logro de aprendizajes profundos y el desarrollo de competencias en sus estudiantes, destacan las siguientes:

- 1. Poner al alumno y su aprendizaje en el centro del proceso educativo**
  - La educación habilita a los estudiantes para la vida en su sentido más amplio.
  - El aprendizaje tiene como objetivo ayudar a las personas a desarrollar su potencial cognitivo: los recursos intelectuales, personales y sociales que les permitan participar como ciudadanos activos, contribuir al desarrollo económico y prosperar como individuos en una sociedad diversa y cambiante.
  - Significa ampliar la visión acerca de los resultados de aprendizaje y el grado de desarrollo de competencias que deben impulsarse en la escuela y reconocer que la enseñanza es significativa si genera aprendizaje verdadero.
- 2. Tener en cuenta los saberes previos del estudiante**
  - El docente reconoce que el estudiante no llega al aula “en blanco” y que para aprender requiere “conectar” los nuevos aprendizajes con lo que ya sabe, adquirido a través de su experiencia.
  - Los procesos de enseñanza se anclan en los conocimientos previos de los estudiantes reconociendo que dichos conocimientos no son necesariamente iguales para todos. Por ello, el docente promueve que el estudiante exprese sus conceptos y propuestas, como parte del proceso de aprendizaje; así se conocen sus habilidades, actitudes y valores para usarlos como punto de partida en el diseño de la clase.
  - La planeación de la enseñanza es sensible a las necesidades específicas de cada estudiante.

- Las actividades de enseñanza–aprendizaje aprovechan nuevas formas de aprender para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, descubriendo y dominando el conocimiento existente y luego creando y utilizando nuevos conocimientos.

### 3. Ofrecer acompañamiento al aprendizaje

- El aprendizaje efectivo requiere el acompañamiento tanto del docente como de otros estudiantes. Directores, docentes, bibliotecarios, padres y otros involucrados en la formación de un estudiante generan actividades didácticas, y aportan ambientes y espacios sociales y culturales propicios para su desarrollo intelectual y emocional.
- Las actividades de aprendizaje se organizan en distintas formas, a modo que todos los estudiantes puedan acceder al conocimiento.
- Se eliminan las barreras al aprendizaje y a la participación en virtud de la diversidad de necesidades y estilos de aprender.
- Antes de remover el acompañamiento, el profesor se asegura de la solidez de los aprendizajes.

### 4. Mostrar interés por los intereses de sus estudiantes

- Es fundamental que el profesor establezca una relación cercana con el estudiante, a partir de sus intereses y sus circunstancias particulares. Esta cercanía le permitirá planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en su aprendizaje.

### 5. Dar un fuerte peso a la motivación intrínseca del estudiante

- El docente diseña estrategias que hagan relevante el conocimiento, fomenten el aprecio del estudiante por sí mismo y por las relaciones que establece en el aula con otros. De esta manera, se favorece que el estudiante tome el control de su proceso de aprendizaje.
- Es necesario propiciar la interrogación metacognitiva para que el estudiante conozca y reflexione sobre las estrategias de aprendizaje que él mismo utiliza para mejorar.

### 6. Reconocer la naturaleza social del conocimiento

- La interacción social es insustituible en la construcción del conocimiento, para lo cual es primordial fomentar la colaboración y propiciar ambientes en los que el trabajo en grupos sea central.
- El trabajo cooperativo permite que los estudiantes debatan e intercambien ideas, y que los más aventajados contribuyan a la formación de sus compañeros.
- Así, fomenta el desarrollo emocional necesario para aprender a cooperar y a vivir en comunidad.

- El estudiante debe saber que comparte la responsabilidad de aprender con el profesor y con sus pares.

### 7. Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado

- El profesor busca que el estudiante aprenda en circunstancias que le acerquen a la realidad, simulando distintas maneras de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura.
- Además, esta flexibilidad, contextualización curricular y estructuración de conocimientos situados, dan cabida a la diversidad de conocimientos, intereses y habilidades de los estudiantes.
- El reto pedagógico reside en hacer de la escuela un lugar social de conocimiento, donde los alumnos se enfrenten a circunstancias “auténticas”.

### 8. Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación y el aprendizaje

- La evaluación no busca únicamente medir el conocimiento memorístico. Es un proceso que resulta de aplicar una diversidad de instrumentos y de los aspectos a estimar.
- La evaluación del aprendizaje tiene en cuenta tres variables: las situaciones didácticas, las actividades del estudiante y los contenidos.
- La evaluación parte de la planeación, pues ambas son dos caras de la misma moneda: al planear la enseñanza, contextualizada al entorno de los estudiantes, planteando opciones que permitan a cada quien aprender y progresar desde donde está, el profesor define los aprendizajes esperados, y la evaluación mide si un estudiante los alcanza.
- La evaluación forma parte de la secuencia didáctica como elemento integral del proceso pedagógico, por lo que no tiene un carácter exclusivamente conclusivo o sumativo. La evaluación busca conocer cómo los estudiantes organizan, estructuran y usan sus aprendizajes en contextos determinados para resolver problemas de distintos niveles de complejidad y de diversa índole.
- Cuando el docente retroalimenta al estudiante con argumentos claros, objetivos y constructivos sobre su desempeño, la evaluación adquiere significado para éste, pues brinda elementos para la autorregulación y la mejora de sus aprendizajes.

### 9. Modelar el aprendizaje

- Los docentes son modelos de conducta para sus estudiantes, por lo que han de ser vistos ejecutando los comportamientos que quieren impulsar entre sus alumnos, frente a ellos y compartiendo las actividades con ellos.
- Los docentes deben leer, escribir, buscar información, analizarla, generar conjeturas y realizar cualquier otra práctica que consideren que sus estudiantes han de desarrollar.

- El profesor identifica en voz alta cada uno de los pasos que realiza.

#### 10. Reconocer la existencia y el valor del aprendizaje informal

- Los niños y jóvenes cuentan con diversas fuentes de información para satisfacer sus necesidades e intereses.
- La enseñanza escolar considera la existencia y la importancia de estos aprendizajes informales. Los docentes investigan y fomentan en los estudiantes el interés por aprender en diferentes medios.
- Una forma de mostrar al estudiante el valor de ese aprendizaje es buscar estrategias de enseñanza para incorporarlo adecuadamente al aula. Los aprendizajes formales e informales deben convivir e incorporarse a una misma estructura cognitiva.

#### 11. Promover la relación interdisciplinaria

- La enseñanza promueve la relación entre disciplinas, áreas del conocimiento y asignaturas.
- La información que hoy se tiene sobre cómo se crea el conocimiento, a partir de “piezas” básicas de aprendizajes que se organizan de cierta manera, permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas. Esta adaptabilidad moviliza los aprendizajes y potencia su utilidad en la sociedad del conocimiento.
- El trabajo colegiado permite que los docentes compartan sus experiencias y preocupaciones y puedan construir respuestas en equipo sobre diferentes temáticas.

#### 12. Favorecer la cultura del aprendizaje

- La enseñanza favorece los aprendizajes individuales y colectivos. Promueve que el estudiante entable relaciones, que se comuniquen con otros para seguir aprendiendo, y apoye, de ese modo, el propósito común de construir conocimiento y mejorar los logros tanto individuales como colectivos.
- El estudiante cuenta con oportunidades de repensar, reconsiderar y rehacer; fomenta el desarrollo de productos intermedios y crea oportunidades de retroalimentación copiosa entre pares.
- Esto ayuda a que los niños y jóvenes sean conscientes de su aprendizaje. El docente da voz al estudiante en su proceso de aprendizaje y reconoce su derecho a involucrarse en éste, cultivando su participación activa y su capacidad de autoconocimiento.
- Los estudiantes aprenden a regular sus emociones, impulsos y motivaciones en el proceso de aprendizaje, a establecer metas personales y a monitorearlas, a gestionar el tiempo, las estrategias de estudio y a interactuar con otros para propiciar aprendizajes relevantes. Se ha de propiciar su autonomía y, con ello, el desarrollo de un repertorio de estrategias de aprendizaje, de hábitos de estudio, confianza en sí mismo y en su capacidad de ser el responsable de su propio aprendizaje.

#### 13. Reconocer la diversidad en el aula como fuente de riqueza para el aprendizaje y la enseñanza

- Los docentes han de fundar su práctica en la equidad mediante el reconocimiento y aprecio a la diversidad individual, cultural y social como características intrínsecas y positivas del proceso de aprendizaje en el aula.
- También deben identificar y transformar sus propios prejuicios con ánimo de impulsar el aprendizaje de todos sus estudiantes, estableciendo metas de aprendizaje retadoras para cada uno.
- Se fomentan ambientes de respeto y trato digno entre los diferentes, pero iguales en derechos, donde la base de las relaciones y el entendimiento sean el respeto, la solidaridad, la justicia y el apego a los derechos humanos.
- Las prácticas que reconozcan la interculturalidad y promuevan el entendimiento de las diferencias, la reflexión individual, la participación activa de todos y el diálogo, son herramientas que favorecen el aprendizaje, el bienestar y la comunicación de todos los estudiantes.

#### 14. Superar la visión de la disciplina como un mero cumplimiento de normas

- La escuela da cabida a la autorregulación cognitiva y moral para promover el desarrollo de conocimientos y la convivencia.
- Los docentes y directivos propician un ambiente de aprendizaje seguro, cordial, acogedor, colaborativo y estimulante, en el que cada niño o joven sea valorado, se sienta seguro y libre.





## VII. HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HSE)

### LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN EL NUEVO MODELO EDUCATIVO

Uno de los ámbitos del Perfil de Egreso de la Educación Media Superior, que plantea el Nuevo Modelo Educativo, se refiere a las habilidades socioemocionales, específicamente el ámbito habilidades socioemocionales y proyecto de vida.

En esta nueva propuesta educativa, las habilidades socioemocionales se definen como los comportamientos, actitudes y rasgos de la personalidad que contribuyen al desarrollo de una persona. Con ellas los alumnos pueden: conocerse y comprenderse a sí mismos, cultivar la atención, tener sentido de autoeficacia y confianza en las capacidades personales, entender y regular sus emociones, establecer y alcanzar metas positivas, sentir y mostrar empatía hacia los demás, establecer y mantener relaciones positivas, establecer relaciones interpersonales armónicas, tomar decisiones responsables y desarrollar sentido de comunidad.

El Nuevo Modelo Educativo describe las características esperadas en el perfil del egresado en cada uno de los niveles del ciclo educativo de la educación obligatoria, para cada una de las dimensiones.

En el caso del nivel de Educación Media Superior, con respecto a la dimensión habilidades socioemocionales y proyecto de vida, se describen estas características del perfil del egresado: es autoconsciente y determinado; cultiva relaciones interpersonales sanas; se autorregula; tiene capacidad de afrontar la adversidad, actuar con efectividad y reconocer la necesidad de solicitar apoyo; tiene la capacidad de construir un proyecto de vida con objetivos personales; fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos; toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

#### OTRAS DIMENSIONES DEL PERFIL DEL EGRESADO Y LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES

Además de las habilidades socioemocionales como una innovación del Nuevo Modelo Educativo, es relevante destacar que las demás dimensiones del perfil del egresado de la EMS en dicho Modelo, guardan una estrecha relación con el Marco Curricular Común (MCC) de la Educación Media Superior.

Con esta premisa acerca de la interrelación entre los diferentes componentes del modelo educativo, se ha diseñado para el desarrollo de las HSE y el perfil del egresado, esperado para los estudiantes de la Educación Media Superior, una estrategia cuyo diseño pedagógico no solamente contribuye al logro de las características específicas del egresado en el ámbito de desarrollo de habilidades socioemocionales, sino que busca también contribuir al desarrollo de otras características del perfil del egresado en los demás ámbitos relacionados con las habilidades socioemocionales. Destacan principalmente, por su definición conceptual y operativa dentro del MCC, las siguientes dimensiones: *Colaboración y trabajo en equipo, Pensamiento crítico y solución de problemas,*

*Convivencia y ciudadanía, Atención al cuerpo y a la salud y Cuidado del medio ambiente*,<sup>1</sup> que necesariamente requieren el desarrollo de un conjunto de habilidades socioemocionales que están consideradas en la propuesta pedagógica que aquí se presenta.

Como un ejemplo de ellas, podría señalarse que una de las seis competencias genéricas<sup>2</sup> de *Construye T* (Autoconocimiento, Autorregulación, Conciencia Social, Colaboración, Toma de decisiones responsable y Perseverancia), específicamente la cuarta de éstas, se refiere a la colaboración, que es en sí misma una de las dimensiones del nuevo modelo educativo, como se menciona en el párrafo anterior.

### EL DESARROLLO DE LAS HSE A TRAVÉS DEL PROGRAMA CONSTRUYE T

La incorporación de las habilidades socioemocionales (HSE) en el currículo de la EMS dentro del MCC es parte de la taxonomía actual en el programa *Construye T*.

Esta taxonomía comprende seis HSE de primer nivel cuya definición operativa permite, a su vez, identificar un conjunto más específicos comprendido en cada una de estas seis habilidades.

La incorporación al currículo de las habilidades socioemocionales busca desarrollar estas seis junto con otro conjunto de habilidades mentales, denominadas herramientas del pensamiento, que son habilidades transversales y sirven como base y refuerzo para el desarrollo de las HSE.

Tanto las HSE de primer nivel, es decir las competencias generales, como las habilidades transversales han sido seleccionadas con base en las teorías relacionadas con el desarrollo de éstas que aportan, entre otras, la neurociencia, la psicología de las emociones, las ciencias del desarrollo del pensamiento y su

---

<sup>1</sup> *Colaboración y trabajo en equipo*: trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce el liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva. *Pensamiento crítico y solución de problemas*: utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes. *Convivencia y ciudadanía*: reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas. Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho. *Atención al cuerpo y a la salud*: asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental. Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer su estilo de vida activo y saludable. *Cuidado del medio ambiente*: comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud de proactividad para encontrar soluciones sostenibles. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

<sup>2</sup> En el contexto del MCC, las seis habilidades socioemocionales se han definido como competencias genéricas, ya que su definición operativa está enmarcada en el concepto de competencias, que como se ha mencionado en este texto, comprenden un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes.

respectiva didáctica. Específicamente, está fundamentado en lo que estas teorías, con evidencia científica, han encontrado con respecto al concepto de neuroplasticidad (la posibilidad que tiene la mente de cambiar dado un entrenamiento sistemático), cuya implicación principal en el ámbito educativo es que éstas son habilidades que pueden enseñarse a través de una didáctica adecuada para ello, con docentes que han sido capacitados para ello.

### ENFOQUE DE ENSEÑANZA, ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y SECUENCIA DE LAS HSE

Las HSE serán incorporadas al currículo con un enfoque mixto, que significa que se enseñan de manera deliberada, específica y con contenidos genéricos, pero a su vez que no existe una materia exclusiva en el currículo para ello, sino que todos los docentes imparten el curso de desarrollo de HSE dedicando veinte minutos a la semana del tiempo de su clase, para impartir las lecciones de *Construye T*.

A su vez, para promover el desarrollo de las HSE en el aula, como parte de su clase, cada docente imparte 12 sesiones de clase durante el semestre. Una parte de las lecciones (alrededor de 70%) se han diseñado utilizando contenidos genéricos; es decir, independientes de los contenidos académicos de la clase que imparte. El otro 30% utiliza contenidos relacionados con la clase que imparte el docente. Ello no significa que el modelo incluya una estrategia de transferencia de las HSE a los contenidos disciplinares, sino que se usan con el fin de facilitar y dar variedad a las actividades de enseñanza del programa. Asimismo, se ha decidido utilizar una parte de las lecciones con contenidos disciplinares para promover de manera general, que los docentes puedan, en esta primera, etapa identificar posibilidades y alternativas para que, en una etapa posterior del programa, sea posible incorporar la enseñanza de las HSE dentro de sus cursos disciplinares.

### ESTRATEGIA PARA IMPLANTAR LA ENSEÑANZA DE HSE EN EL PLANTEL Y CAPACITACIÓN DE DOCENTES, TUTORES Y DIRECTORES DE PLANTEL

Las seis HSE serán incorporadas de forma secuencial a través de los seis semestres de la EMS, de tal forma que en cada semestre se dará prioridad a una de éstas y al mismo tiempo, a través de los seis semestres, se enseñarán y reforzarán el conjunto de habilidades denominadas transversales, explicadas previamente.

Para implantar el programa de desarrollo de HSE, en cada plantel, el director designará a un docente denominado *tutor Construye T*, cuyo papel será promover y dar seguimiento a la implantación del programa para los alumnos, facilitar la estrategia de capacitación a los demás docentes del plantel y dar asesoría a éstos en la enseñanza de las HSE a través del programa *Construye T*. Para apoyar esta función de asesoría en su plantel, los tutores contarán con un grupo de asesores especialistas en el área que, en un programa de asesoría y grupo de trabajo virtual, les apoyarán a través del semestre.



Por otro lado, el director tendrá el papel de impulsar y alentar a los docentes en la enseñanza de las HSE a través de esta nueva estrategia del programa *Construye T*.

Con el fin de que los directores, tutores y docentes estén capacitados para impartir el programa de desarrollo de HSE se ofrecerá un programa de capacitación específico dentro del Estrategia Nacional de Formación Continua Docente. Los directores de plantel y los tutores participarán en un programa de capacitación de 52 horas, que incluye un módulo inicial presencial donde establecerán contacto con el grupo de instructores y asesores del programa.

El resto de los profesores participará en un módulo de 10 horas obligatorio y tendrá de manera opcional, la oferta de curso de capacitación de 52 horas que podrán realizar a distancia (online) con el apoyo presencial del tutor de su plantel, a través de los módulos de aprendizaje.

Cabe mencionar que parte del entrenamiento a los tutores comprende su rol en el acompañamiento del programa de capacitación a los docentes de su plantel, y que para ello, como se ha mencionado, tendrán acceso a un grupo de asesores que les apoyen en esta función.

## LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES DEL PROGRAMA HSE QUE CONSTITUYEN EL FOCO PRINCIPAL A DESARROLLAR EN CADA SEMESTRE

Semestre	Dimensión	HSE
Primero	Conoce T	Autoconocimiento
Segundo		Autorregulación
Tercero	Relaciona T	Conciencia social
Cuarto		Colaboración
Quinto	Elige T	Toma de decisiones responsable
Sexto		Perseverancia

Además, se trabajará impulsando habilidades socioemocionales transversales, las cuales sirven como herramientas para el desarrollo de las HSE prioritarias de cada semestre y por eso se refuerzan durante los seis semestres de la EMS. Específicamente estas son las habilidades para entrenar a los alumnos en el desarrollo de habilidades que les permitan tener una mente atenta y enfocada, reducir la ansiedad y tener capacidad para establecer objetivos y ser persistentes en el logro de ellos, que entre otras cosas comprende la capacidad para postergar la gratificación.

### DISEÑO INSTRUCCIONAL

Se ha establecido como estrategia de instrucción que todos los docentes impartan, una vez a la semana, una lección para desarrollar en los alumnos alguna HSE.

Así, durante el semestre, cada docente impartirá 12 lecciones en sesiones que tienen una duración aproximada de 20 minutos. Estas sesiones serán parte de su curso.

Cada docente contará, al principio del semestre, con el “paquete” de actividades *Construye T* que se propone impartir a su grupo.

Además, se establece una HSE principal a desarrollar en cada uno de los semestres; por tanto, todos los docentes que imparten clases a los alumnos que cursan el mismo semestre imparten lecciones relacionadas con dicha habilidad. Sin embargo, cada docente realiza actividades de aprendizaje diferentes a las de los demás docentes del mismo semestre, para que los alumnos desarrollen la misma habilidad socioemocional, pero con distintas actividades de aprendizaje.

Los docentes se apoyarán en un manual y en guías didácticas para las 12 lecciones correspondientes al semestre en el que imparten su curso. El uso de este manual y de las guías se reforzará con la participación de los docentes, a través de los cursos de formación continua en *Construye T*, como parte de la Estrategia Nacional de Formación Continua Docente de la EMS.





## VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Bordas, I. y Cabrera, F. (2001). “Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso”, en *Revista Española de Pedagogía*. Año LIX, enero-abril, N° 218, pp.25-48. Consultado el 15 de junio del 2016 en: <https://dpe-gp.files.wordpress.com/2012/04/lectura-1-eva-apren.pdf>
- Bunk, G. (1994). “La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA”, en *Revista Europea de Formación Profesional*. N° 1, pp. 8-14. Consultado en mayo de 2017 en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=131116>
- Coll, C. (2009). “Los enfoques curriculares basados en competencias y el sentido de aprendizaje escolar”, en X Congreso Nacional de Investigación Educativa-COMIE. Consultado en mayo de 2017 en: [http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC\\_COMIEo9.pdf](http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_COMIEo9.pdf)
- Conapo (2014). *Proyecciones de Población 2010-2050*. Consultado el 2 de abril de 2017 en: <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>
- DOF (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Consultado en mayo de 2017 en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- Gerver, R. (2013). *Crear hoy la escuela del mañana. La educación y el futuro de nuestros hijos*. México: SM de Ediciones, S.A. de C.V.
- OCDE (2004). *Completing the Foundation for Lifelong Learning*. Consultado en mayo de 2017 en: <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/completingthefoundationforlifelonglearning-noecdsurveyofuppersecondaryschools.htm>
- Perrenoud, P. (1999). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago: Dolmen/Océano.
- Prensky, M. (2013). *Enseñar a nativos digitales. Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento*. México: SM de Ediciones, S.A. de C.V.
- \_\_\_\_\_ (2015). *El mundo necesita un nuevo currículo*. México: SM de Ediciones, S.A. de C.V.
- Reimers, F. y Chung, C. (2016). *Enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Robinson, K. (2015). *Creative Schools: The Grassroots Revolution That's Transforming Education*. USA: Penguin Books.
- Segob-DOF (2008). *ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato*. México: Diario Oficial de la Federación. Consultado en mayo de 2017 en: [http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo\\_444\\_marco\\_curricular\\_comun\\_SNB.pdf](http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo_444_marco_curricular_comun_SNB.pdf)
- SEP (2015). “Artículo 12, fracción IX Bis; artículo 48 y Artículo 37”, en Ley General de Educación. México: SEP. Consultado en mayo de 2017 en: [https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/.../ley\\_general\\_educacion.pdf](https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/.../ley_general_educacion.pdf)
- Stiglitz, J. y Greenwald, B. (2014). *Creating a Learning Society. A New Approach to Growth, Development, and Social Progress*. New York: Columbia University Press.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2014). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona-México: Graó-Colofón.





## IX. GLOSARIO

**Academia.** Término específico de la Educación Media Superior que se refiere al conjunto docente y directivo que labora en un plantel. En ciertas instituciones puede tener usos específicos para referirse a cuerpos colegiados que trabajan en áreas específicas de la enseñanza por medio de la colaboración y la reflexión colectiva.

**Acompañamiento.** Asesoría calificada que se brinda al personal docente y a la escuela para apoyar procesos de formación continua y desarrollo profesional. Es decir, facilitar que los docentes tengan elementos teóricos y metodológicos para la construcción de ambientes de aprendizaje. El término sugiere el respeto a la libertad y autonomía del docente, al mismo tiempo que promueve el apoyo de una manera cercana a su práctica en tiempo, espacio y contenido.

**Actitud.** Disposición individual que refleja los conocimientos, creencias, sentimientos, motivaciones y características personales hacia objetos, personas, situaciones, asuntos, ideas (por ejemplo, el entusiasmo, la curiosidad, la pasividad, apatía,). Las actitudes hacia el aprendizaje juegan un papel importante en el interés, atención y aprovechamiento de los estudiantes, además de ser el soporte que los lleva a seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

**Administración escolar.** Serie de procesos dedicados a consolidar la actividad educativa en un plantel por medio de la gestión de recursos físicos y económicos, con el objetivo de hacerlos utilizables para las actividades de la comunidad escolar y para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Ante los procesos de globalización y la conformación de la sociedad del conocimiento, se requiere un modelo con capacidad de operación que se replantee constantemente las necesidades de cambio para atender la autonomía de gestión escolar.

**Ambiente de aprendizaje.** Conjunto de factores físicos, pedagógicos, personales y culturales, como la infraestructura y los principios pedagógicos, que favorecen o dificultan la interacción social y de aprendizaje. Al organizar estos factores, de manera que permitan la interacción de la comunidad escolar y los contenidos curriculares, se gestan ambientes positivos para tener experiencias que privilegian el aprendizaje. Una educación integral implica el reconocimiento de los ambientes de aprendizaje como relaciones socioemocionales entre personas y contenidos para construir conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

**Ámbito.** Se refiere a un espacio de libertad curricular con determinando margen de acción y conocimiento establecido. Específicamente para el currículo de la educación básica, se trata de cada una de las agrupaciones de contenidos que forman el componente de autonomía curricular. En este espacio se promueve el diseño de situaciones didácticas por medio de

la gestión de los aprendizajes, organizada por los docentes o el Consejo Técnico Escolar, pues no representa una instrucción estricta sino una orientación.

**Aprender a aprender.** A partir del Informe Delors, se puede decir que es un elemento clave de la educación a lo largo de la vida y una condición previa para aprender a conocer. Aprender a aprender suele identificarse con estrategias metacognitivas, que consisten en la reflexión sobre los modos en que ocurre el propio aprendizaje y algunas de sus facultades como la memoria o la atención, para su reajuste y mejora.

**Aprender a conocer.** De acuerdo con el Informe Delors, este pilar se forma combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un número determinado de asignaturas. Lo que supone además: aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.

**Aprender a hacer.** Se trata de la articulación de conocimientos y actitudes que guían procedimientos prácticos para la solución de problemas planteados por la vida cotidiana o laboral. De acuerdo con el Informe Delors, se articulan a fin de adquirir, no sólo una calificación profesional, sino una competencia que posibilite al individuo hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes, ya sea informalmente a causa del contexto social o nacional, o bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia.

**Aprender a ser.** Es el desarrollo global de cada persona: cuerpo, mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad y espiritualidad. Se fundamenta sobre la libertad de cada ser humano para determinar qué hacer en diferentes circunstancias de la vida.

Aprender a ser requiere educar en la diversidad, además de formar la iniciativa, la creatividad, la imaginación, la innovación, e incluso, la provocación. En un mundo en constante cambio, las personas necesitan las herramientas y espacios para la construcción del yo.

De acuerdo con el Informe Delors, la formación en el aprender a ser contribuye a que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Con tal fin, no debe menospreciarse ninguna de las posibilidades de cada persona: la memoria, el razonamiento, el sentido estético, las capacidades físicas la aptitud para comunicar.

**Aprender a convivir.** Es el desarrollo de las habilidades emocionales y sociales que privilegian la coexistencia pacífica. El fundamento de aprender a convivir está en el encuentro con el otro y con la valoración y respeto de

la diferencia, al mismo tiempo que el reconocimiento de las semejanzas y la interdependencia entre los seres humanos. El desarrollo de estas habilidades es necesario para aceptar lo que distingue a cada ser o grupo humano, y encontrar las posibilidades de trabajo común. Presupone las capacidades de aprender a conocer quiénes son los otros, la capacidad de previsión de consecuencias que se deriva de aprender a hacer y el conocimiento y control personales que vienen de aprender a ser.

De acuerdo con el Informe Delors, el aprender a convivir es fundamental para la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia –realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos- respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.

**Aprendizaje.** Se trata del conjunto de procesos intelectuales, sociales y culturales para la sistematización, construcción y apropiación de la experiencia. Cada persona vive distintas experiencias, la información que recolecta sobre ellas es sistematizada, analizada y evaluada por procesos mentales, manteniendo memoria de ciertos elementos. La aprehensión de algunos elementos por sobre otros depende de distintos factores como los conocimientos previos, su utilidad y la respuesta emocional que provoquen. Lo aprendido es también trasladable, se pueden utilizar en escenarios distintos al original, facilitando la solución de problemas nuevos. Esto es a lo que los paradigmas de la sociedad del conocimiento se refieren con transformar la información en conocimiento. En la educación es necesario reconocer y atender que hay distintos ritmos y formas de aprendizaje entre los estudiantes.

**Aprendizajes clave.** En la educación básica es el conjunto de contenidos, prácticas, habilidades y valores fundamentales que contribuyen sustancialmente al crecimiento de la dimensión intelectual y personal del estudiante, los cuales se desarrollan de manera significativa en la escuela. Favorecen la adquisición de otros aprendizajes en futuros escenarios de la vida y están comprendidos en los campos formativos y asignaturas, el desarrollo personal y social y la autonomía curricular. Sientan las bases cognitivas y comunicativas que permiten la incorporación a la sociedad del siglo XXI. Particularmente en la educación media superior se refiere a las competencias del Marco Curricular Común a lo que tienen derecho todos los estudiantes de este nivel educativo en nuestro país. Los aprendizajes clave fortalecen la organización disciplinar del conocimiento y al mismo tiempo favorece su integración inter e intra asignaturas y de campos de conocimiento, a través de tres dominios organizadores: eje, componente y contenido central.

**Aprendizaje esperado.** Los aprendizajes esperados son indicadores de logro que, en términos de la temporalidad establecida en los programas de estudio, definen lo que se espera de cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser; además, le dan concreción al trabajo docente al



hacer constatable lo que los estudiantes logran, y constituyen un referente para la planificación y la evaluación en el aula. Los aprendizajes esperados gradúan progresivamente los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que los alumnos deben alcanzar para acceder a conocimientos cada vez más complejos, al logro de los Estándares Curriculares y al desarrollo de competencias.

**Aprendizaje significativo.** De acuerdo con la teoría del Aprendizaje Verbal Significativo, el aprendizaje se facilita cuando la persona forma relaciones entre sus conocimientos anteriores y los nuevos, es lo que se conoce también como andamiaje entre los aprendizajes ya adquiridos y los que están por adquirirse. En el Modelo Educativo, esto refiere a la interconexión de los aprendizajes.

**Aprendizaje situado.** Es el aprendizaje que resulta cuando los contenidos o habilidades tienen sentido en el ámbito social en el que se desarrolla la persona, que se articulan con su entorno cultural local en lugar de presentarse como ajenos a su realidad, a su interés o a su necesidad.

**Áreas de desarrollo.** Para el currículo de Educación Básica, son espacios de formación análogos a las asignaturas. Dado que tratan con expresiones de rasgos humanos inconmensurables y espontáneos, su evaluación y enfoque de enseñanza necesitan ser diseñados en función de las características propias de los contenidos. En la educación básica se refiere a los espacios curriculares que potencializan el conocimiento de sí y las relaciones interpersonales a partir de las artes, la educación física y la educación socioemocional. Son piezas clave para promover el aprender a ser, aprender a convivir y aprender a hacer, alejan al currículo de su tradicional concentración en lo cognitivo, uno de los retos del siglo xxi.

**Asesor Técnico Pedagógico (ATP).** Personal docente con funciones de asesoría técnica pedagógica, cumple con los requisitos establecidos en la Ley y tiene la responsabilidad de brindar a otros docentes la asesoría señalada y constituirse en un agente de mejora de la calidad de la educación para las escuelas, a partir de las funciones de naturaleza técnico pedagógica que la Autoridad Educativa o el Organismo Descentralizado le asigna. Este personal comprende, en la Educación Media Superior, a quienes con distintas denominaciones ejercen funciones equivalentes.

En el marco del Modelo Educativo, el ATP es un agente para el acompañamiento, como uno de los requisitos para colocar la escuela al centro y contribuir a lograr la calidad educativa al dar soporte profesional al personal escolar.

**Asignatura.** Unidad curricular que agrupa conocimientos y habilidades propias de un campo disciplinario específicas seleccionadas en función de las características psicosociales de los estudiantes, se gradúa el avance de

acuerdo a la edad y las posibilidades de aprendizaje de los alumnos así como de su relación con los objetivos del plan de estudios. En la Educación Media Superior en su componente básico se estructuran en cinco campos disciplinares: matemáticas, ciencias experimentales, ciencias sociales, comunicación y humanidades.

**Autonomía de gestión escolar.** Se trata de la capacidad de la escuela para tomar decisiones orientadas hacia la mejora de la calidad del servicio educativo que ofrece. En la educación Media Superior, obedece a lo establecido en la Ley General de Educación, artículos 12, 25 y 28 Bis.

La autonomía de gestión tiene tres objetivos: usar los resultados de la evaluación como retroalimentación para la mejora continua en cada ciclo escolar; desarrollar una planeación anual de actividades, con metas verificables y puestas en conocimiento de la autoridad y la comunidad escolar y; administrar en forma transparente y eficiente los recursos que reciba para mejorar su infraestructura, comprar materiales educativos, resolver problemas de operación básicos y propiciar condiciones de participación para que estudiantes, docentes, padres y madres de familia, bajo el liderazgo del director, se involucren en la resolución de los retos que cada escuela enfrenta.

**Autonomía curricular.** En la Educación Básica es la facultad que posibilita a la escuela decidir un porcentaje de los contenidos programáticos de acuerdo con las necesidades educativas específicas de sus educandos. Se ejerce en cinco posibles ámbitos con base en las horas lectivas que cada escuela tenga disponibles y los lineamientos que expida la SEP para normar sus espacios curriculares. Este componente posibilitará reorganizar al alumnado por habilidad o interés facilitando la convivencia, en un mismo espacio curricular, de estudiantes de grados y edades diversas.

**Autonomía del alumno.** Es la capacidad de la persona de tomar decisiones y buscar el bien para sí mismo y para los demás, implica, también, responsabilizarse por el aprendizaje y la conducta ética propios, desarrollar las estrategias de aprendizaje y distinguir los principios de convivencia pertinentes para cada situación más allá del ambiente escolar. Uno de los objetivos primordiales en la educación es que los docentes generen oportunidades de aprendizaje para que los estudiantes alcancen un desarrollo autónomo.

**Autoridad educativa.** Comprende a la Secretaría de Educación Pública de la Administración Pública Federal y las correspondientes de los estados, la Ciudad de México y municipios, quienes tienen las responsabilidades de orientar la toma de decisiones y supervisar la ejecución de los programas educativos así como proveer las condiciones para la misma. La autoridad federal se reserva la atribución de determinar los planes y programas de estudio a nivel nacional.

**Bachillerato.** Se trata del único nivel que conforma a la Educación Media Superior, comprende opciones que permiten siempre la formación para el ingreso a la Educación Superior y pueden, además, permitir la adquisición de habilidades laborales. Dichas opciones educativas son ampliamente diversas y son reguladas por el Sistema Nacional de Bachillerato y sujetas en términos curriculares al Marco Curricular Común.

**Bachillerato General.** Nivel que está orientado a a) consolidar los saberes adquiridos en etapas previas y b) tener una función propedéutica que prepare a sus estudiantes para continuar sus estudios en el nivel superior.

**Bachillerato Tecnológico.** Nivel que oferta planes y programas orientados hacia a) capacitar al estudiante en el ejercicio de labores profesionales y b) tener una función propedéutica que prepare a sus estudiantes para continuar sus estudios en el nivel Superior.

**Calidad.** Implica la congruencia entre los objetivos, resultados y procesos del sistema educativo conforme a las dimensiones de eficacia, eficiencia, pertinencia y equidad. Esto opera en el marco del artículo 3º Constitucional, donde se indica que el Estado es el garante de la calidad en la educación obligatoria “de manera que los materiales y métodos educativos, la organización escolar, la infraestructura educativa y la idoneidad de los docentes y los directivos garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos.” Por ello, el Modelo Educativo la incluye como un objetivo curricular a la par de la inclusión, la laicidad y la gratuidad, estableciendo que a nadie se prive de acceso a una educación vinculada con sus necesidades.

**Campo disciplinar.** Son áreas que comprenden contenidos y habilidades básicas y comunes para los estudiantes de Educación Media Superior en cinco áreas de conocimiento: matemáticas, ciencias experimentales, comunicación, ciencias sociales y humanidades.

**Campo formativo.** En el currículo de la Educación Básica es cada una de las tres cohortes de agrupación de aprendizajes clave. Concretamente son: a) Lenguaje y comunicación, b) Pensamiento matemático y c) Exploración y comprensión del mundo natural y social. Los campos formativos pretenden sentar las bases que permitan el desarrollo de aptitudes especializadas en el futuro. Se desglosan en asignaturas y conforman el primer componente del currículo, que es de observancia nacional, y que contiene las referencias para las evaluaciones estandarizadas.

**Ciudadanía,** Educación para la. Se refiere a la promoción del desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para la participación cívica y política en democracia. Dicha formación implica un abordaje integral que implique contenidos específicos en asignaturas como

Formación cívica o Historia, la transversalidad con otras asignaturas, los métodos de enseñanza-aprendizaje, la organización de la escuela y la vinculación con madres y padres de familia y sociedad civil.

**Competencias.** Se refiere a la movilización e integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico. El planteamiento curricular de la Educación Básica no parte de un enfoque explícito de aprendizaje por competencias; sin embargo, no por ello se deja de contemplar el desarrollo y práctica de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Precisamente, el Modelo Educativo considera poner más énfasis en asegurar que todos estos procedimientos y componentes logren consolidarse como aprendizajes más sólidos.

En la Educación Media Superior, ésta estructura reordena y enriquece los planes y programas de estudio existentes y se adapta a sus objetivos; no busca reemplazarlos, sino complementarlos y especificarlos. Define estándares compartidos que hacen más flexible y pertinente el currículo de la EMS. En este nivel son de tres tipos: genéricas, disciplinares y profesionales.

**Competencias directivas.** En la Educación Media Superior son el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el director pone en juego para propiciar un ambiente escolar conducente al aprendizaje; para coordinar, asistir y motivar al personal y docente en su trabajo; para realizar los procesos administrativos y de vinculación de la escuela con la comunidad de manera efectiva; así como para diseñar, implementar y evaluar los procesos de mejora continua de su plantel, entre otras acciones fundamentales y tendientes a asegurar la calidad y pertinencia de la EMS.

**Competencias disciplinares.** En la Educación Media Superior comprenden las competencias básicas y extendidas. Las primeras son comunes a todos los egresados de la EMS y representan la base común de la formación disciplinar en el marco del Sistema Nacional de Bachillerato. Las extendidas no serán compartidas por todos los egresados de la EMS, dan especificidad al modelo educativo de los distintos subsistemas de la EMS y son de mayor profundidad o amplitud que las competencias disciplinares básicas.

**Competencias docentes.** Con el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que el docente pone en juego para generar ambientes de aprendizaje en los que los estudiantes desplieguen las competencias genéricas. Permiten al docente mejorar continuamente sus conocimientos, perfeccionar el dominio de la disciplina que enseña, colaborar con sus pares, utilizar las TIC, facilitar el aprendizaje, diseñar planes de trabajo, reconocer las características de los estudiantes, innovar en su práctica, evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje, y construir ambientes de aprendizaje.

**Competencias genéricas.** Son los conocimientos, habilidades, actitudes y valores comunes a todos los egresados de la Educación Media Superior, tienen aplicaciones diversas a lo largo de la vida, son transversales y transferibles en distintos espacios curriculares. Comprenden el autocuidado, la expresión, el pensamiento crítico, el aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo y la participación social.

**Competencias profesionales.** Son las habilidades intelectuales y prácticas que están orientadas al ejercicio de un campo laboral específico, de acuerdo con las normas profesionales vigentes para cada opción. Se dividen en dos: las básicas, destinadas a establecer capacidades genéricas y; las extendidas, destinadas a desarrollar capacidades técnicas específicas.

**Componente curricular.** Es el conjunto de saberes que agrupa aprendizajes y contenidos que pertenecen a una misma área de conocimiento. Conjunta conocimientos, habilidades, actitudes y valores fundamentales para acercarse a los saberes del Lenguaje, las Matemáticas y la Exploración del mundo social y natural. El componente de Desarrollo personal y social se orienta para la construcción de una vida social sólida y saludable como el Desarrollo corporal y salud, el Desarrollo artístico y creatividad; y el Desarrollo emocional. Finalmente, el componente de Autonomía curricular guarda ámbitos generales para la elaboración de aportaciones locales.

**Comunidades de aprendizaje.** Hace referencia al modo de funcionamiento de la comunidad escolar, en donde el aprendizaje se torna el medio y objetivo fundamental de convivencia. Requieren la disponibilidad de información sobre los contenidos y sobre las estrategias educativas, así como espacios para su revisión colectiva con el fin de plantear planes efectivos y reformularlos cuando sea necesario. Como modelo, pretenden ofrecer igualdad de oportunidades en la sociedad del conocimiento.

**Conocimiento interdisciplinar.** Es el aprovechamiento de los contenidos y metodologías de más de una disciplina para entender aspectos complejos de la realidad. Más que un tipo de conocimiento específico, se trata de la articulación de conocimientos provenientes de distintas disciplinas para pensar un problema de manera integral.

**Conocimientos.** Es el entendimiento teórico o práctico de la realidad producido por la sistematización de las experiencias adquiridas en diversos ámbitos de la vida. Producirlos conjuga las capacidades de percibir, asimilar, razonar y recordar. El conocimiento es construido por cada persona en relación con el ambiente físico y socioemocional en el que se encuentra.

**Consejo Técnico Escolar.** Se trata del cuerpo colegiado “integrado por el director y la totalidad del personal docente de cada escuela, encargados de planear y ejecutar decisiones comunes dirigidas a que el centro escolar, de

manera unificada, se enfoque a cumplir satisfactoriamente su misión.” En el Consejo Técnico Escolar, se observan y comentan las necesidades técnico–pedagógicas de la escuela y se planea la Ruta de Mejora.

**Contenido central.** En la Educación Media Superior corresponde a los aprendizajes fundamentales y se refiere a los conocimientos, habilidades y actitudes de mayor jerarquía dentro de los programas de estudio.

**Contenido(s) educativo(s).** Son los conocimientos, habilidades, actitudes y valores propuestos en un currículo para ser transmitidos en un proyecto educativo. Estos contenidos son valiosos para la sociedad, ya que forman la cultura y los valores del estudiante, mismos que permitirán su ejercicio de la ciudadanía, la vida laboral, la vida familiar y las relaciones interpersonales.

**Contenidos fundamentales.** Son los conocimientos, habilidades, actitudes y valores seleccionados para la Educación Básica en función de características: 1) que atiendan a la formación integral del individuo, 2) que propicien aprendizajes duraderos y, 3) que mantengan un balance entre la cantidad y la calidad.

**Contenidos programáticos.** Es el conjunto conocimientos y habilidades que serán enseñados y aprendidos en el curso de un programa educativo. Estos permiten a los docentes programar sus estrategias de enseñanza, uso de recursos y actividades enfocadas a la formación integral de sus estudiantes.

**Cultura.** Los rasgos tangibles o intangibles que distinguen a un grupo social. Abarca distintas formas y expresiones de una sociedad, las producciones lingüísticas, los modos de vida, las manifestaciones artísticas, los derechos, las costumbres, los rituales, los sistemas de valores y las creencias.

**Cultura escolar.** Prácticas y convicciones sobre los modos de vida y los sistemas de valores presentes en el ámbito escolar. Esto abarca las formas de organizar las comunidades escolares, las funciones que conciernen a cada actor en relación con otros y en relación con el currículo mismo. Sin embargo, estas relaciones no son estáticas, dan lugar a la reflexión y a la búsqueda de nuevas significaciones.

**Cultura pedagógica.** Conjunto de prácticas y teorías sobre los modos de enseñanza, aprendizaje y gestión escolar. Estas convicciones se ven, con frecuencia, expresadas en el currículo y en los planes y programas de estudio, pero también en las formas de interacción entre los actores escolares. La cultura pedagógica se transforma y se adapta a las necesidades de educación de distintas épocas y sociedades.



**Currículo.** Se concibe cada vez menos como una lista de contenidos y más como la suma y organización de parámetros que favorecen el desempeño de los alumnos y que dan lugar a una particular ecología del aprendizaje; es decir, a las relaciones simples y complejas que se producen entre los actores (alumnos, profesores, directivos, padres, autoridades, etc.) que participan del hecho educativo y a la interacción de éstos con el contexto del que forman parte. Entre los parámetros que dan forma al currículo destacan: ¿Para qué se aprende? ¿Cómo y con quién se aprende? y ¿Qué se aprende? Es decir, los fines, la pedagogía y los contenidos.

**Derechos humanos.** De acuerdo con la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, los derechos humanos son derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición. Todas las personas tienen los mismos derechos humanos, sin discriminación alguna. Estos derechos son interrelacionados, interdependientes e indivisibles. Los derechos humanos universales están contemplados en la ley y garantizados por ella, a través de los tratados, el derecho internacional consuetudinario, los principios generales y otras fuentes del derecho internacional.

**Desarrollo cognitivo.** Fortalecimiento de los distintos aspectos que permiten al individuo construir conocimiento, tales como la experiencia, la memoria, la atención, el lenguaje, la percepción o la abstracción, por mencionar algunas. El desarrollo cognitivo no es un proceso aparte del desarrollo emocional o físico, se complementa con ambos. Está particularmente relacionado con el aprender a aprender y aprender a hacer, pero hoy se sabe que se favorece de manera importante en la relación con los otros; es decir, aprender a convivir.

**Desarrollo personal y social.** Es la utilización de las facultades dadas por los desarrollos cognitivo, físico y emocional para la construcción de una personalidad autónoma y solidaria que pueda alcanzar objetivos individuales a la par de participar en la construcción de una sociedad justa, democrática y libre. Es el componente curricular en el que se promueve los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten al estudiante, de manera gradual, resolver distintos retos. Este componente se desarrolla por vía del trabajo artístico, creativo, corporal y emocional.

**Desarrollo Profesional Docente.** Proceso que sigue el personal docente y personal con funciones de dirección, de supervisión y de asesoría técnico-pedagógica y técnico-docente para fortalecer, tanto sus competencias como su capacidad para tener los desempeños profesionales que conduzcan a la obtención de los resultados esperados en las aulas y las escuelas públicas de la Educación Básica. La formación continua es una parte fundamental del desarrollo profesional.

**Didáctica.** Es la disciplina del campo pedagógico que tiene por objeto de estudio las prácticas de enseñanza. Es un campo interdisciplinario que busca la comprensión de dichas prácticas tanto como su prescripción o regulación. Permite abordar, analizar y diseñar los esquemas y planes para abordar las distintas teorías pedagógicas. Las prácticas de enseñanza contemporáneas deben reconocer que el conocimiento es una aprehensión de la realidad en función de los puntos de referencia que le dan sentido en una sociedad y cultura.

**Director.** Docente encargado de la planeación, programación, coordinación, ejecución y evaluación de las tareas para el funcionamiento de las escuelas de conformidad con el marco jurídico y administrativo aplicable. Tiene la responsabilidad de generar un ambiente escolar conducente al aprendizaje; organizar, apoyar y motivar a los docentes; realizar las actividades administrativas de manera efectiva; dirigir los procesos de mejora continua del plantel; propiciar la comunicación fluida de la escuela con las madres y padres de familia, tutores u otros agentes de participación comunitaria; y desarrollar las demás tareas que sean necesarias para que se logren los aprendizajes esperados. Más que un cargo o nombramiento que opere decisiones, su liderazgo es eficiente cuando se trata de una figura a la que la comunidad otorga confianza. La figura del director es central como soporte pedagógico de los docentes, vínculo con sus pares y autoridades educativas, organizador de los Consejos de Participación Escolar, miembro de Consejo Técnico Escolar, coordinador del componente de Autonomía curricular y referente ético de su plantel.

**Discapacidad.** Resulta de la interacción entre las personas con limitaciones físicas o mentales y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. Esta noción ha evolucionado alejándose de señalar a las personas como incapaces y acentuando la importancia del ambiente para facilitar su integración. La educación inclusiva modifica dichos ambientes para que permitan a las personas interactuar sin barreras con otras personas, con el ambiente, con los materiales y recursos, con los contenidos y con las evaluaciones.

**Discriminación.** De acuerdo con el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED), es una práctica cotidiana que consiste en dar un trato desfavorable o de desprecio inmerecido a determinada persona o grupo. Puede suceder entre sujetos, pero también cuando una disposición organizativa genera condiciones de acceso o permanencia en el Sistema Educativo Nacional (SEN) que un cierto grupo o individuo no puede cumplir por causas que le superan. Eliminar la discriminación es una condición necesaria para lograr una educación democrática en la diversidad, la inclusión y que promueva el aprender a convivir y aprender a aprender.

**Diversidad.** Es la multiplicidad de formas de pensamiento, sentimiento y cultura. Esto puede ser dentro de un mismo salón de clases en el que la totalidad del alumnado pertenezca a una misma cultura, pero cada quien presenta capacidades cognitivas, emocionales o sociales distintas, o puede ser en una zona donde se presentan grupos de distintas culturas. La diversidad es condición para la flexibilidad del pensamiento.

**Docente.** Profesional de la educación responsable de la enseñanza en el proceso educativo escolarizado. Promotor, coordinador, facilitador, investigador y agente directo del proceso educativo. Se encarga de organizar los ambientes de aprendizaje e interpretar el currículo en estrategias e intervenciones didácticas pertinentes para asegurar la calidad de la enseñanza en el aula. Bajo condiciones de autonomía curricular, autonomía de gestión y acompañamiento, puede ser agente de cambio y transformación a través de la organización y estructuración del conocimiento en contextos y circunstancias particulares.

**Educación.** El proceso social por medio del cual se transmiten la cultura, valores, conocimientos, prácticas, creencias, tecnologías, usos o costumbres que en una sociedad se consideran valiosos. Es un derecho fundamental y habilitador, además de un bien público que garantiza condiciones de igualdad, entendimiento, tolerancia y paz. Cuando se da una transmisión que a la vez abre espacios para la innovación, la sociedad está en condición para adaptarse a los cambios en el mundo. Esta centralidad en la continuidad y transformación sociales hacen de la educación la base del desarrollo económico y social.

**Educación Básica.** Comprende a los niveles preescolar, primaria y secundaria. Su función es ofrecer los conocimientos y habilidades fundamentales para la vida cívica en la participación y ejercicio de los derechos; la vida individual en el desarrollo integral de las capacidades para el logro de fines personales; y la constitución de las bases para la continuación de los estudios.

**Educación física.** Comprende dos aspectos interrelacionados del desarrollo humano: el corporal y el emocional. El corporal refiere al fortalecimiento de las capacidades de percepción y uso del cuerpo orientado al desarrollo de la expresión y la exploración del mundo, a partir de la realización de diversas acciones motrices y estrategias didácticas como al aprendizaje de técnicas corporales específicas, entre ellas el baile, el juego motor, la actuación y el deporte educativo. El desarrollo emocional implica el fortalecimiento de las capacidades para percibir, asimilar, comprender y reconocer las emociones propias y ajenas, modificando la conducta en función de esta comprensión.

**Educación inclusiva.** De acuerdo con la Declaración de Incheon de la UNESCO, la educación inclusiva garantiza el acceso, permanencia, participación y aprendizaje de todos los estudiantes con especial énfasis en aquellos que están excluidos, marginados o en riesgo de estarlo, a través de la puesta en práctica de un conjunto de acciones orientadas a eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación, que surgen de su interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las prácticas.

Además, la educación inclusiva debe sustentarse y favorecer la conformación basada en la equidad, justicia, la igualdad y la interdependencia que asegure una mejor calidad de vida para todos, sin discriminación de ningún tipo; una sociedad que reconozca y acepte la diversidad como fundamento para la convivencia social y que garantiza la dignidad del individuo, sus derechos, su autodeterminación, su contribución a la vida comunitaria y el pleno acceso a los bienes sociales.

**Educación inicial.** La educación inicial tiene como propósito favorecer el desarrollo motor, físico, cognitivo, afectivo y social de los menores de cuatro años de edad. Incluye orientación a madres y padres de familia o tutores para la educación de sus hijas, hijos o pupilos. La Secretaría de Educación Pública cuenta, desde el 2013, con el Modelo de Atención con Enfoque Integral para la Educación Inicial basado en las más recientes investigaciones de las neurociencias relacionadas con el aprendizaje de las personas desde su nacimiento, en las teorías de vínculo y apego, y de educación en contexto para desarrollar en los niños un psiquismo sano y está sustentado en los derechos de las niñas y los niños.

**Educación integral.** Se refiere al conjunto de principios educativos que parten de la noción de que el ser humano se educa en relación con su comunidad, su entorno natural y con valores fundamentales de respeto a la dignidad humana. Requiere de conocimientos y habilidades que atiendan a todas las capacidades humanas en términos físicos, emocionales, cognitivos y sociales.

**Educación Media Superior.** Es un tipo educativo que comprende el nivel de bachillerato, así como los demás niveles equivalentes a éste, y la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes.

**Educación obligatoria.** Se refiere a la suma de la Educación Básica y la Educación Media Superior. El mandato establecido en el artículo 3º constitucional indica que es deber de todo mexicano atender a la Educación Básica y Media Superior. La Educación Básica comprende tres niveles educativos: preescolar con duración de tres años, primaria con duración de seis años y secundaria con duración de tres años. Abarca la formación de los tres a los 14 años de edad. La Educación Media Superior se extiende por tres grados y comprende el rango de edad entre 14 y 17 años.

**Educación preescolar.** Es el primer nivel de la Educación Básica. Busca el desarrollo integral y equilibrado facilitando la relación de los niños con sus pares y con adultos. Promueve la socialización y la afectividad, las capacidades de comunicación, el pensamiento matemático, el conocimiento de los entornos natural y social, el desarrollo y enriquecimiento físico y psicomotriz, y la expresión artística.

**Educación primaria.** Es el segundo nivel del tipo de Educación Básica. Su objetivo es sentar las bases en áreas fundamentales para la adquisición de conocimientos posteriores, esto es el dominio de la lectoescritura, el conocimiento matemático aritmético y geométrico, el conocimiento básico de las ciencias naturales y sociales, el conocimiento del cuerpo, las posibilidades motrices y las emociones, las artes y las relaciones interpersonales.

**Educación secundaria.** Es el tercer nivel del tipo de Educación Básica. El objetivo de la educación secundaria es ofrecer conocimientos y habilidades avanzadas que consoliden los procesos iniciados en los niveles anteriores y que sienten bases para las áreas especializadas que se estudian en la Educación Media Superior.

**Educación socioemocional.** Busca, mediante un proceso de aprendizaje permanente, la adquisición y construcción de habilidades personales para la socialización, mismas que se integran y potencian el desarrollo cognitivo para generar así una educación integral. Tiene como objetivo que los estudiantes pongan en práctica acciones y actitudes encaminadas a generar un sentido de bienestar, consigo mismos y para los demás, a través de actividades y rutinas asociadas a las actividades escolares, de manera que comprendan y aprendan a manejar de forma satisfactoria los estados emocionales impulsivos o aflitivos, y logren hacer de la vida emocional y de las relaciones interpersonales un detonante para la motivación, el aprendizaje y para alcanzar metas sustantivas y constructivas en la vida. Además, provee los fundamentos y las habilidades para que el estudiante se forme como ciudadano responsable, libre, incluyente y solidario; capaz de superar el individualismo y construir un ambiente de comunidad al promover el propio bienestar, el de los demás y del entorno.

**Educación superior.** Comprende el título de Licenciatura, los grados de Especialidad, Maestría y Doctorado, así como todas las opciones terminales previas a la Licenciatura y la Educación Normal en todos sus niveles y especialidades. Su objetivo es ofrecer formación profesional que permita al individuo incorporarse al campo laboral. Los currículos de este nivel no están regulados por la Secretaría de Educación Pública, aunque tienen que ser aprobados por la misma, salvo que la institución tenga un estatuto de Autonomía otorgado por la legislación local o federal.

**Eje.** En la Educación Media Superior organiza y articula los conceptos, habilidades, actitudes y valores de los campos disciplinares y es el referente para favorecer la transversalidad interdisciplinar. En Matemáticas y Ciencias Experimentales, los ejes estarán conformados por componentes.

**Enseñanza.** Es el proceso didáctico orientado al desarrollo de conocimientos o habilidades por la vía de acciones –intelectuales, sociales o físicas– que faciliten al estudiante la aprehensión del contenido. Dado que el aprendizaje es un proceso cognitivo individual, la enseñanza ofrece el contenido de los modos más convincentes para que la acción propia de los estudiantes los incorpore. Considerando las múltiples variables asociadas, la enseñanza es una labor que requiere constantes ajustes y rediseños para mantener el rumbo de acción propuesto. La enseñanza requiere el dominio del área de conocimiento, pero también de habilidades para la vinculación interpersonal.

**Equidad.** Se trata de la distribución igualitaria y justa del servicio educativo que satisfaga las necesidades particulares de quienes lo reciben, para así contribuir a superar las diferencias existentes, bajo el principio de “que sea para todos, según sus necesidades y capacidades”. Se trata también de ejercer acciones afirmativas, es decir, acciones que conlleven apoyos suplementarios para los grupos que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

**Escuela.** Se trata del espacio, el personal y las prácticas educativas orientadas a transmitir los valores culturales y sociales expresados en el currículo. Es la base orgánica del sistema educativo nacional para la prestación del servicio público de Educación Básica o Media Superior. Su objetivo es proveer un lugar seguro y adecuado para que sucedan experiencias educativas en ambientes de aprendizaje con recursos especializados.

**Escuela al Centro.** Es una estrategia que articula acciones y programas de la Secretaría de Educación Pública que tienen el objetivo de fortalecer la autonomía de gestión escolar. Contempla acciones como promover el liderazgo directivo, fortalecer los recursos humanos de las escuelas y la supervisión escolar, la disminución de la carga administrativa, la toma de decisiones internas sobre recursos financieros y trabajo académico, el fortalecimiento del Consejo Técnico Escolar y el Consejo Escolar de Participación Social, y la asistencia técnica a la escuela. Facilita la acción del personal del plantel y la supervisión escolar como capaz y responsable de solucionar problemas específicos. Por vía de principios como los de acompañamiento, autonomía de gestión o autonomía curricular, se optimizan las facultades de decisión de cada plantel.



**Escuelas indígenas.** Las escuelas indígenas atienden al currículo de igual modo que otras escuelas, pero de manera contextualizada y diversificada. Ofrecen educación en la lengua indígena tanto como en español, eso implica también la producción de materiales y la adaptación de los programas para responder con pertinencia a la diversidad social, cultural, étnica y lingüística. El Consejo Nacional de Fomento Educativo, la Dirección General de Educación Indígena y la Coordinación General de Educación Intercultural Bilingüe son las instancias encargadas de la educación indígena.

**Escuelas multigrado.** Las escuelas primarias multigrado son atendidas por uno, dos, tres, cuatro o hasta cinco docentes que se distribuyen a los alumnos pertenecientes a dos o hasta seis grados en un mismo grupo. Así, por el número de personas que componen la planta docente, estas escuelas se definen como: unitarias, si un docente da clases a todos los grados; bido-centes, con dos; tridocentes, con tres adscritos, y tetra y pentadocentes con cuatro y cinco, respectivamente; a veces en estas últimas algunos grupos ya no son multigrado.

**Estilos de aprendizaje.** La conjunción de distintas capacidades cognitivas, sociales y emocionales en cada persona, implica que los modos más eficientes para aprender pueden variar de estudiante en estudiante. Esta diversidad de estilos de aprendizaje requiere ciertas condiciones de disponibilidad de material, de espacio, de saturación de estudiantes por grupo y de formación docente.

**Estudiante.** Se denomina a los beneficiarios del Sistema Educativo Nacional (SEN). Aunque coloquialmente se intercambia por alumno, al dar preferencia a “estudiante”, se recalca su calidad de personas activas y responsables de su aprendizaje. Los estudiantes se acercan a los contenidos en función de los antecedentes que sus entornos familiares y culturales les proveen, así como del modo en que los contenidos son presentados por la escuela.

**Estudios del aprendizaje.** Denominación genérica del conjunto de disciplinas que producen conocimientos descriptivos sobre el aprendizaje sin encargarse de producir conocimientos prescriptivos. Esto es, la sociología, la historia, la psicología, la politología, la antropología o la economía, por mencionar algunas, tienen ramas que producen conocimientos que describen o analizan el modo en que el aprendizaje y los diversos fenómenos que la componen suceden.

**Ética del cuidado.** Se trata de una actitud o de una disposición moral para la gestión del currículo. Se parte del reconocimiento de que todos los ámbitos de la labor educativa funcionan primordialmente gracias a las relaciones entre personas. El cuidado de estas relaciones es necesario por medio de la atención, el reconocimiento y el aprecio del otro. Requiere fomentar

el interés por ayudar, reconocer las responsabilidades propias hacia los demás, por la solidaridad y la tolerancia.

**Evaluación.** Es la valoración sistemática de las características de individuos, programas, sistemas o instituciones en atención a un conjunto de normas o criterios. Permite la identificación del estado de estas características para la toma de decisiones.

**Evaluación de los aprendizajes.** Emisión de un juicio basado en el análisis de evidencia sobre el estado de desarrollo de las capacidades, habilidades y conocimientos del estudiante. Los resultados de la evaluación permiten tomar decisiones sobre los mejores modos de continuar un proceso educativo. Existen distintos propósitos para evaluar los aprendizajes y distintas maneras de evaluarlos.

**Evaluación educativa.** Emisión de un juicio basado en el análisis de evidencia sobre el estado de distintos aspectos de un proyecto educativo: procesos de enseñanza, contenidos, procesos de aprendizaje, procesos organizativos o el currículo, con el fin de tomar decisiones sobre el desarrollo posterior de los mismos.

**Filosofía de la educación.** Es la utilización de los procedimientos filosóficos de análisis lógico, clarificación de argumentos, de conceptos, de teorías y del lenguaje para el estudio de la educación. El objetivo de la filosofía de la educación es el de clarificar si las teorías y propuestas educativas mantienen una coherencia interna en sus proposiciones, y externa con las condiciones de la vida social y la naturaleza. Por extensión se refiere a una postura tomada sobre los principios generales que rigen una práctica educativa. Se relaciona sobre todo con los fines que se persiguen y la didáctica que se sugiere.

**Flexibilidad curricular.** Es el principio de diseño curricular que incluye elementos susceptibles de cambio, ajuste o variación dentro del currículo nacional para ser utilizados en los planteles, las escuelas y localidades con tal de ajustar los procesos educativos a las necesidades de la población.

**Formación continua docente.** También llamada actualización, se trata de una modalidad de formación docente sobre saberes específicos y de perfeccionamiento de la práctica en el aula. Se imparte en las más variadas instancias y se conforma por los programas específicos diseñados intencionalmente para mejorar la práctica de docentes en ejercicio, los propios proyectos que puedan crear los profesores en el ejercicio colegiado, y programas de posgrado y especialización.

**Formación docente.** Se trata de la preparación para el ejercicio docente. Comprende el desarrollo de saberes relacionados con los contenidos de la en-

señanza, así como los conocimientos y habilidades en términos pedagógicos que se requieren en dicha tarea.

**Formación inicial docente.** La modalidad de formación docente que se imparte para docentes noveles. Sienta las bases para el ejercicio de la enseñanza en distintas especialidades según área o nivel, ofertadas por las Escuelas Normales, las Universidades y las Instituciones de Educación Superior.

**Formación propedéutica.** Aquella que tiene por objetivo sentar las bases cognitivas para el ingreso a una etapa educativa posterior.

**Funciones cognitivas superiores.** Se trata de los procesos mentales que en mutua coordinación permiten la resolución de problemas, comprenden la atención, la percepción, la memoria, la elección de motivos, la regulación emocional, la autoconciencia, el lenguaje, el autocontrol, funciones ejecutivas, razonamiento, la metacognición y la sincronización de las anteriores.

**Género.** De acuerdo con el Instituto Nacional de las Mujeres (2007), es el conjunto de ideas, creencias y atribuciones sociales, construidas en cada cultura y momento histórico, tomando como base la diferencia sexual, a partir del cual se elaboran los conceptos de “masculinidad” y “feminidad” que determinan el comportamiento, las funciones, las oportunidades, la valoración y las relaciones entre mujeres y hombres.

**Globalización.** Es un proceso progresivo de comunicación e interdependencia entre distintos países del mundo que une mercados, fusiona culturas y produce transformaciones de carácter migratorio, económico, político y cultural. Enmarca formas inéditas de relación entre las naciones y conforma nuevos vínculos y procesos de inclusión y exclusión a escala planetaria.

**Gobernanza.** Se trata de los procesos institucionales de decisión que dan forma a un sistema educativo, desde las decisiones a mayor escala legislativa o política, hasta las decisiones en el aula y el plantel. La participación de todos los actores transforma el proceso educativo e impacta en el gobierno de sí mismo.

**Gradualidad.** La característica de desarrollarse de manera paulatina. Es una de las suposiciones más ampliamente difundidas sobre el aprendizaje y el desarrollo humano. Reconoce que el crecimiento de las facultades y capacidades humanas depende de las condiciones preexistentes, de modo que ningún cambio puede efectuarse si no guarda alguna similitud con las estructuras mentales previas.

**Habilidades.** La destreza para la realización de una tarea, sea física o mental. Las habilidades no están dadas en cada individuo, sino que se desarrollan en la interacción que se tiene con el ambiente, de modo que los procesos individuales de aprendizaje y los procesos de sociales de interacción necesitan coordinarse para lograr su mejora.

**Habilidades cognitivas.** Las estrategias y recursos mentales de los que se dispone para aprender. Su desarrollo requiere poner en juego los recursos cognitivos ya existentes para abordar problemas nuevos que lleven a reformar o reutilizar las estrategias ya conocidas.

**Habilidades socioemocionales.** Las habilidades socioemocionales son herramientas a través de las cuales las personas pueden: entender y regular las emociones, establecer y alcanzar metas positivas, sentir y mostrar empatía hacia los demás, establecer y mantener relaciones positivas, y tomar decisiones responsablemente. Entre ellas se encuentran: el reconocimiento de emociones, la perseverancia, la empatía y la asertividad.

**Horas lectivas.** Horas dedicadas al trabajo educativo escolar, sinónimo de horas de clase. El currículo asigna un cierto número de horas lectivas semanales a cada espacio curricular, de manera que cada escuela pueda definir su organización específica.

**Humanismo.** Corriente de pensamiento que tiene como fin último la convivencia humana justa y solidaria, por lo que necesita del conocimiento provisto por las ciencias sociales para entender a la sociedad, las comunidades, las instituciones y las relaciones interpersonales. Reconoce la diversidad y el diálogo entre distintas formas de pensamiento, así como la búsqueda constante de conocimiento científico y moral para la convivencia humana. Parte de la convicción que cada ser humano puede y debe hacerse cargo del modo en que sus actos impactan a otros seres humanos.

**Igualdad de género.** De acuerdo con la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres, es la situación en la cual mujeres y hombres acceden con las mismas posibilidades y oportunidades al uso, control y beneficio de bienes, servicios y recursos de la sociedad, así como a la toma de decisiones en todos los ámbitos de la vida social, económica, política, cultural y familiar.

**Igualdad sustantiva.** Es el acceso al mismo trato y oportunidades para el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos humanos y las libertades fundamentales.

**Inclusión.** Enfoque de atención a la diversidad, implica el respeto a las libertades fundamentales, los derechos humanos y la pertenencia a una misma

comunidad para la educación, la cultura y la participación en el debate público de todas las personas, independientemente de sus condiciones, características, identidades, capacidades y necesidades.

**Interdisciplinariedad.** Se refiere a la cualidad de realizar un estudio u otra actividad con la cooperación de varias disciplinas. La promoción de la relación interdisciplinaria se contempla en el nuevo currículo, el cual busca que la enseñanza fomente la relación entre disciplinas, áreas del conocimiento y asignaturas.

La información que hoy se tiene sobre cómo se crean las estructuras de conocimiento complejo —a partir de “piezas” básicas de aprendizajes que se organizan de cierta manera— permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas. Esta adaptabilidad moviliza los aprendizajes y potencia su utilidad en la sociedad del conocimiento.

Investigación educativa. La producción científica de conocimientos que explican el funcionamiento de distintos asuntos de los sistemas y prácticas educativas, los aspectos emocionales, cognitivos, sociales o culturales, entre otros. Estas explicaciones sirven posteriormente para definir teorías prescriptivas y diseñar proyectos educativos.

**Lenguaje y comunicación.** En la educación básica, se trata de un campo formativo que se concentra en la cultura escrita. La adquisición de la escritura requiere procedimientos especiales de enseñanza y resulta necesaria como un área de concentración educativa. Las capacidades de abstracción, memoria, reconocimiento visual y asignación de sentido que están implicadas, son en sí mismas útiles para el desarrollo infantil y permiten la comunicación efectiva necesaria para las interacciones sociales del mundo contemporáneo.

**Liderazgo directivo.** Es el uso de las facultades de planificación, motivación, administración y asesoramiento de un equipo de trabajo. Se contempla como un requisito para coordinar las definiciones del componente Autonomía curricular y las correspondientes alianzas e inversión en materiales y acompañamiento pedagógico, apoyar la transformación pedagógica de los docentes a su cargo, y dirigir la ética del cuidado en su centro escolar.

**Liderazgo educativo.** El conjunto de prácticas pedagógicas que pretenden facilitar, orientar y regular procesos complejos de cooperación y formación de docentes, directivos, funcionario, supervisores y demás partícipes del SEN. La función del liderazgo es dinamizar los distintos niveles del SEN para mantener el sentido pedagógico del trabajo escolar, desarrollar y liderar prácticas y cultura inclusiva en el centro de trabajo.

**Logros de aprendizaje.** Las habilidades intelectuales y prácticas observables que, en términos de adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes

y valores, se espera que el estudiante desarrolle de manera gradual tras concluir el curso de un plan o programa de estudios.

**Mapa curricular.** Es la representación gráfica y simbólica de las relaciones entre algunos componentes curriculares. Representa la secuencia temporal de los estudios y su relación con la distribución por áreas de conocimiento.

**Marco Curricular Común.** Esquema de organización curricular para la Educación Media Superior que tiene como base las competencias genéricas, disciplinares (básicas y extendidas) y profesionales que deben desarrollar los estudiantes, y está orientado a dotar a la EMS de una identidad que responda a sus necesidades presentes y futuras.

**Materiales educativos.** Los objetos que son utilizados con la intención de facilitar el acercamiento a los contenidos de aprendizaje. Pueden comprender materiales especialmente diseñados y prefabricados para responder a las necesidades del currículo, que incluyen los libros de texto gratuito, haber sido fabricados con fines pedagógicos o que originalmente no tenían esa intención, pero el uso que se hace de ellos en el aula les confiere un sentido educativo.

**Modalidad educativa.** Las variaciones en requisitos de presencia escolar. Pueden ser escolar, cuando requiere la asistencia cotidiana a un plantel; no escolarizada, cuando no requiere la asistencia cotidiana a un plantel; y mixta. La diversidad modalidades busca satisfacer las necesidades de personas en distintas condiciones de acceso a la escuela.

**Modelo Educativo.** Se refiere a la forma en que los componentes filosóficos, humanos, pedagógicos, cognitivos y materiales de un proyecto educativo se relacionan. Es un marco de referencia más amplio que el Currículo y regula la implementación del mismo. Está conformado por principios orientadores de la práctica de los individuos y las instituciones que componen el SEN, y es una referencia a la que estos miembros han de recurrir para interpretar y regular sus decisiones.

**Nivel educativo.** Es cada una de las subdivisiones de los tipos educativos, mantienen un plan de estudios propio con objetivos comunes para los grados que los integran. La Básica tiene los niveles preescolar, primaria y secundaria; la Media Superior, bachillerato o equivalentes y la Superior licenciatura, especialidad, maestría y doctorado.

**Opciones educativas.** Son ajustes al uso del tiempo, de los espacios o de los requerimientos, para permitir el desarrollo de los distintos planes de vida que los individuos puedan tener. Se reconocen cinco opciones para la educación de tipo Medio Superior: I) Educación presencial, II) Educación intensiva, III) Educación virtual, IV) Educación auto planeada o V) Educación mixta.



**Organismo descentralizado.** Entidades creadas por ley o decreto del Congreso de la Unión o por decreto del Ejecutivo Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cualquiera que sea la estructura legal que adopten.

**Participación social en educación.** Se trata del involucramiento de miembros de la comunidad escolar en la promoción de las condiciones óptimas para su trabajo dentro de los marcos establecidos por la legalidad. Los ambientes sociales influyen el trabajo escolar y el aprendizaje, así es necesaria la participación de madres y padres de familia para garantizar las mejores condiciones de operación escolar. La autoridad escolar es la responsable de facilitar y procurar la participación con el respaldo del ayuntamiento y la autoridad educativa locales.

**Pedagogía.** Disciplina que estudia la educación en los conocimientos científicos que sobre ella se producen para generar lineamientos o propuestas de acción que sean eficientes y cuiden la dignidad humana de los estudiantes. Es un campo que trabaja de modo interdisciplinario conjugando conocimientos de distintas áreas para diseñar teorías, proyectos y estrategias educativas.

**Pensamiento analítico.** Es una forma de pensamiento estratégico para la comprensión y resolución de problemas. Consiste en desarrollar las capacidades para descomponer un problema en elementos constitutivos e identificar las características de cada uno, tanto como las relaciones que éstos guardan entre sí.

**Pensamiento complejo.** Se trata de la forma de pensamiento que articula modelos de la realidad a partir del reconocimiento y la identificación de distintas dimensiones. El pensamiento complejo requiere identificar los elementos de la realidad más allá de las definiciones que acotan a cada área del conocimiento (véase conocimiento interdisciplinar); así como reconocer que las partes de un todo interactúan de modo dialéctico; esto es, se influyen mutuamente a lo largo del tiempo.

**Pensamiento creativo.** Es la estrategia de pensamiento que consiste en poner en consideración vínculos que resultan poco evidentes entre diversos temas, con tal de encontrar nuevas perspectivas y concepciones de lo ya conocido. Requiere exceder los límites establecidos por las definiciones y buscar relaciones en lo inusual, y mantener siempre una vinculación lógica o analógica, causal o por similitud con el problema original. Por su característica flexibilidad facilita resolver y abordar problemas de toda índole.

**Pensamiento crítico.** Es la conjugación de distintas formas de pensamiento, como el analítico, el complejo o el creativo para llevar a cabo una valoración holística de un problema en por lo menos dos sentidos: la com-

prensión del problema en sus componentes, así como las relaciones con el contexto que le dan lugar y le permiten o impiden sostener su funcionamiento.

**Perfil de egreso.** Conjunto de conocimientos, habilidades, y valores expresadas en rasgos deseables para ser alcanzados por el estudiante al concluir la educación obligatoria. El logro de estos rasgos requiere de la interacción entre el propio estudiante, el docente y el currículo con el adecuado soporte de la escuela y el SEN.

**Permanencia.** Se refiere a la continuidad de un estudiante en los ciclos de la educación obligatoria, así como a las causas que la permiten y a los indicadores estadísticos que la describen. Es importante interpretar la permanencia en términos de inclusión, ya que los grupos o individuos que tienen dificultades para lograrla suelen ser aquellos que presentan condiciones socioculturales, cognitivas, físicas o emocionales que no son atendidas de manera adecuada por el SEN.

**Pertinencia.** Es la correspondencia entre los contenidos curriculares y las estrategias de enseñanza con las necesidades de aprendizaje, la oferta adecuada de conocimientos y su adquisición en la población estudiantil. La pertinencia es una condición para el logro de la equidad y la inclusión educativas, ya que las necesidades de aprendizaje dependen también de factores extra escolares.

**Plan de estudio.** Se trata de los documentos en que se establecen los propósitos de formación general y, en su caso, la adquisición de conocimientos, habilidades, capacidades y destrezas que correspondan a cada nivel educativo. Los contenidos fundamentales de estudio, organizados en asignaturas u otras unidades de aprendizaje que, como mínimo, el educando deba acreditar para cumplir los propósitos de cada nivel educativo; las secuencias indispensables que deben respetarse entre las asignaturas o unidades de aprendizaje que constituyen un nivel educativo, y los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación para verificar que el educando cumple los propósitos de cada nivel educativo.

**Planteamiento curricular.** Véase currículo.

**Plantel.** Cada centro educativo, incluye al personal y la infraestructura física, especialmente referido en la Educación Media Superior.

**Plantilla completa.** Se refiere a la disponibilidad de un cuerpo docente que tenga suficientes miembros para cubrir las plazas de cada plantel. La posibilidad de disponer de personal posibilita la distribución equilibrada de las tareas, y permite a cada docente concentrarse en atender de modo integral las necesidades estudiantiles.

**Prácticas pedagógicas.** Diseño, planeación, implementación y evaluación de estrategias educativas, sustentadas en modelos teóricos y utilización de estrategias didácticas y materiales tanto como en la observación y análisis de los estudiantes que permita comprender las características específicas del grupo real con el que se trabaja.

**Programas de estudio.** En los programas de estudio deberán establecerse los propósitos específicos de aprendizaje de las asignaturas u otras unidades de aprendizaje dentro de un plan de estudios, así como los criterios y procedimientos para evaluar y acreditar su cumplimiento. Podrán incluir sugerencias sobre métodos y actividades para alcanzar dichos propósitos. Dados los espacios de libertad y autonomía curricular contemplados en la Educación Básica, los programas pueden ser modificados en atención a las necesidades y contexto de los estudiantes, tras el debido análisis y discusión en los grupos colegiados.

**Progreso tecnológico.** Se refiere a la continua producción de métodos para la transformación del mundo material y la resolución de problemas mediante el diseño de bienes y servicios. Lograrlo requiere la socialización de habilidades y conocimientos entre la población, el desarrollo de las capacidades para aprender a aprender y aprender a hacer, así como la estimulación de condiciones para la creatividad y la innovación.

**Proyecto de vida.** El proceso de toma de decisiones para la vida propia al asumir la libertad que cada individuo tiene para construir su propia identidad en interacción con su ambiente social. Es posible gracias a la adquisición de conocimientos que permitan lograr metas personales, habilidades sociales para la interacción y el fortalecimiento de las capacidades emocionales de cada individuo. Es un ejercicio fundamental del aprender a ser.

**Rasgos del egresado.** La descripción de características en términos de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos durante su formación escolar que usualmente son referidos como estados terminales en un programa de estudios, tales como los objetivos o el perfil de egreso.

**Reforma Educativa.** Reforma constitucional a los artículos 3° y 73 aprobada por el Congreso de la Unión, promulgada por el Ejecutivo Federal el 25 de febrero de 2013 y publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) al día siguiente, que incorporó dos aspectos clave para el Sistema Educativo. El primero, y que determinó el alcance del proceso transformador, es que elevó a rango constitucional el derecho a una educación de calidad para todos los mexicanos. El Estado se obliga a garantizar no sólo un lugar en la escuela a todos los niños, niñas y jóvenes, sino que debe velar para que los estudiantes alcancen su máximo logro de aprendizajes. La educación impartida por el Estado debe ser gratuita, laica y de calidad. El segundo, estableció la obligación de crear un sistema para la profesionalización de

los docentes, que les otorgue certidumbre en su ingreso, su permanencia y la promoción, mediante el establecimiento de procesos de evaluación justos y transparentes. Ambos elementos se concretaron a través de modificaciones a la Ley General de Educación y la promulgación de la Ley del Servicio Profesional Docente. Asimismo, en el marco de la Reforma Educativa se mandató la revisión del Modelo Educativo Nacional.

**Resultados esperados.** Véase logros de aprendizaje.

**Retos del siglo xxi.** Son las problemáticas que surgen en el marco de la sociedad globalizada, las cuales requieren de estrategias específicas para ser superadas. Entre ellos se cuentan: la capacidad de comprender la relación entre los entornos locales y globales, en términos sociales y ecológicos; mantener la confianza en la escuela; promover proyectos educativos innovadores; asumir teorías pedagógicas que trasciendan el aprendizaje centrado en la cognición; disminuir las brechas de desigualdad; respeto a los profesionales de la educación y compromiso con un proyecto educativo común.

**Ruta de mejora escolar.** Es el planteamiento dinámico o sistema de gestión por medio del cual el plantel ordena sus procesos de mejora. Es elaborada e implementada por el Consejo Técnico Escolar. Comprende la planeación, implementación, seguimiento, evaluación y rendición de cuentas.

**Saberes.** Son producto y consecuencia de la vida de cada sujeto, obtenidos por distintas vías, no sólo la educación formal y la producción científica e intencional del conocimiento. Se dan producto de la interacción personal con lugares, situaciones, personas, objetos, pensamientos y normas. La diversidad requiere un espacio para los saberes de los antecedentes culturales y sociales a los que los estudiantes pertenecen, atiende al principio de inclusión.

**SATE.** El Servicio de Asistencia Técnica a la Escuela es el “conjunto de apoyos, asesoría y acompañamiento especializados al Personal Docente y Personal con Funciones de Dirección para mejorar la práctica profesional docente y el funcionamiento de la Escuela”. Entre sus atribuciones específicas se cuenta el apoyo a los docentes para la evaluación interna y la interpretación y uso de evaluaciones externas. El servicio es brindado por personal con funciones de Dirección, Supervisión o Personal Docente con funciones de Asesor Técnico Pedagógico.

**SEN.** El Sistema Educativo Nacional comprende a: I) Los educandos, educadores, las madres y los padres de familia; II) las autoridades educativas; III) el Servicio Profesional Docente; IV) los planes, programas, métodos y materiales educativos; V) las instituciones del estado y de sus organismos descentralizados; VI) las instituciones de los particulares con autorización o

con reconocimiento de validez oficial de estudios; VII) las instituciones de educación superior a las que la ley otorgue autonomía; la evaluación educativa; IX) el Sistema de Información y Gestión Educativa; X) la infraestructura educativa.

**Situación de vulnerabilidad.** Sucede cuando una persona o grupo de personas está en riesgo de sufrir o sufre una disminución, por condiciones económicas, sociales o ecológicas, de su capacidad para utilizar su soberanía y elegir sobre su destino ante la influencia de otras personas o grupos, o bien ante condiciones del ambiente. Las acciones que la escuela tome para eliminar las barreras que enfrentan estas poblaciones, son acciones de inclusión.

**Sociedad del conocimiento.** La sociedad cuyos procesos y prácticas se basan en la producción, la distribución y el uso de conocimientos. Es una sociedad en la que el conocimiento se convierte en el verdadero capital y el primer recurso productor de riqueza. Sociedad global, en donde la ciencia y la tecnología transforman uno a uno y en cada instante los distintos ámbitos de nuestra vida: El modo de comunicarnos, el de transportarnos, la forma de curar las enfermedades, de sentir y de pensar, la forma de amar, de estudiar, de recrearnos, de pagar las cuentas entre otros. Es un sistema económico y social donde el producto final se caracteriza por un valor agregado de conocimiento incorporado. Es la configuración de los sistemas políticos, económicos y sociales donde el bienestar humano tiene como fundamento la participación pública y esta requiere del conocimiento. Esto convierte a la sociedad del conocimiento en una donde se necesitan capacidades cognitivas para enfrentar la saturación de información, socioemocionales para establecer redes de colaboración y la movilización de ambas para lograr los objetivos individuales y colectivos mientras se consideran las consecuencias éticas de los actos. Requieren estimular el ingenio y la creatividad como capacidades para iniciar y hacer frente al cambio.

**Subsistemas educativos.** Para la Educación Media Superior, cada una de las opciones que cuenten con sus propios planes de estudios, estándares de calidad, criterios de ingreso, egreso, objetivos y metas. Hasta hoy se cuentan más de treinta y pueden categorizarse de acuerdo con el tipo de institución que los administra, considérense, los centralizados del gobierno federal, los descentralizados del gobierno federal, los descentralizados de las entidades federativas, los estatales, los del gobierno de la Ciudad de México y los de las Universidades Autónomas.

**Supervisión escolar.** La función para la Educación Básica que cumple funciones de carácter técnico-pedagógico y administrativo que comprenden la asesoría y la evaluación. Es una autoridad educativa y su función privilegia los apoyos técnicos y didácticos sobre los administrativos.

**Supervisión pedagógica.** Se refiere a la supervisión escolar, si bien se recurre al adjetivo “pedagógica” para destacar la función de identificar fortalezas y áreas de oportunidad en las escuelas, ya que la supervisión escolar tuvo funciones predominantemente administrativas en el pasado. El supervisor es también responsable de la alerta temprana para detectar a los alumnos que están en riesgo de reprobación o exclusión.

**Supervisor.** Es el responsable de vigilar el cumplimiento de las disposiciones normativas y técnicas aplicables; apoya y asesora a las escuelas para facilitar y promover la calidad de la educación; favorece la comunicación entre escuelas, madres y padres de familia y comunidades, y realiza las demás funciones que sean necesarias para la debida operación de las escuelas, el buen desempeño y el cumplimiento de los fines de la educación.

**Teorías del aprendizaje.** Son modelos explicativos del aprendizaje, obtenidos por vías de la investigación científica en distintas áreas como la pedagogía, la filosofía, la psicología, la sociología o la neurociencia. La precisión con la que estas teorías describan el proceso de aprendizaje constituye una base para el diseño de técnicas, estrategias, programas y sistemas educativos que respondan a las posibilidades de las capacidades humanas. (Véase aprendizaje significativo y aprendizaje situado.)

**Trabajo colaborativo.** Es una forma de organización colectiva del trabajo, consistente en articular las funciones y tareas de manera que cada miembro del grupo de soporte y reciba respaldo de los demás. No se trata de fraccionar o segmentar una labor, sino de coordinar su ejecución hacia una meta común. Es una característica del trabajo colegiado de las Académias. Es un medio y un fin de la enseñanza que contribuyen principalmente al aprender a aprender, aprender a convivir y el aprender a hacer.

**Trabajo colegiado.** Se refiere a la asociación de docentes y directivos de un plantel que realizan trabajo colaborativo para mejorar la práctica pedagógica, rediseñar estrategias de evaluación, generar materiales didácticos y gestionar una mejor formación docente.

**Transversalidad.** Es la noción que refiere a un conjunto de conocimientos o habilidades que se hacen presentes en distintos ámbitos y momentos del currículo, como la lectura, la escritura o el cálculo, y en el plano de la formación: la educación socioemocional, que refuerza y es reforzada por otras áreas de conocimiento.

**Tutoría.** En el SEN tiene dos acepciones. Por un lado, es el proceso de acompañamiento a un estudiante que, además de referir a los aspectos estrictamente académicos y cognitivos de la trayectoria escolar, apoya en las condiciones sociales, emocionales y de desarrollo personal que los acompañan. En segundo lugar, en específico en relación con los docentes es



una estrategia de profesionalización orientada a fortalecer las capacidades, los conocimientos y las competencias del personal docente y técnico docente de nuevo ingreso en el servicio público educativo. Mediante la Tutoría se garantiza el derecho del personal de nuevo ingreso de contar con el apoyo de profesionales experimentados que lo acompañarán académicamente a lo largo de dos años, contados a partir de su inserción en el servicio educativo. Simultáneamente, la Tutoría coadyuva en el cumplimiento de las obligaciones normativas de permanencia en la función del Docente o Técnico Docente al contribuir con su incorporación al trabajo escolar y a la mejora de su desempeño profesional.

**Valores.** Son elecciones que hacen los individuos sobre la importancia de un objeto o comportamiento, según criterios que permiten jerarquizar la elección de unos sobre otros. La enseñanza de los valores es, entonces, la creación de ambientes de aprendizaje donde se transmitan los usos que la sociedad hace de ciertos objetos o la ejecución de ciertas prácticas.

## Créditos

### COLABORADORES POR CAMPO DISCIPLINAR COMUNICACIÓN

**Lorenzo Gómez Morín Fuentes**

Andrés Armando Márquez Mardones

Juan Fidel Zorrilla Alcalá

Miriam Ceballos Albarrán

Carlos Jonathan Molina Téllez

### CIENCIAS SOCIALES

**Lorenzo Gómez Morín Fuentes**

Valeria Sánchez Michel

Lilia Palos Gómez

María Ofelia Béjar López Peniche

Mónica Lobatón Díaz

Mauricio Reyes Corona

Martha Rocío Estrada Rivera

Alejandro Julián Sancén Rodríguez

### CIENCIAS EXPERIMENTALES

**Felipe Ricardo Valdez González**

Glinda Irazoque Palazuelos

Ana María Sosa Reyes

Alan Javier Pérez Vázquez

Nahieli Greaves Fernández

Luis Jiro Suzuri Hernández

Luz Lazos Ramírez

Roberto Feltrero Oreja

Laura Ximena Gutiérrez Ramírez

Miguel García Morelos

Marina Ruíz Boites

Gildardo Enrique Velasquillo García

Silvia Inés Pulido Pérez

María del Pilar Segarra Alberú

Emma Margarita Jiménez Cisneros

Luis Ángel Vázquez Peralta

Susana Villeda Reyes

Olga Correa Miranda

Hugo Enrique Alcantar Bucio

Jesús Abraham Navarro Moreno

Víctor Armando Gálvez Díaz

Patricia Illoldi Rangel

### HUMANIDADES

**Víctor Florencio Ramírez Hernández**

Elvia Gómez Méndez

Félix Rodríguez Lara

Miguel López Martínez

Yanira Soriano Domínguez

Francisco Gabriel Binzhá

Pablo Flores del Rosario

Eduardo Harada Olivares

Francisco Barrón Tovar

David Arturo Delgado Esquivel

Hugo Enrique Sánchez López

Virginia Sánchez Rivera

Karla Vianey Alday Santos







**NOTAS**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*Planes de estudio de referencia del componente  
básico del marco curricular común de la educación media superior  
se terminó de imprimir y encuadernar en junio de 2017  
en Impresora y Encuadernadora Progreso, S. A. de C. V. (IEPSA), calzada  
San Lorenzo, 244; 09830 Ciudad de México.*

El tiraje fue de 600 ejemplares.



**SEP**  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

