

# EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Progresiones de aprendizaje  
del recurso sociocognitivo

# Cultura digital



# EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Secretaría de Educación Pública  
Subsecretaría de Educación Media Superior  
Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico

**Leticia Ramírez Amaya**

Secretaria de Educación Pública

**Nora Ruvalcaba Gámez**

Subsecretaria de Educación Media Superior

**Silvia Aguilar Martínez**

Coordinadora Sectorial de Fortalecimiento Académico

**Primera edición, 2023**

Secretaría de Educación Pública  
Subsecretaría de Educación Media Superior  
Av. Universidad 1200, Col. Xoco.  
Benito Juárez, C.P. 03330, Ciudad de México (CDMX).  
Distribución gratuita. Prohibida su venta.



## Contenido

1. Presentación y diagnóstico .....	1
1.1 ¿Por qué el cambio? .....	1
1.2 ¿Cómo se enseña? Deficiencias o críticas .....	4
1.3 ¿Qué falta para la formación integral? .....	5
2. Justificación.....	8
3. Fundamentos.....	9
4. Propuesta de cambio .....	13
4.1 Definición del recurso sociocognitivo de Cultura Digital .....	13
4.2 ¿Qué se propone y por qué? .....	14
4.3 Propósito del recurso sociocognitivo de Cultura Digital.....	15
5. Conceptos básicos en el área.....	18
5.1. Categorías y subcategorías .....	18
5.2. Metas de Aprendizaje y Aprendizajes de Trayectoria.....	28
5.3. Perfil de egreso: Aprendizajes de trayectoria .....	29
6. Progresión del aprendizaje .....	30
6.1 Cultura Digital I (Primer semestre) .....	30
6.2 Cultura Digital II (Segundo Semestre) .....	33
6.3 Cultura Digital III (Tercer Semestre) .....	34
7. Glosario.....	35
8. Anexos .....	40
9. Referencias documentales.....	47



## 1. Presentación y diagnóstico

### 1.1 ¿Por qué el cambio?

Es importante que el estudiantado de Educación Media Superior aprenda a usar y aplicar las tecnologías digitales, ya que éstas están insertadas de todas las formas posibles en nuestras actividades cotidianas y al estar en todas partes, existen también muchos riesgos al usarlas. La cultura digital, vista desde la formación educativa, implica desafíos académicos y compromiso histórico. Esto también supone un impacto importante en aquellas sociedades que aún están rezagadas, cuyos esfuerzos son mayores, "... pero que, en definitiva, está construyendo un entramado de ideas y sentidos alrededor del uso de las nuevas tecnologías en la escuela".(Rueda y Quintana, 2013, p. 96)

De acuerdo al Marco Curricular Común vigente, se encuentra el campo disciplinar de Comunicación y existen asignaturas enfocadas a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el bachillerato general denominadas Informática I e Informática II en primer y segundo semestre respectivamente con 3hrs. en cada semestre. En Informática I el propósito es "Que el alumno utilice las TIC como herramientas para obtener información y generar aprendizajes en red, sobre temas pertinentes con su realidad cotidiana" (SEP 2017), y en Informática II su propósito consiste en "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" (SEP 2017). En otros subsistemas son cuatro semestres de dos horas de informática, y en bachillerato tecnológico la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación, en primer semestre, es de tres horas. Su propósito es "Que el alumno utilice las TIC como herramientas para obtener información y generar aprendizajes en red, sobre temas pertinentes con su realidad cotidiana" (SEP 2017)."

Semestre	Bachillerato Tecnológico		Bachillerato General			
			Colegio de Bachilleres		Dirección General de Bachilleratos	
	Asignaturas					
	Hrs.		Hrs.		Hrs.	
1	Tecnologías de la Información y la Comunicación	3	Informática I	2	Informática I	3
2			Informática II	2	Informática II	3
3			Informática III	2		
4			Informática IV	2		



## **Cuadro 1: Mapeo de asignaturas sobre TIC en los planes de estudio de la EMS de la SEP**

Prepa en Línea-SEP es un modelo educativo centrado en el estudiante y se apoya en el enfoque basado en competencias. Retoma también el enfoque del aprendizaje social y tiene una estructura de carácter modular e interdisciplinaria. Comienza con un módulo propedéutico, que te brinda las herramientas necesarias para trabajar en línea denominado Tecnologías de la Información y la Comunicación que comprende 40hrs. con un asesor virtual y 80hrs. de estudio independiente (Prepa en Línea-SEP 2022). El propósito del módulo es “Usar las TIC como herramientas para obtener información, generar aprendizajes de manera creativa en red sobre temas pertinentes con su realidad cotidiana que favorezcan la resolución de problemas, promuevan un aprendizaje significativo y la participación en la sociedad del conocimiento”. 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. (SEP 2017)

En la segunda mitad de la década de los 90, el uso de las computadoras de escritorio, sistemas de información y de programas informáticos de objetivos específicos dejó de ser exclusivo de sectores técnicos; y con el desarrollo de un Internet estable, robusto y rápido la computación llegó a los hogares y a los planes de estudios de las instituciones educativas. La cultura y conocimiento digital no sólo ha afectado e influido en la vida privada y profesional de las personas, sino que también están empezando a transformar los patrones y las vías de enseñanza, de transmisión de la información, proporcionando a los profesores y estudiantes, innovadores medios de aprendizaje que permiten estimular el proceso de enseñanza-aprendizaje. Basta mirar las grandes experiencias de docentes y estudiantes al incorporar el uso de diferentes medios digitales durante este periodo de confinamiento que va desde el uso de plataformas educativas, herramientas para video llamadas, almacenamiento de documentos compartidos, hasta uso de redes sociales con fin educativo.

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 estudiantes y que no miden el desarrollo gradual de los aprendizajes y competencias para responder con éxito al dinamismo actual, que la juventud requiere 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.

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.

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, así como 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 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.

El propósito formativo por competencias de TIC, para Perrenoud, P. (2004) es: "Promover en el estudiantado, la alfabetización digital mediante el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares, para que hagan uso responsable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, analicen y resuelvan problemas en su actividad académica y vida cotidiana". Respecto a las competencias disciplinares básicas del campo Comunicación, la competencia número doce dice "Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información". (Acuerdo 444, 2008), es la que de manera puntual corresponde a los contenidos de la asignatura TIC, se puedan abordar de diversas maneras mediante Secuencias Didácticas que incluyan estrategias de aprendizaje basadas en proyectos, en las cuales se establecen actividades que desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes.



## 1.2 ¿Cómo se enseña? Deficiencias o críticas

Conforme a Planes de Estudio de referencia del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior de la SEP 2017, identifica en las asignaturas de Informática y Tecnologías de la Información y la Comunicación algunos aspectos a considerar como lo siguiente:

- El uso de las TIC aparece como fin en lugar de presentarse como medio para potencializar el aprendizaje.
- 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 metacognitiva 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.
- Existe inconsistencia entre algunos propósitos y actividades de aprendizaje.

En los contenidos específicos de Informática y Tecnologías de la información y la comunicación actualmente se encuentra el uso de la tecnología para el aprendizaje. Considerando que hoy día el estudiantado requieren identificar el papel de la tecnología en las actividades cotidianas y la comunicación humana, configuración de entornos digitales, uso de la computación en la nube, seguridad en el manejo de información, elementos básicos de programación, diseño de aplicaciones para aprender, Identidad, huella, privacidad digital y prevención de ciberbullying y del sexting. Lo anterior tanto en bachillerato general como del bachillerato tecnológico, las habilidades digitales que se deben obtener en transversalidad con todas las asignaturas servirán para el uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación que les permita:

- Investigar,
- Resolver problemas,
- Producir materiales,
- Expresar ideas y
- Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Actualmente las asignaturas de Informática y/o Tecnologías de la información y la comunicación se imparten de la siguiente manera:

- Adquisición creativa e innovadora de aprendizajes para el desarrollo y fortalecimiento de las competencias genéricas y disciplinares básicas.



- Realización de ejercicios en el aula o prácticas de laboratorio sobre casos que en su mayoría no tienen aplicación real.
- Enseñanza del procedimiento para el uso de las herramientas tecnológicas mediante prácticas de laboratorio, siendo el fin el uso de la herramienta.
- En algunos subsistemas existe libro de texto de Tecnologías de la información y la comunicación diseñado por los docentes con ejercicios y/o casos prácticos que no interaccionan con otras áreas del conocimiento.
- No hay aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación con otras asignaturas y/o submódulos.
- Se carece de normativa en los contenidos sobre el uso responsable, ético y adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Los aprendizajes solo son enfocados a las Tecnologías de la información y la comunicación, careciendo de trabajo colaborativo y comunitario.
- La planeación académica enfocada de manera disciplinar a la asignatura, por lo que no existe trabajo colegiado con otras asignaturas y/o submódulos.

Si bien las fortalezas que tienen las TIC son múltiples, estas dependen de su uso en los escenarios educativos. En ese sentido, las oportunidades que brinda la cultura digital hacen avanzar la enseñanza tradicional basada en el docente únicamente en el uso de las TIC en los contextos educativos se relaciona muy estrechamente con el imaginario social que el profesorado construye de lo que debe ser su aplicación. Es por ello que la transformación de las prácticas debe considerar las creencias sobre este tipo de tecnología, sus usos y formas en que son empleadas en los escenarios educativos.

### 1.3 ¿Qué falta para la formación integral?

El estudiantado de la EMS requieren en sus planes y programas de estudios elementos que coadyuven a la aplicación del recurso sociocognitivo de Cultura Digital, en transversalidad con los otros recursos sociocognitivos de Pensamiento Matemático, Comunicación, Conciencia Histórica y con las áreas del conocimiento: Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología; sin perder de vista la aplicación de los recursos socioemocionales: Responsabilidad social, Cuidado físico-corporal, Bienestar emocional afectivo además de considerar lo siguiente:

- Por parte docente, la planeación didáctica debe ser colegiada multidisciplinar, integrando actividades donde apliquen en forma práctica y tangible los otros recursos sociocognitivos, en situaciones conforme al contexto.
- Aplicar las herramientas tecnológicas a casos o situaciones de las áreas del conocimiento siendo un medio para adquirir nuevas experiencias y conocimientos.





- En las categorías y subcategorías de Cultura Digital, por la rapidez de cambio tecnológico en cortos periodos de tiempo, la diversidad y actualización de nuevas herramientas tecnológicas queda abierto el uso y aplicación de las herramientas ya que están sujetas a disponibilidad, al contexto y a la facilidad de uso en su implementación.
- La cultura digital está presente académicamente en todos los semestres del bachillerato como en lo cotidiano y en lo sucesivo como parte de nuestras vidas y el entorno social dentro y fuera de lo digital.
- Promover en el estudiantado la comunicación y el trabajo colaborativo de manera ética y responsable, considerando para las distintas áreas del conocimiento -así como para los recursos sociocognitivos y socioemocionales-, aplicar las herramientas digitales para el aprendizaje. Participar activamente en comunidades virtuales de aprendizaje y fomentar el dominio de las herramientas para la productividad
- Fomentar en el estudiantado un pensamiento que les permita estructurar y organizar ideas para solucionar problemas o situaciones que se le presenten en las diferentes áreas del conocimiento o en los mismos recursos sociocognitivos, aplicando algoritmos o las diferentes técnicas y/o métodos para representar o resolver una situación o problema.
- Aplicar por parte docente, no solo el consumo de contenidos digitales, sino sean autores de contenidos digitales de vivencias, conocimientos, prácticas y/o experiencias que apoye a su labor docente innovando e implementando tecnologías en beneficio del estudiantado, en transversalidad con las áreas del conocimiento, recursos sociocognitivos y socioemocionales.
- En todo momento la presencia de las habilidades socioemocionales: Responsabilidad social, Cuidado físico-corporal, Bienestar emocional afectivo, aplicado a proyectos, prácticas, ejercicios a través de la tecnología como un medio aplicable transversalmente en las distintas áreas del conocimiento y recursos sociocognitivos para adquirir nuevas experiencias en diversas situaciones.
- Favorecer la comunicación con los padres de familia o tutores a través del uso de las herramientas tecnológicas, ser incluyentes para favorecer la motivación de los estudiantes en las diferentes aplicaciones de comunicación favoreciendo una educación de calidad, acorde al contexto el cual el alumno enfrente los retos económicos, sociales, culturales y políticos del país en un mundo globalizado con las respectivas carencias del país. Se pretende que con una formación integral se evite el rezago social.
- La sociedad exige una educación de calidad e integral, para que los estudiantes sean más competitivos y estén en condiciones de cumplir las exigencias de los retos de una sociedad que cada día es más demandante.
- La educación continua es un área que impacta notablemente la formación integral, ya que mediante los cursos ofertados a los estudiantes, empresas



y público en general, es posible la especialización y diversificación del currículum.

- Lograr la formación integral de sus estudiantes, incrementar su capacidad tecnológica, obtener reconocimiento y confianza
- En el ámbito familiar, la formación integral de los estudiantes es un proceso continuo, permanente y participativo para cada una de las dimensiones del ser humano, con el fin de lograr su formación plena en la sociedad. La formación integral del y la estudiante, desde su niñez hasta su adolescencia, debe tomar en cuenta que cultivar la ética, la efectividad, la comunicación, lo corporal, lo estético, lo cognitivo, no solo se aborden sino que se hagan efectivos cada una de las acciones curriculares. Trabajarlas para su desarrollo y formación integral del estudiantado.
- El estudiantado no deben formar parte del modelo educativo de cada una de las instituciones educativas, sino más bien estas instituciones deben contribuir al desarrollo íntegro hasta su formación profesional. El proceso de aprendizaje es todo lo relacionado con la recepción y asimilación de saberes transmitidos por cada uno de los docentes durante la vida estudiantil hasta llegar a la vida profesional.



## 2. Justificación

Una de las tendencias de la actual revolución tecnológica es la creciente exigencia del nivel de saberes digitales. El ritmo acelerado de los cambios tecnológicos que ha provocado deriva en el desarrollo de capacidades y estrategias informáticas e informacionales tengan que ir a la par de estos avances. Por otro lado, la exposición tecnológica que han tenido la sociedad mundial, entre ellos los adolescentes y jóvenes nacidos en este milenio, han desarrollado ciertas habilidades y destrezas tecnológicas, que les permite interactuar tanto en el plano físico como en el digital.

En la actualidad el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla bajo nuevas formas. Estas nuevas formas de enfocar el aprendizaje se sustentan en investigaciones sobre el aprendizaje cognitivo y la convergencia de diversas teorías acerca de la naturaleza y el contexto del aprendizaje. Es necesario que en el currículo actual se inserten de manera transversal las TICCAD, dejando a un lado la educación tradicional sin perder la esencia de la construcción del conocimiento por parte de las y los estudiantes. Consecuentemente, se deberán adaptar los contenidos, de tal forma que ayuden al estudiante a construir un aprendizaje significativo dinamizando con la inserción de las TICCAD la adquisición del conocimiento adquirido.

Es necesario desarrollar en el estudiantado de media superior conocimientos y experiencias que les permitan enfrentar las exigencias presentes y futuras que emanan de esta revolución. Así mismo, dotarlos en la medida de lo posible de las habilidades tecnológicas y utilización de herramientas digitales que faciliten el acceso y transmisión del conocimiento y la experiencia, así como a comunicarse, difundir ideas e información, divulgar, socializar, modelar, crear, simular, manipular, interactuar e investigar.

En este sentido, desarrollar la Cultura digital en el estudiantado de media superior, contribuirá a que fortalezcan su pensamiento crítico-reflexivo, la formación de habilidades de búsqueda y selección de información en diversos formatos y lenguas, la lectura crítica, el desarrollo de soluciones o servicios que atiendan o solucionen situaciones, fenómenos o problemáticas que se presentan en la vida cotidiana. Inclusive, desarrollar la comunicación digital, que ha transformado el espacio, tiempo y medios para el intercambio de ideas, información y experiencias, así también, la forma de interactuar y relacionarse, opinar, escuchar y argumentar dentro de sus comunidades más cercanas, con sus pares, en la sociedad mexicana y ante el mundo, de aquí la relevancia para la formación académica, integral y para la vida de la juventud.

De tal manera que incorporar a la Cultura digital como recurso sociocognitivo en el MCCEMS, tiene un carácter transversal al currículum fundamental y ampliado; apunta a un nuevo modo de generación de conocimiento en el que, lo digital lo potencia y fortalece.



### 3. Fundamentos

La Agenda Digital para América Latina y el Caribe (ELAC2018) se ha convertido en un referente sobre los procesos de sistematización y monitoreo de las principales políticas digitales, en particular el objetivo 14:

“Incorporar o fortalecer el uso de las TIC en la educación y promover el desarrollo de programas que contemplen la capacitación de docentes, nuevos modelos pedagógicos, la generación, adaptación e intercambio de recursos educativos abiertos, la gestión de las instituciones de educación y evaluaciones educativas”.

Según la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada por la ONU, “la expansión de las tecnologías de la información y las comunicaciones y la interconexión mundial brinda grandes posibilidades para acelerar el progreso humano, superar la brecha digital y desarrollar las sociedades del conocimiento” (UIT, 2015).

En Latinoamérica se seleccionaron a los países que al menos contara con programas en dos de las cuatro dimensiones: Infraestructura, Apropiación (incluye formación), Recursos (referido a recursos digitales) y Cultura Digital. De acuerdo con la clasificación presentada por el Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina en su portal TIC SITEAL en la siguiente tabla:

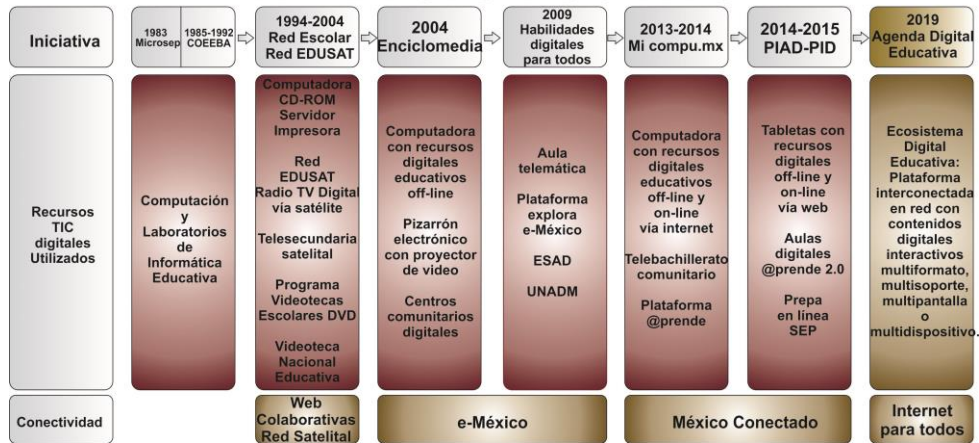
País	Programa	Apropiación	Infraestructura	Recursos	Cultura Digital
Argentina	Programa Conectar Igualdad Escuelas del Futuro Primaria Digital				
Bolivia(Est.Plur.de)	Programa Una Computadora por Docente				
Brasil	Programa Nacional de Tecnología Educativa (ProInfo)				
Colombia	Portal Educativo Colombia Aprende Plan Vive Digital 2014-2018				
Chile	Enlaces Tic y Diversidad				
Costa Rica	Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEP-FOD)				
Ecuador	Agenda Educativa Digital Educa Ecuador. Comunidad Educativa en Línea				
El Salvador	Programa Cerrando la Brecha del Conocimiento				
México	Programa de Inclusión Digital (PID)				
Perú	Programa Jornada Escolar Completa				
República Dominicana	Programa Compum maestro 2.0				
Uruguay	Plan Ceibal				

**Fuente:** Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic.br)/Núcleo de Información y Coordinación del Punto BR (NIC.br), sobre la base de información del Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL/TIC), Instituto Internacional de Planteamiento de la Educación, sede regional Buenos Aires (IIPE) y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2018), <http://www.tic.siteal.iipe.unesco.org/politicas>

En nuestro país existen diversas experiencias nacionales sobre la incorporación del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en el Sistema Educativo Nacional desde 1985 a 2019 representando en la siguiente tabla:



## EXPERIENCIAS NACIONALES



Fuente: Agenda Digital Educativa; Antecedentes Experiencias Nacionales; Secretaría de Educación Media Superior.

Tan importantes son estas tecnologías en la vida cotidiana, tan alta su eficiencia para fortalecer múltiples tareas (en especial las educativas), que hoy la educación digital está incluida en la Ley General de Educación, siendo ésta ley la que mandata creación de la Agenda Digital Educativa, instrumento de particular importancia para integrar y planificar las políticas públicas relacionadas con las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD) en el Sistema Educativo Nacional. (Agenda digital educativa 2019).

El término Cultura Digital se refiere al conjunto de sistemas culturales surgidos en conjunción con las tecnologías digitales. También entendido como cibercultura, cultura de la sociedad digital, o e-soviet (Levy, 2007), esta noción se usa para designar una cultura propia de los grupos de individuos que se han apropiado de las tecnologías digitales para configurar sus usos y manejos de información, comunicación y generación de conocimiento.

La cultura digital se desarrolla a la par del crecimiento del uso de Internet (Levy, 2007) y de plataformas de redes sociales digitales, servidores de medios, wikis, aplicaciones móviles y de la web. El mundo global e hiperconectado en que vivimos se caracteriza por una carga tecnológica de cambio continuo y acelerado en el que el surgimiento de nuevas propuestas, tecnologías, plataformas y actores modifican a lo que llamamos Cultura Digital.

Desde el punto de vista del sociólogo francés Pierre Bourdieu (1987) este tipo de cultura se podría medir a partir de una nueva especie de capital cultural, entendido como capital tecnológico. El Capital Tecnológico funciona cuando el estudiantado pone en juego para avanzar en su trayectoria escolar. Su medición puede incluso ayudarnos a explicar las diferencias en el desempeño y el éxito escolar (Casillas, Ramírez Martinell y Ortiz, 2014).



El ecosistema de Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), ofrece un modelo de interconexiones entre equipos, instituciones y personas que permite la socialización y en su caso la globalización de la información y de la comunicación, para que personas de todo el mundo a través de plataformas digitales, redes sociales y aplicaciones accedan a recursos de información en tiempo real. Autores como Tapscott (1997), Berrios y Buxarrais (2003), Cancino (2013), Merino (2010) y Riverón (2016) coinciden en que las TIC han cambiado la vida cotidiana, que hay una nueva generación de individuos que han crecido en entornos digitales y que la integración de las TIC a los sistemas económicos, políticos, comerciales, culturales o educativos existentes debe hacerse de manera estratégica y respetuosa sin implicar una sustitución o una afrenta a las culturas imperantes.

Investigaciones recientes (Casillas, Ramírez Martinell y Morales, 2020) muestran que los jóvenes nacidos en el año 2000 que egresaron el bachillerato en 2018 cuentan con disposiciones culturales, saberes digitales y afinidades tecnológicas muy desarrolladas. Se trata de una generación que ha nacido rodeada de influencias tecnológicas, dispositivos móviles y objetos digitales que aún alejados de ellos por cuestiones socioeconómicas son parte de una Cultura Digital que permea su vida. Se observó que estos jóvenes tienen en palabras de Bourdieu (1980) un *habitus digital* que les sirve de referente para actuar y reaccionar ante una situación académica dada. El empleo del pensamiento algorítmico y computacional (Zapata-Ros, 2015) para entrar a una clase en una plataforma virtual durante la pandemia es un ejemplo.

El *habitus digital* es una estructura del comportamiento y forma de pensar de los individuos. El *habitus digital* les permite a docentes y estudiantes de la EMS anticiparse a las situaciones y retos para operar con oportunidad y eficiencia, sin disrupciones y en formas y caminos directos. En el campo escolar, el capital tecnológico, los saberes digitales y el *habitus digital* son recursos que sirven para definir las estrategias de tránsito, supervivencia y éxito escolar (Casillas y Ramírez Martinell, 2018).

García Canclini (2003) por su parte, reconoce una especie de convergencia entre las formas de acceso a los objetos culturales, a la que alude como “tecnosocialidad”, en el mismo sentido Gil y colegas (2013), reconocen esta convergencia en los lenguajes empleados para acceder al mundo digital. Estas nuevas lecturas del mundo, que son variadas, duales en algunos casos (físico-digital) o multifactoriales (oral, escrito, audiovisual) representan nuevos retos para la sociedad.

La cultura maker, thinker y hacker; el uso de Wikipedia, redes sociales, mensajería instantánea, YouTube, Twitch, TikTok o Minecraft se han incorporado a la vida cotidiana de los individuos con acceso a sistemas digitales. Al vocabulario en español – y en otros idiomas– se han adicionado anglicismos como like, unfollow, unroll; neologismos como hashtag, criptomoneda; acrónimos como fyp, id;



abreviaturas como ntp, gpi, emoticones como :D UwU; verbos como googlear, arrobar; o acciones verbales como mándame un whats o pásame el link.

La Cultura Digital posee entonces una serie de dimensiones cognitivas, morales, estéticas y corporales que de acuerdo con Bourdieu (Casillas y Ramírez Martinell, 2018) se pueden observar en las siguientes dimensiones:

- Eidos o sistema de esquemas lógicos o de estructuras cognitivas que organizan las visiones del mundo digital, sean las habilidades y conocimientos básicos para interactuar en ambientes digitales.
- Ethos o conjunto de disposiciones morales sobre el uso de la tecnología digital o de las TICCAD en el caso de los profesores y estudiantes de la EMS.
- Aisthesis o la disposición estética o gusto ligada a la valoración social del diseño, fama y prestigio de marcas y dispositivos digitales.
- Hexis o registro de posturas, de gestos y disposiciones del cuerpo a raíz del uso de tecnología digital, tal es el caso de los anteojos ámbar de hace unos años o de la postura encorvada derivada de caminar y ver la pantalla de un Smartphone.

La Cultura Digital impacta a una gran parte del estudiantado del siglo XXI produciendo una nueva necesidad en la EMS. Estos estudiantes, que crecieron en muchos casos con las tecnologías, se encuentran más acostumbrados a acceder a la información a partir de fuentes digitales; a sentirse atraídos por las imágenes en movimiento y a dar prioridad a la música sobre el texto; a realizar simultáneamente múltiples tareas; y a obtener conocimientos buscando información siguiendo hipervínculos.

Estamos sin duda ante una nueva generación de estudiantes “que es visual, que usa dispositivos digitales para capturar el mundo y para interactuar en el ciberespacio. El estudiantado de la EMS nacidos después del año 2000 (...) destacan por sus habilidades tecnológicas, pero sobre todo por participar plenamente de la Cultura Digital, por convivir naturalmente en los entornos virtuales, por interactuar permanentemente a través de dispositivos digitales (Casillas, Ramírez Martinell y Morales, 2020).

Ciertamente, en los procesos educativos las TIC han ingresado gradualmente, y no siempre con eficacia y como resultado de la propia evolución conceptual del término TIC a TICCAD se desprende la noción de Cultura Digital en la educación, que representa una aplicación de lo meramente tecnológico a usos aplicados en los campos del aprendizaje, adquisición, construcción y divulgación del conocimiento.

Es necesario que en el currículo actual se inserten de manera transversal las TICCAD, dejando a un lado la educación tradicional sin perder la esencia de la construcción del conocimiento por parte del estudiantado. Consecuentemente, se deberán adaptar los contenidos, de tal forma que ayuden al estudiante a



construir un aprendizaje significativo dinamizando con la inserción de las TICCAD la adquisición del conocimiento adquirido.

La brecha digital conlleva atender la calidad de los equipos y las conexiones, pero, sobre todo, supone incrementar el capital cultural y las habilidades para usar la tecnología de una manera innovadora y creativa. Estos cambios implican reconfigurar el diseño curricular propuesto dentro del diamante del conocimiento como parte del currículum fundamental para transformar los viejos paradigmas en nuevas propuestas educativas en sintonía con las demandas del siglo XXI.

La Cultura Digital como cultura endémica de las comunidades de usuarios de sistemas digitales o de interacción en línea, no es solamente un tipo de cultura que se relaciona con el procesamiento de palabras, o con la producción de presentaciones electrónicas. La Cultura Digital que se busca desarrollar en la Nueva Escuela Mexicana de la EMS está relacionada con saberes digitales informáticos de orden operativo e instrumental, pero también con los saberes digitales informacionales que permite un desempeño disciplinario de las comunidades académicas, del desarrollo de habilidades para la comunicación y colaboración, la capacidad creativa, el pensamiento algorítmico y la conciencia del mundo en que vivimos.

## 4. Propuesta de cambio

### 4.1 Definición del recurso sociocognitivo de Cultura Digital

La Cultura Digital es un recurso sociocognitivo que promueve en el estudiantado el pensar y reflexionar sobre las aplicaciones y los efectos de la tecnología, la capacidad de adaptarse a la diversidad y disponibilidad de los contextos y circunstancias de las y los estudiantes.

El propósito es que puedan hacer uso de los recursos tecnológicos (TICCAD, entre otras) para seleccionar, procesar, analizar y sistematizar la información dentro de un marco normativo y de seguridad, y fomenten el uso de dichos recursos de forma responsable en el entorno que lo rodea.

Las categorías que componen este recurso sociocognitivo son: la Ciudadanía Digital; Comunicación y colaboración; Pensamiento algorítmico; Creatividad digital.





## 4.2 ¿Qué se propone y por qué?

La cultura digital no solamente aplica en conocer el uso de una herramienta, sino ver la tecnología como un medio que nos apoya en alcanzar diversas metas o fines, que hace exponencial la adquisición del conocimiento al ser aplicadas a las diversas áreas de conocimiento, y permita en el estudiantado durante su bachillerato incrementar su experiencia de adquirir y reforzar conocimientos ante diversos casos o situaciones.

De esta manera Cultura Digital se consolida como un recurso sociocognitivo, y no como una disciplina accesoria de la comunicación, como lo era antes.

Conforme al acuerdo 17/08/2022 por el que se establece y regula el Marco curricular común de la Educación media superior en su Capítulo I, objeto y disposiciones generales en su artículo 3 fracción VII refiere a la categoría como “la unidad integradora de los procesos cognitivos y experiencias que refieren a los currículos fundamental y ampliado para alcanzar las metas de aprendizaje. Promueven en el estudiantado la adquisición de mayor conciencia de lo que saben y de lo que aún les queda por saber; les incentiva a buscar nuevas posibilidades de comprensión y descubrir conexiones entre las áreas del MCCEMS y contribuye a articular los recursos sociocognitivos, socioemocionales y áreas del conocimiento, a través de métodos, estrategias y materiales didácticos, técnicas y evaluaciones”. Así como la fracción XXXIII define subcategorías como “las unidades articuladoras de conocimientos y experiencias que vinculan los contenidos disciplinares con los procesos cognitivos de cada Recurso sociocognitivo y Área del conocimiento. Su función es orientar al desarrollo de aprendizajes intra, multi e interdisciplinares, que permiten el abordaje transversal del conocimiento”.

Dentro de la definición en Cultura Digital de categorías y subcategorías existe una propuesta sólida revisada y validada por los diversos subsistemas de educación media superior que cuenta con los conocimientos necesarios referentes a las tecnologías de la información, comunicación, conocimientos y aprendizajes digitales (TICCAD) considerando que algunas progresiones contienen prácticas y conocimientos que requieren más horas para su desarrollo. Es importante mencionar que la cultura digital debe existir durante los tres años y estará presente en todas las áreas del conocimiento, en los recursos sociocognitivos y el currículum ampliado, siendo esto parte del rol docente que la impartición de la cultura digital no solo queda en manos de los especialistas en las TICCAD, sino que en otras áreas deberán desarrollar contenidos donde apliquen categorías, subcategorías y progresiones propias de cultura digital.

Las categorías y subcategorías de cultura digital podrán ser referenciadas y algunas de sus progresiones aplicadas por otras áreas, siendo el uso de la categoría, subcategoría, progresión una clasificación a mencionar dentro de sus orientaciones pedagógicas y didácticas que permita a las áreas del



conocimiento, recursos sociocognitivos y del currículum ampliado para atender las progresiones propias de ciencias naturales, experimentales y tecnología, humanidades, ciencias sociales, pensamiento matemático, lenguaje y comunicación, conciencia histórica y el currículum ampliado.

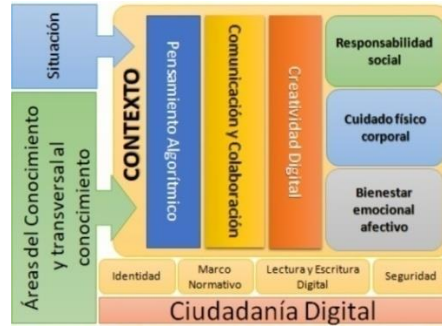
La categoría de Ciudadanía digital es importante a desarrollar durante cultura digital I, ya que es la base, principios y normativa que se debe considerar en el estudiantado, por lo que existen progresiones de cultura digital III que si es necesario utilizarlas, los conocimientos no están sujetos a conocimientos previos como las progresiones de la categoría de pensamiento algorítmico que si existe un orden lógico para la solución de problemas y su representación mediante las diferentes técnicas para representar un problema.

La implementación de cultura digital por parte del docente está en ser un facilitador de la implementación de las TICCAD al desarrollar proyectos de aula, escuela y comunidad, construyendo el conocimiento transversalmente con las otras áreas del conocimiento, recursos sociocognitivos y el currículum ampliado mediante una orientación pedagógica y didáctica organizada y planeada en colegiado en forma multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar.

### **4.3 Propósito del recurso sociocognitivo de Cultura Digital**

La cultura digital es aplicable en todo momento para el estudiantado, ya tanto las áreas del conocimiento, los recursos sociocognitivos y los recursos socioemocionales, se ven rodeadas de entornos digitales que las impulsan y fortalecen. La cultura digital no solo puede ser impartida por un informático o profesional de la computación, sino que hoy día de todos nuestros docentes deben apoyarse y aplicarse para que a través de su uso puedan explorar nuevas formas de transmitir el conocimiento y de crear contenidos digitales permitiendo una práctica docente ágil, actualizada, innovadora y al contexto de nuestros alumnos.

Se considera dentro de la estrategia para aplicar cultura digital a la Ciudadanía Digital como elemento base que el estudiantado en un primer plano deben conocer la Identidad Digital, Lectura y Escritura en entornos digitales, Marco Normativo y Seguridad que practican y conviven en su cotidianidad, La aplicación de la cultura digital se activa cuando existe una situación simple o propiciada por alguna área del conocimiento o recurso sociocognitivo conforme al contexto, aplicando según la situación: Pensamiento algorítmico, comunicación y colaboración o creatividad digital; dependiendo lo requerido ya sea herramienta digital, técnica o método para resolver algún problema, medio de comunicación, literacidad digital considerando en todo momento en forma transversal a los recursos socioemocionales representado en el cuadro 2:



Cuadro 2. Estrategia para aplicar cultura digital.

Para efectos de estrategias de enseñanza basadas en las consideraciones anteriores en cultura digital es necesario mantener un equilibrio entre los servicios, infraestructura y nuestros estudiantes, dentro de un diagnóstico que iguale la condición del grupo cuidando lo siguiente:

- La aplicación de herramientas de software no provoque en los alumnos costos de licencias, mediando con herramientas de software libre gratuitas con objetivos similares al software comercial; o dar seguimiento a programas institucionales oficiales que integren tecnologías.
- Cuidar el uso del software en cuanto al consumo de recursos donde aquellas herramientas que cumplan con los objetivos requeridos para ofrecer aprendizaje no exijan mucho hardware o características específicas que esté fuera del alcance de los recursos promedio con el que cuentan el estudiantado.
- Aplicación de Ciudadanía Digital en nuestros estudiantes, en cualquiera de sus subcategorías, prolongará el período de vida gracias al buen uso de las instalaciones, equipo e infraestructura que ofrecen las instituciones educativas, estableciendo una corresponsabilidad de derechos y obligaciones
- Aplicación de Ciudadanía Digital entre estudiantes y docentes coadyuva al uso responsable de los contenidos ofrecidos a través de la conectividad institucional que se cuente en los planteles, con oportunidad de que tenga un buen rendimiento para todos, así como evitar memes, ciberbullying, pornografía, juegos o acceso a sitios indebidos que causen daños al software por virus o spyware o dañen la imagen de la institución, docentes, personal del plantel, padres de familia, la sociedad o entre los mismos compañeros.
- Que la solicitud de productos y planeación de actividades cuente con un equilibrio que dé oportunidad a todas las asignaturas y/o submódulos de no saturar al estudiantado mediante el trabajo colegiado de todos los docentes.



- La implementación de algún contenido tecnológico o tema a desarrollar dentro de cultura digital debe estar dentro de nuestro contexto y con la posibilidad de ver la esencia de la información con herramientas de software alternas o simuladores que puedan ser aplicables a cualquier área del conocimiento que así lo requiera.



## 5. Conceptos básicos en el área

### 5.1. Categorías y subcategorías

#### **Ciudadanía Digital**

Se asume como ciudadano digital con una postura crítica e informada el estudiante que puede adaptarse al contexto rico en tecnología digital y puede aprovechar la disponibilidad de recursos y diversidad de contextos. La Ciudadanía Digital implica 4 subcategorías que se describen a continuación.

#### **Identidad digital**

La identidad digital de los estudiantes está constituida por el conjunto de características propias de una persona que le permiten reconocerse como un individuo diferente ante los demás.

La Identidad digital es el conjunto de nuestra información publicada en Internet y que componen la imagen que los demás tienen de nosotros: datos personales, imágenes, noticias, comentarios, gustos, amistades, aficiones, etc. Todos estos datos nos describen en Internet ante los demás y determinan nuestra reputación digital, es decir, la opinión que los demás tienen de nosotros en la red.

Para el estudiantado de EMS es de suma importancia construir una identidad digital que le permita reconocerse como individuo diferente de los demás, pero que a su vez pueda adaptarse y desenvolverse en el entorno virtual; sabiendo que lo que hace bajo esa identidad digital tiene sus consecuencias en el mundo real.

#### **Marco normativo**

En este contexto se entiende por marco normativo al conjunto de leyes, normas, o guías que por mandato u obligación rigen el operar de un país, estado o institución.

En las mesas de Cultura Digital para dialogar sobre los planteamientos del MCCEMS, se concluyó que la tecnología está inmersa de todas las formas posibles en nuestras actividades cotidianas y al ser tan permeables, existen riesgos al usarlas. Esto depende de cada persona, por lo que usar los medios digitales apropiadamente con base en las normas y leyes que la rigen reduce los riesgos de cometer faltas o acciones que puedan perjudicar a otras personas.

Promover el conocimiento del marco normativo contribuye entonces en la prevención de los riesgos dentro y fuera de Internet, formando así una sociedad respetuosa del ámbito digital, que posea una conciencia para evitar cometer actos u omisiones utilizando cualquier medio electrónico y que resulte en acciones sancionables por las leyes penales. El estudiantado de EMS según su contexto y disponibilidad tienen acceso a Internet y ahí realizan un gran número de actividades propias de una Cultura Digital que incluyen el carácter académico,



pero también el de socialización, juego, búsqueda de información, compras en línea o descargas de aplicaciones. Todas estas acciones las deben de realizar sabedores de las consecuencias legales y sociales de infringir leyes, normas o reglamentos internacionales, federales, estatales e institucionales. Es importante que el estudiantado conozca y aplique dichas normas para evitar sanciones o sufrir perjuicios que pueden suscitarse tanto en el mundo virtual como en el mundo físico.

## **Lectura y escritura en espacios digitales**

La lectura y escritura digital “implica la conjunción, en un mismo soporte, de documentos que contienen textos, imagen, audio, video, así como enlaces y herramientas de navegación, de interacción, creación y comunicación” (Pinto, García y Manso, 2014, p. 79). Para ser lectores competentes e interactivos en la red, Daniel Cassany (2011) sugiere que se siga una serie de estrategias para la navegación intencional y consciente y que se potencie la capacidad de los lectores para gestionar la información al acceder a textos en línea.

La lectura y escritura en entornos virtuales requiere de formas, estrategias, posturas y conocimientos diferentes a los que usualmente se empleaban para hacerlo en papel. Desde el punto de vista de los Nuevos Estudios de Literacidad (NEL) que se enfocan en el estudio de la lectura y la escritura como actividades sociales ligadas a contextos, propósitos y momentos específicos, la adopción de una postura crítica para el consumo y producción de textos en ambientes digitales es un tema que en la práctica es cada vez más común en la EMS (Hernández, Cassany y López, 2018). Los estudiantes leen en mensajeros instantáneos, en redes sociales, en plataformas de enseñanza y por supuesto en documentos académicos en formatos PDF o DOC. De igual forma, crean texto, escriben en soportes volátiles de manera académica y formal pero también empleando escritura ideofonemática (Cassany, 2011).

En las mesas de Cultura Digital para dialogar sobre los planteamientos del MCCEMS, se asumió a la oralidad como la manera inmediata de la comunicación humana, pero se destacó la importancia del texto escrito como una forma de comunicación humana que fija las ideas, las compromete. En la era de Internet, las características de los textos digitales incluyen también elementos multimedia, es decir, están compuestos por tipos diferentes de información, imagen, sonido y texto. La búsqueda de información en Internet con impacto académico es una práctica esencial en la formación de estudiantes, quienes deben reflexionar sobre las fuentes que consultan, el contexto espacial y temporal en que fueron creadas, así como su contenido y las referencias en que se sustentan.

Para el estudiantado de EMS el ser competente en la lectura del contexto digital supone un aprendizaje permanente, autónomo, autorregulado, amplificado y estratégico que favorece la noción de aprender a aprender. Además de reconocer al texto plano como elemento de lectura, en el contexto digital, para



leer lo digital los estudiantes deben reconocer distintos elementos como íconos, avatares, documentos de audio, video, datos de una hoja de cálculo, archivos comprimidos o incluso entender el sentido y el valor de las unidades de medida como byte, kilobyte, megabyte, gigabyte, terabyte, etc.

## **Seguridad**

En el contexto informático hablar de seguridad es hablar de prevención de riesgo, peligros o problemas. Esto se refiere entonces al proceso de prevención de las pérdidas de información y a la salvaguarda de la identidad digital y los datos personales.

En las mesas de Cultura Digital para dialogar sobre los planteamientos del MCCEMS, se reflexionó sobre el avance de la tecnología y el incremento de riesgos para las personas que almacenan su información en Internet. Esto se ha convertido en un nicho atractivo para los ciberdelincuentes quienes en todo momento están buscando oportunidades para amenazar y tomar control de dispositivos ajenos, recurrir a la ingeniería social para obtener datos de los usuarios; o agredir a los usuarios. Dado lo anterior, el estudiantado de EMS está expuesto a todas estas amenazas y problemas del ciberespacio tales como cyberbullying, doxing (o doxxing), phishing, o grooming line, entre otras, lo que atenta contra su seguridad en Internet. Es importante que los ciudadanos digitales conozcan las formas en que puede protegerse de los riesgos y amenazas a las que están expuestos y llevar a cabo una serie de buenas prácticas de seguridad, salvaguarda de información y respaldo considerando además al cuidado del medio ambiente, entendiendo las consecuencias que originan los desechos tecnológicos y el incremento de la actividad humana en el ámbito productivo y el quehacer cotidiano, mismos que han generado un aumento significativo en la emisión de gases de efecto invernadero.

La salud digital considerado el cuidado personal en la ergonomía correcta al uso de tecnología, cuidadores robóticos, sensores ingeribles, productos, servicios y procesos de atención sanitaria, así como la moderación en los tiempos de uso para minimizar riesgos en la salud y la higiene digitales son temas que también competen a la subcategoría de la Seguridad.

## **Comunicación y colaboración**

Usa herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con sus necesidades y contextos. Las cuatro subcategorías de comunicación y colaboración son:



## **Comunicación digital**

La comunicación digital se entiende como aquella con los conocimientos y habilidades para transmitir información a través de mensajes de voz, mensajes de texto, fotos o videollamadas a uno o más destinatarios; o recibirla de uno o más remitentes de manera sincrónica (llamada, videoconferencia o chat) o asincrónica (correo electrónico, mensajes de texto o mensajes de voz) (Ramírez Martinell y Casillas, 2015).

A través de dispositivos móviles que hacen uso de herramientas digitales y aplicaciones el estudiantado tiene la posibilidad de interactuar y relacionarse con sus compañeros de clase, con sus profesores o familiares. Sin importar la distancia e incluso la sincronía de la comunicación en tiempo real, los mensajes fluyen por distintos servicios de Internet. Por esta razón la comunicación digital, es fundamental, no solo porque hoy en día se utiliza por encima de la comunicación analógica sino porque el potencial que tiene para cuestiones sociales, económicas, culturales y escolares hacen que la comunicación digital sea parte fundamental de la cultura que viven los jóvenes de la EMS al emplear medios digitales.

Sea por mensajes, imágenes, vídeos o texto, la comunicación digital a través de mensajeros instantáneos, correos electrónicos, chat, aplicaciones de llamada o video llamada, representa un cambio importante en las sociedades que cada interactúan en red, se interconectan, se hiperconectan.

Gracias a la comunicación digital, el estudiantado de EMS pueden realizar actividades conforme al contexto y la disponibilidad del uso adecuado del celular, tener información oportuna mediante Internet, enviar y recibir información importante por diversas aplicaciones de mensajería instantánea, de microblogging o de videoconferencias en tiempo real. La comunicación digital permitió la continuidad académica durante la pandemia y a su término deberá representar un nuevo canal de interacción entre docentes, estudiantes, expertos y autoridades institucionales.

## **Comunidades virtuales de aprendizaje**

Las comunidades virtuales de aprendizaje convergen en un espacio digital usualmente contenido por una plataforma. Siguiendo un modelo de aprendizaje participativo en el que la opinión de unos sirve para aclarar las dudas de otros, en las comunidades virtuales las personas interactúan, socializan, aprenden.

A través del empleo de plataformas como espacios intermediarios para mantener y ampliar la comunicación, las comunidades virtuales de aprendizaje buscan resolver consignas académicas diseñadas con fines de promoción del aprendizaje en un entorno virtual, en donde se intercambia información tanto formal como informal en formatos y con objetivos formativos diversos.





Las Comunidades Virtuales de Aprendizaje, permiten al estudiantado de EMS conforme su contexto y disposición de la infraestructura tecnológica mínima operativa, interactuar con otros para compartir conocimiento, construirlo en un modo 2.0 e impulsar la productividad y efectividad en los equipos de trabajo. Estas comunidades estimulan el aprendizaje colaborativo, el uso de TICCAD y la innovación. También fomentan el trabajo en red entre pares y fortalecen las relaciones interpersonales al intercambiar miradas diferentes sobre problemáticas comunes para finalmente cumplir con los objetivos académicos planteados.

## **Herramientas digitales para el aprendizaje**

La evolución de las tecnologías ha generado un impacto en el ámbito social y con ello se han incluido en la educación diferentes herramientas tecnológicas que han permitido que el sistema educativo tenga continuamente transformaciones favorables que motiven al estudiantado mediante la interacción y manipulación de las diferentes herramientas digitales educativas, con el fin de facilitar el aprendizaje del estudiantado para que sean autónomos en la construcción de sus conocimientos y obtengan un aprendizaje significativo (Vital, 2021).

Con el uso de las herramientas digitales para el aprendizaje del estudiantado de EMS, dejan de ser pasivos y se vuelven críticos y reflexivos para lograr sus objetivos académicos. Existen diversas herramientas digitales para el aprendizaje aplicados a las matemáticas, a la física, química, biología, inglés, geografía, electrónica, mecánica, manufactura, simuladores de vuelo, simuladores de redes, del ámbito financiero, contable, de producción, de salud, así como una diversidad de tutoriales de cualquier temática en las áreas del conocimiento de humanidades, ciencias sociales, ciencias naturales y el área del Currículo ampliado: Bienestar emocional-afectivo, Cuidado físico-corporal y Responsabilidad social, que son un medio para que el estudiantado se apoye en sus asignaturas, permitiendo comprender, reafirmar y ampliar los conocimientos teóricos vistos en clase y muchas de éstas herramientas con aplicaciones en su cotidianidad; su familiarización con herramientas digitales para el aprendizaje los impulsa a contar con las bases necesarias para aplicar aquellas herramientas digitales que se encontrarán en la industria, en el sector de gobierno y aquellas o aquellos estudiantes que continúen en sus estudios a nivel superior.

## **Herramientas de productividad**

Las herramientas de productividad —antes ligadas estrechamente a la noción de informática de oficina u ofimática—, se refieren al software y suites que se emplean para crear documentos de texto, hojas de cálculo, presentaciones electrónicas, ilustraciones, mapas, esquemas e incluso pequeñas bases de datos. Las herramientas de productividad no son exclusivas de contextos laborales o comerciales. En el contexto escolar, se emplean para realizar, trabajos, proyectos o tareas.



Con la evolución del cómputo en la nube es posible la colaboración en línea, el trabajo conectado y descentralizado. Internet y los medios digitales de comunicación agilizaron la interacción entre las comunidades virtuales que emplean las herramientas de productividad para el desarrollo de un proyecto. Las posibilidades del trabajo colaborativo a través del empleo de herramientas de productividad, según el especialista Español Julio Cabero (2015), incluyen la ruptura de los límites del tiempo y el espacio, el fomento de la autonomía del estudiantado y la ampliación de las opciones de interacción entre pares a través de medios digitales.

Para el estudiantado de EMS, las herramientas de productividad crean oportunidades para la participación entre usuarios, para construir comunidades de trabajo colaborativo, ofreciendo la posibilidad de que la información circule de manera rápida y efectiva compartiendo su información; hacer recopilaciones y crear documentos de forma colaborativa, además de ser un medio de comunicación, superan las barreras de espacio y de tiempo, siendo en el ámbito educativo un material de apoyo para enriquecer el contenido que se aborda en las distintas áreas del conocimiento, recursos sociocognitivos, recursos socioemocionales y ámbitos de la formación socioemocional.

### **Pensamiento Algorítmico**

A través de un pensamiento computacional, el estudiantado de la EMS es capaz de resolver problemas propios de su entorno empleando lógica y lenguaje algorítmico.

### **Resolución de problemas**

En las mesas de Cultura Digital para dialogar sobre los planteamientos del MCCEMS, se identificaron diversos métodos y técnicas para la resolución de problemas en las distintas áreas del conocimiento. Se mencionó el método de las 5 E (Enganche, Explorar, Explicar, Elaborar, Evaluar), el método del caso, el método del árbol de causas, el método científico, el diseño descendente, el refinamiento por pasos, la estrategia de divide y vencerás y diversos diagramas de flujo entre otros que pueden estar enfocados al análisis de un problema, y ver sus posibles alternativas de solución: diseñar, plantear, representar o modelar una posible solución. Esto permitirá al estudiantado aprender a transformar, ser creativos, pensamiento crítico y ser empáticos.

“La habilidad de resolución de problemas se puede definir como la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una solución deseada, y supervisar y evaluar la implementación de tal solución. Es una habilidad cognitiva, flexible y adaptativa que indica apertura, curiosidad y pensamiento divergente, a partir de la observación y reconocimiento preciso del entorno. Estas actitudes conducen a la autoeficacia y al empoderamiento, lo que permite que las personas resuelvan problemas mediante el pensamiento crítico y la toma de decisiones” UNICEF (2019).



La resolución de problemas permitirá al estudiantado de la EMS desenvolverse ante cualquier situación o problema que se le presente en las diferentes áreas del conocimiento como humanidades, ciencias sociales y ciencias naturales y de los recursos sociocognitivos de: comunicación, pensamiento matemático, conciencia histórica, así como del currículum ampliado que refiere a las habilidades socioemocionales, con ello se busca fomentar el pensamiento algorítmico como algo que forma parte de la Cultura Digital.

### **Pensamiento computacional y lenguaje algorítmico**

En las mesas de Cultura Digital para dialogar sobre los planteamientos del MCCEMS se conceptualizó al lenguaje algorítmico como una secuencia de instrucciones, que detallan el proceso que se debe seguir, para dar solución a un problema o situación en específico, que puede ser una serie de pasos en orden lógico representados por nuestro lenguaje natural o por representación gráfica o en un lenguaje de programación.

El lenguaje algorítmico está presente en la vida cotidiana, en ocasiones sin darnos cuenta lo aplicamos, se encuentran en todas las acciones que llevamos a cabo, en lo que pensamos y actuamos; se utiliza frecuentemente en nuestra mente para tomar las decisiones y acciones. Lograr un pensamiento algorítmico facilita el abordaje de las situaciones problemáticas y en consecuencia plantear o generar soluciones más eficientes. Desarrolla habilidades para la solución de problemas lógicos, hasta cierto punto se puede lograr enfrentar y resolver problemas o situaciones con naturalidad.

El lenguaje algorítmico permite al estudiantado de EMS resolver un problema o situación, llevar a cabo una acción, existen diversas opciones o caminos para lograrlo, por lo que nuestros estudiantes al analizar, diseñar, desarrollar, aplicar y refinar un algoritmo, ayuda a despertar la creatividad e innovación, aumenta el grado de motivación e involucramiento del estudiantado en su aprendizaje. Por otra parte, se favorece el desarrollo de habilidades, tales como: ser observador, analítico, capacidad de comunicar ideas de una manera estructurada y lógica, incorpora nuevas formas de pensar y de resolución de problemas. Fomentar este tipo de habilidades es indispensable para la formación académica y también para la vida cotidiana.

### **Creatividad Digital**

Diseña y elabora contenidos digitales mediante técnicas, métodos, y recursos tecnológicos para fortalecer su creatividad e innovar en su vida cotidiana. Las 3 subcategorías de Creatividad Digital son:



## **Creación digital de contenidos**

En las mesas de Cultura Digital para dialogar sobre los planteamientos del MCCEMS se describió a la creación de contenidos digitales como la integración de diversos elementos como: texto plano, texto enriquecido, audio, animación, datos, gráficos, imágenes y video en un producto que busque comunicar desde el entramado de las diferentes áreas de conocimiento, herramientas, dispositivos tecnológicos y técnicas necesarias para la elaboración de contenidos audiovisuales multimedia en un solo archivo, con la finalidad de impactar el mayor número de sentidos posibles de una audiencia, mediante técnicas de creación de contenidos como “storyboards” y “escenarios”.

La creación de contenidos digitales sirve para expresar de forma creativa, innovadora e informada de ideas y propuestas ante una sociedad cada vez más acostumbrada a la lectura de medios digitales ricos en imágenes, audio, video, texto, datos y gráficas.

El estudiantado de la EMS debe fomentar su creatividad y su capacidad de leer y escribir en medios digitales a través de la aplicación de datos, gráficas, imágenes, texto, video, audio para poder expresar aprendizajes de los contenidos de las áreas del conocimiento como ciencias sociales, ciencias naturales y humanidades, con la capacidad de proyectar prácticas, teorías, conocimientos, modelos a través de los contenidos digitales acercándose con un mayor impacto al mayor número de sentidos posibles de una audiencia, apoyados en los recursos sociocognitivos, recursos socioemocionales y ámbitos de la formación socioemocional, incrementando así sus habilidades en Cultura Digital.

## **Literacidad digital**

Es posible que la información que buscamos esté en Internet. Pero su hallazgo no siempre es fortuito. Las búsquedas avanzadas en Internet no se realizan de manera automática, por lo que el estudiantado deberá desarrollar su literacidad informacional para ubicar lo que requieren, la búsqueda de información.

La literacidad digital del estudiantado engloba el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes dirigidas a la búsqueda efectiva de contenido digital y a su manejo, mediante la consideración de palabras clave y metadatos; la adopción de una postura crítica en la que se promueva la consulta en bases de datos especializadas, la realización de búsquedas avanzadas en motores de búsqueda académicos o en bibliotecas virtuales y las consideraciones para un manejo adecuado de la información. Según Casillas, Ramírez Martinell y Morales (2020), “al concluir la EMS los jóvenes saben comportarse con soltura en Internet. Más de 80% hacen búsquedas directas sin problemas; emplean palabras clave y diferencian por su calidad a los sitios en los que buscan información. 7 de cada 10 dicen saber identificar información fidedigna, confiable, actual y pertinente, así como citar las fuentes. Tienen pocos referentes legales; se preocupan poco por el



tipo de licencias del software de que disponen, usan poco los operadores booleanos y los programas de búsqueda académica” (p. 336).

Además de las búsquedas de información en Internet y las consideraciones anteriores, el estudiantado pueden utilizar técnicas diversas de investigación en el ciberespacio, tales como la ciber etnografía, el análisis del contenido en línea, los grupos focales mediados por videoconferencia o en plataformas y la entrevista en línea; los enfoques pueden ser tanto cualitativos como cuantitativo, ambos asistidos por computadoras.

El uso de computadoras para realizar investigación requiere al igual que en la investigación convencional del establecimiento de una pregunta de investigación que guiará al estudiantado en su intervención. No es infrecuente encontrar en la actualidad en las herramientas de formulario en línea un aliado para la elaboración de encuestas y cuestionarios, por lo que el estudiantado deberá conocer sobre los métodos cuantitativos o mixtos para el empleo correcto de estas estrategias.

Para el estudiantado de EMS la investigación digital les permitirá recolectar, analizar y visualizar datos recuperados del mundo real. Su procesamiento automatizado los ayudará a proponer una problematización y un tratamiento informado del fenómeno de investigación. Este proceso requerirá invariablemente de la búsqueda de información teórica, la operacionalización de variables, el empleo de plataformas, programas para el análisis de datos cualitativos (QDA), cuantitativos o para la realización de modelos, potencializando tanto las áreas de conocimiento (como ciencias naturales, humanidades, ciencias sociales) como los recursos sociocognitivos (como pensamiento matemático, comunicación y conciencia histórica, así como las áreas del currículum ampliado Bienestar emocional-afectivo, Cuidado físico-corporal y Responsabilidad social).

## **Desarrollo digital**

En las mesas de Cultura Digital para dialogar sobre los planteamientos del MCCEMS se acordó que para este contexto, el Desarrollo Digital consiste en la aplicación de técnicas, métodos, y recursos tecnológicos existentes en forma creativa e innovadora con pensamiento crítico para atender problemáticas dadas, o para la mejora de condiciones a lo largo de la vida de un proceso, fenómeno o actividad que se presente en los ámbitos laboral, académico o social.

El Desarrollo Digital en EMS permite crear mejores condiciones a una solución no solamente establecida en una representación gráfica mediante diagramas de flujo, sino representar una solución ante una problemática planteada haciendo uso de Bases de Datos, herramientas como Frameworks, Entornos de Desarrollo Integrado (IDE), Compiladores, Lenguajes de Programación implementada para una plataforma web, dispositivo móvil, para una computadora o en situaciones laborales mediante la automatización de un proceso con posibilidades según el



contexto de abordar temáticas de industria 4.0 o el Internet de las cosas, Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial, Cyberseguridad.

El estudiantado de EMS apoyados en la categoría de Pensamiento Algorítmico aplicando metodologías y herramientas para el desarrollo de software, así como la industria 4.0 e Internet de las cosas con un pensamiento crítico, innovación y creatividad, dada una situación o problemática en las áreas de conocimiento de humanidades, ciencias sociales, ciencias naturales y los recursos sociocognitivos de Lengua y Comunicación, Pensamiento Matemático Conciencia Histórica; a través de Cultura Digital podrá resolver mediante modelación, representaciones gráficas, simulación, creación de aplicaciones dando respuesta a fenómenos, planteamientos académicos, necesidades laborales y de su cotidianidad a lo largo de la vida.



## 5.2. Metas de Aprendizaje y Aprendizajes de Trayectoria

Metas			Aprendizaje de trayectoria
Reconoce el ciberespacio y servicios digitales en diferentes contextos para acceder al conocimiento y la experiencia.	Utiliza el ciberespacio y los distintos servicios digitales en los diferentes contextos a partir del marco normativo para ejercer su Ciudadanía Digital.	Resguardar su identidad y sus interacciones en el ciberespacio y en los servicios digitales identificando las amenazas, riesgos y consecuencias que conllevan su uso.	Se asume como ciudadano digital con una postura crítica e informada que le permite adaptarse a la disponibilidad de recursos y diversidad de contextos.
Interactúa de acuerdo a su contexto a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conocimiento y aprendizajes digitales, para ampliar su conocimiento y vincularse con su entorno.	Colabora en Comunidades Virtuales para impulsar el aprendizaje en forma autónoma y colaborativa, innova y eficiente los procesos en el desarrollo de proyectos y actividades de su contexto.		Utiliza herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con sus necesidades y contextos.
Representa la solución de problemas mediante pensamiento algorítmico seleccionando métodos, diagramas o técnicas.	Aplica lenguaje algorítmico utilizando medios digitales para resolver situaciones o problemas del contexto.		Soluciona problemas de su entorno utilizando el pensamiento y lenguaje algorítmico.
Realiza Investigación, entornos digitales para extraer, recopilar, ordenar y graficar información aplicable a las áreas del conocimiento.	Utiliza herramientas, servicios y medios digitales para crear contenidos, difundir información, potenciar su creatividad e innovación.		Diseña y elabora contenidos digitales mediante técnicas, métodos, y recursos tecnológicos para fortalecer su creatividad e innovar en su vida cotidiana.

Tabla 1. Metas de Aprendizaje y Aprendizaje de Trayectoria



## 5.3. Perfil de egreso: Aprendizajes de trayectoria

El perfil de egreso de la Educación Media Superior se define como la suma de los aprendizajes de trayectoria de cada uno de los recursos sociocognitivos, áreas de conocimiento y de los propósitos de la formación socioemocionales que conforman la estructura curricular del MCCEMS a través de las distintas Unidades Académicas Curriculares (UACS). Así, acorde con el Acuerdo Secretarial número 17/08/22, Sección IV Del perfil de egreso de la Educación Media Superior Artículo 40. “El perfil de egreso mínimo común de las y los estudiantes que acreditan estudios de EMS lo constituyen los Aprendizajes de trayectoria, los cuales son los siguientes:

- Se asume como ciudadano digital con una postura crítica e informada que le permite adaptarse a la disponibilidad de recursos y diversidad de contextos.
- Utiliza herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con sus necesidades y contextos.
- Soluciona problemas de su entorno utilizando el pensamiento y lenguaje algorítmico.
- Diseña y elabora contenidos digitales mediante técnicas, métodos, y recursos tecnológicos para fortalecer su creatividad e innovar en su vida cotidiana.





## 6. Progresión del aprendizaje

Para el logro de las metas de aprendizaje, se abordarán los contenidos de las categorías y subcategorías en las unidades de aprendizaje curricular asociadas al recurso sociocognitivo de cultura digital.

El conocimiento y experiencias adquiridos a partir de este recurso se articularán con los otros recursos sociocognitivos, áreas de acceso al conocimiento, recursos y ámbitos de la formación socioemocional con el propósito de que el estudiantado comprenda, analice, entienda, explique y resuelva situaciones, fenómenos o problemas que se le presenten en múltiples contextos. Es importante mencionar que existen progresiones que requieren mayor tiempo que otras, por lo cual en la presente propuesta se observa que en algunos semestres existe un número menor de progresiones debido a que exigirá mayor tiempo.

En esta primera unidad de aprendizaje curricular el estudiantado adoptará una identidad digital bajo un marco normativo que le permitirá hacer un buen uso del ciberespacio, conducirse en redes sociales o medios digitales sin verse afectado y respetando su entorno. Asimismo, hará uso de herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con sus necesidades y contextos.

### 6.1 Cultura Digital I (Primer semestre)

En la primera unidad de aprendizaje curricular **“Cultura Digital I”**, será importante que el estudiantado de EMS aprenda a usar las herramientas digitales, ya que éstas están presentes, en sus actividades cotidianas; e implican diversos riesgos al usarlas. Se promueve la Ciudadanía Digital, que implica no solo estar conectados, sino que también se requieren habilidades para saber navegar. La ciudadanía digital infraestructura tecnológica, y de conectividad, y alfabetización tecnológica o digital. Estos tres puntos aseguran que el estudiantado podrá convertirse en una sociedad en la red, además de que promueve el desarrollo individual y social debido a su inclusión digital.

Uno de los puntos importantes que la educación es que el estudiantado fomente la capacidad de resolver problemas, análisis a diversas situaciones que puedan ofrecer una solución, capacidad para automatizar o resolver en forma manual según el contexto de la situación que se le presente en su vida cotidiana. El ser creativo y saber aplicar los recursos tecnológicos con los que cuente le permitan tener la capacidad de aplicarla en forma correcta en su entorno de preparación en educación media superior o superior, laboral y para la vida.



Futschek (2006) define al pensamiento algorítmico como un conjunto de habilidades que están conectadas con la construcción y el entendimiento de los algoritmos, las cuales son:

- La habilidad de analizar problemas
- La habilidad de especificar problemas de manera precisa
- La habilidad de identificar las acciones adecuadas para un determinado problema
- La habilidad de construir un algoritmo correcto para un problema dado
- La habilidad para pensar en todos los casos especiales y normales de un problema.
- La habilidad de mejorar la eficiencia de un algoritmo.

Sin embargo, este pensamiento no solamente se lo restringe a problemas informáticos, sino que se lo puede tomar de una manera más amplia, para razonar y trabajar sobre otros tipos de situaciones y áreas de conocimiento como Humanidades, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología. El pensamiento algorítmico debe ser desarrollado por todas las personas no solo para aquellas profesionales dedicadas a las ciencias computacionales.

*¿Cómo se constituye y ejerce la ciudadanía digital? Y ¿Cómo se pueden resolver problemas mediante el pensamiento algorítmico?*

1. Identifica y aplica la normatividad que regula el uso del ciberespacio y servicios digitales; cuida su salud digital y el medio ambiente, reconoce los criterios para la selección de información, la privacidad de la información del usuario, el respeto de los derechos de autor, los tipos de licenciamiento de software y normas del uso de la información a través de diferentes dispositivos tecnológicos según el contexto.
2. Reconoce su identidad como ciudadano en medios digitales con credenciales para acceder al ciberespacio y plataformas para interactuar y colaborar de manera cotidiana conforme a la normatividad, recursos disponibles y su contexto.
3. Conoce y utiliza los requerimientos, tipos de licenciamiento del software (navegadores, sistema operativo, niveles de acceso) y hardware (conectividad), así como las unidades de medida, sean de velocidad, procesamiento o almacenamiento de información, para acceder a servicios tecnológicos, al ciberespacio y a los servicios digitales conforme a los lineamientos de uso y gestión de la información digital según el contexto.
4. Utiliza el ciberespacio y servicios digitales conforme a normatividad y al contexto personal, académico, social y ambiental, para integrarse con seguridad en ambientes virtuales.



5. Conoce y utiliza herramientas de productividad: procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones electrónicas para acceder al conocimiento y la experiencia de ciencias sociales, ciencias naturales, experimentales y tecnología, humanidades, recursos sociocognitivos y socioemocionales según el contexto.
6. Reconoce características de una situación, fenómeno o problemática de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades o de su vida cotidiana para establecer alternativas de solución conforme a su contexto y recursos.
7. Desarrolla una estrategia que consta de una secuencia de pasos finitos, organizados en forma lógica para dar respuesta a una situación, fenómeno o problemática de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades o de su vida cotidiana.
8. Conoce los diferentes métodos, técnicas o diagramas de flujo – 5 E (Enganche, Explorar, Explicar, Elaborar, Evaluar), divide y vencerás, método del caso, método del árbol de causas, método científico, diseño descendente, refinamiento por pasos- y aplica el más pertinente de acuerdo con la situación, fenómeno o problemática para representar la solución.
9. Utiliza elementos: dato, información, variables, constantes, expresiones, operadores lógicos, operaciones relacionales, operadores aritméticos y su jerarquía, estructuras condicionales, selectivas y repetitivas para modelar soluciones de manera algorítmica.
10. Utiliza lenguaje algorítmico y de programación a través de medios digitales para solucionar la situación, fenómeno o problemática.



## 6.2 Cultura Digital II (Segundo Semestre)

En esta segunda unidad de aprendizaje curricular “**Cultura Digital II**”, el estudiantado desarrollará procesos estructurados del pensamiento y posturas críticas; preverá, planeará y detallará procedimientos; generará preguntas, detectará necesidades, limitaciones y alcances, para la solución de problemas. El estudiantado desarrollará su capacidad de resolver problemas, análisis de diversas situaciones para ofrecer una solución, capacidad para automatizar o resolver en forma manual según el contexto de la situación que se le presente en su vida cotidiana.

El ser creativo y saber aplicar los recursos tecnológicos le permitirá a través de la literacidad digital investigar y manejar información de situaciones, fenómenos o problemáticas de diferentes contextos para difundirla, así como procesar datos de la situación, fenómeno o problemática investigada mediante herramientas de software teniendo la capacidad de utilizarlos en forma correcta en su entorno y conforme a sus recursos.

1. Utiliza herramientas digitales para el aprendizaje que le permiten acceder al conocimiento y la experiencia, innovar, hace más eficientes los procesos en el desarrollo de proyectos aplicado a las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades, recursos sociocognitivos y socioemocionales según sus necesidades y contextos.
2. Colabora en equipos de trabajo con el uso de las Tecnologías de la Comunicación y la Información, Conocimiento y Aprendizajes Digitales para interactuar, comunicarse, investigar, buscar, discriminar y gestionar información.
3. Conoce la teoría del color y metodología del diseño para la elaboración de contenidos digitales para sus actividades académicas y cotidianas de acuerdo con su contexto.
4. Conoce y aplica técnicas y métodos de investigación digital como cyber etnografía, análisis del contenido en línea, focusgroup (grupo de foco) online, entrevista online en la metodología digital, métodos de investigación cualitativa online (MICO), entrevista asistida por computadora, análisis de redes sociales (ARS) para buscar, recopilar, extraer, organizar y analizar información de la situación, fenómeno o problemática de su interés conforme a su contexto y recursos.
5. Representa la solución de la situación, fenómeno o problemática a través de páginas web (hosting u hospedaje, dominio, ftp, usuarios, contraseñas), con el lenguaje de Marcas –HyperTextMarkupLanguage o HTML-.
6. Utiliza herramientas en línea que permiten investigar y manejar información de situaciones, fenómenos o problemáticas del contexto personal, académico, social y ambiental para difundirla, recopilarla, extraerla, exportarla y analizarla en forma estructurada y organizada.



7. Procesa datos de la situación, fenómeno o problemática investigada mediante herramientas de software que calculen medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar y varianza) y su representación gráfica (barras, pastel, líneas, embudo, mapas, diagramas de dispersión, diagramas de Gantt), para contribuir a su análisis.

La creación de contenidos digitales fomenta la creatividad, la innovación de los estudiantes ante un dominio de video, audio, imágenes, texto que le permiten estructurar información para ser publicada.

La investigación digital dentro de la aplicación de encuestas en línea, recuperación de la información, estructuración y análisis cualitativo y cuantitativo, representado mediante gráficas, así como los servicios digitales como bibliotecas, museos, repositorios académicos.

El estudiantado de EMS utilizando el pensamiento algoritmo aplicado a metodologías y herramientas para el desarrollo de software serán innovadores, creativos y con pensamiento crítico podrá resolver mediante modelación, representaciones gráficas, simulación y creación de aplicaciones a situaciones, fenómenos o problemáticas personales, académicas, sociales, ambientales y laborales y de su cotidianidad a lo largo de la vida.

## 6.3 Cultura Digital III (Tercer Semestre)

En la tercera unidad de aprendizaje curricular **“Cultura Digital III”**, el estudiantado desarrollará su creatividad en contenidos digitales útiles en representaciones tanto visuales, auditivas o gráficas, lo que le permite realizar investigaciones con medios y en entornos digitales (marketing, comunicación mediante dispositivos, contenidos multimedia, streaming, videos, audios, impresión 3D, Identificación de redes, lenguaje de programación, desarrollo de software así como desarrollo a través de industria 4.0; ciencia de datos, inteligencia artificial o el Internet de las cosas), para verificar, validar, interpretar y exponer información. Y que le permite resolver diversas problemáticas

¿Cómo se desarrolla y aplica la creatividad digital?

1. Utiliza dispositivos tecnológicos, servicios y medios de difusión, herramientas de software para crear y editar contenido digital (didáctico, documental, demostrativo, entretenimiento, informativo entre otros tipos de formatos), conforme a sus recursos y contextos.
2. Identifica la comunicación digital por su alcance y organizadas en redes personales, locales, metropolitana, área ancha, global (PAN, LAN, MAN, WAN, GAN), por su topología (bus, anillo, estrella); o por sus medios de transmisión



(pares trenzados, cable coaxial, fibra óptica, radio enlaces de VHF y UHF y Microondas) para conectar dispositivos tecnológicos conforme sus recursos y contexto.

3. Utiliza herramientas de comunicación digital en forma directa, o emisión y descarga continua, transmisión por secuencias, lectura y difusión continuo para difundir información, conocimientos, experiencias y aprendizajes de acuerdo con su contexto personal, académico, social y ambiental.
4. Identifica las áreas y campos de aplicación de la inteligencia artificial (IA), internet de las cosas (IoT), Industria 4.0, Ciberseguridad, Ciencia de Datos, Ciberseguridad, Robótica para considerar las vocaciones del estudiantado.

## 7. Glosario

**Asincronía:** Que no tiene correspondencia. Que no sucede simultáneamente.

**Asincronía del aprendizaje:** Se trata de la educación mediada por enfoques y métodos pedagógicos y didácticos para producir procesos efectivos de aprendizaje en cualquier lugar y tiempo en el que se encuentre el estudiante.

**Banner:** Anuncio publicitario que se inserta en una página web.

**Biblioteca electrónica:** Es la que se encuentra dotada de equipo de cómputo y de instalaciones de telecomunicación, que permiten acceder a la información en formato electrónico en la misma biblioteca o a distancia.

**Bitácora (weblog, blog):** Sinónimo en español de weblog o blog. Instaurado en 1999 por los mexicanos Carlos Tirado, que reinventó el término, y Gustavo Arizpe, que le aportó oficialidad.

**Blog:** Sitio web que contiene artículos (posts) de un autor (blogger) sobre temáticas diversas elegidas por él, redactados en estilo periodístico. Los artículos suelen enriquecerse con los comentarios de los lectores para que éstos puedan participar.

**Buscadores:** Son sistemas automáticos de recuperación de información que almacenan información sobre páginas Web en una base de datos, la cual se puede interrogar desde un simple formulario.

**Campus virtual:** Repositorios, laboratorio pedagógico de contenidos didácticos, Mis Cursos Virtuales, Registro y Control académico, comunicación, E-learning y evaluación), donde se desarrollan interrelaciones de índole académica y administrativa en forma reticular, para brindar oportunidades de socialización formación, generación de conocimientos e interacción de estudiantes, cuerpo



académico y comunidad, con el objeto de prestar servicios educativos con calidad y equidad social en forma virtual.

**Cargar o subir (upload):** Enviar archivos a un servidor.

**Chat:** Ofrece la posibilidad de entablar conversación con cientos o miles de usuarios simultáneamente.

**Ciudad Digital:** Una ciudad digital es aquella que se vale de los recursos que brindan las infraestructuras de telecomunicaciones y de informática existentes, para proporcionar a sus habitantes un conjunto de servicios digitales.

**Clientes externos:** Son aquellos que no pertenece a la Empresa u Organización y va a solicitar un servicio o a comprar un producto.

**Coevaluación:** Es el espacio en el que el proceso y el trabajo de cada participante y/o pequeño grupo es evaluado por los otros integrantes.

**Composición de textos:**

Proceso cognoscitivo complejo donde se producen discursos escritos coherentes y con sentido; el proceso se compone de tres momentos: planeación, edición y revisión, para lo cual es indispensable saber qué, para quién, por qué y para qué escribir.

**Comunes Creativos (CreativeCommons):** Licencia legal que autoriza a las personas a utilizar, modificar o distribuir obras siempre que se haga mención del autor, según los criterios de país de aplicación.

**Comunicación asincrónica:** Comunicación que no coincide en tiempo real, los mensajes se conservan hasta que el destinatario lo recibe.

**Comunidades virtuales de aprendizaje:** El conjunto de personas interesadas en un tópico de interés común de aprendizaje y conocimiento, y en donde la localización no es física, sino virtual. Pueden ser sincrónicas (simultáneas) y asincrónicas (distantes en el tiempo)

**Conectividad:** La conectividad en una arquitectura de sistemas es una base importante que permite extender el alcance de una aplicación para que ésta sea accesible en diversos dispositivos o medios.

**Dirección web (web address):** Dirección de un recurso en Internet que forma parte del WWW. También se llama a URL.

**E-learning:** Experiencia planificada de enseñanza - aprendizaje que utiliza una amplia gama de tecnologías a distancia, diseñado para estimular la atención y la verificación del aprendizaje sin mediar contacto físico. Puede hacerse de manera sincrónica o asincrónica, con intervención de sistemas de tutoría, de sistemas a base de autoformación, o una combinación de los elementos mencionados.



**Editor de textos (text editor):** Aplicación que permite editar y modificar archivos digitales

**Enlace (link):** URL publicada para acceder a una página web o pasar de un punto de un documento a otro distinto

**Hiperenlace:** También llamado enlace, vínculo o hipervínculo. Un hiperenlace señala la dirección en la que se encuentra otro documento de hipertexto.

**Hipermedia:** Multimedia que responde a los intereses del usuario, mediante vínculos entre las diferentes secciones y apartados de audio, video, animación y texto.

**Hipertexto:** Documento electrónico con base en forma no lineal, utilizando conexiones asociativas, y navegar a través del texto.

**Interfaz:** Comandos y métodos que permiten la intercomunicación entre programas o dispositivos.

**Internet:** Red de redes a escala mundial de millones de ordenadores interconectados con el conjunto de protocolos TCP/IP.

**Justicia Digital:** Hace referencia al uso de tecnologías de información y comunicación para mejorar los procesos de aplicación de justicia.

**Metabuscadores:** Son sistemas de búsqueda que no tienen base de datos propia, sino que utilizan los recursos de múltiples buscadores, de manera que pueden efectuar consultas de manera simultánea.

**Motor de búsqueda:** Son los buscadores de internet. Las búsquedas se hacen con palabras clave y/o con árboles jerárquicos por temas; el resultado de la búsqueda es un listado de direcciones Web en los que se mencionan temas relacionados con las palabras clave buscadas.

**Multimedia:** Tecnología que puede integrar texto, imágenes gráficas, sonido, animación y video, coordinados a través de medios electrónicos, página Web o página HTML.

**Navegador:** Interfaz que permite al usuario acceder a los distintos lugares de Internet y navegar de uno a otro utilizando los hiperenlaces.

**Netiqueta:** La netiqueta, palabra derivada del inglés net (red) y del francés etiquette (buena educación), es el conjunto de normas que regulan el comportamiento de los usuarios de las diversas aplicaciones del internet.





**Página Web (web page):** Cualquier página de información que es accesible a través de la WWW.

**Plugin:** Aplicación que añade una función a un navegador para aumentar su capacidad para el manejo y visualización de archivos de diversos formatos (gráficos, reproducir datos multimedia, codificar/decodificar correos-e, filtrar imágenes de programas gráficos, etc.).

**Podcasting:** Práctica que consiste en la elaboración de grabaciones sonoras, parecido una radiodifusora, mismos que son distribuidos como archivos de sonido digital. La palabra podcasting es un acrónimo de las palabras iPod y broadcasting.

**Redes sociales (social network):** Se trata de comunidades sociales virtuales integradas, críticas y participativas, con un interés común.

**RSS (Really Simple Syndication):** Tecnología que permite suscribirse a través de agregar de noticias a los contenidos y actualizaciones de las páginas web.

**Servicios del Gobierno Electrónico:** El uso de Internet y otras tecnologías en las dependencias gubernamentales facilita la distribución de más y mejores servicios a la población. Tal es el caso de los siguientes:

1. Transparencia y rendición de cuentas.
2. Servicios en Línea.
3. Participación ciudadana.
4. Capacitación y Educación a Distancia.

**Servicios Digitales:** Combinación de servicios de telecomunicaciones y de procesamiento de datos que permiten a los usuarios realizar operaciones en forma remota e incrementa la interactividad y participación entre los actores de una comunidad.

**Servidor:** Computadora con gran capacidad de almacenamiento y procesamiento de información.

**Sistema Operativo:** Software que controla una computadora.

**Software Libre:** Software que una vez obtenido puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente y gratuitamente.

**Software social:** Herramientas (programas y redes) que permiten o facilitan la interacción de grupos geográficamente dispersos.

**Teleconferencia:** Enlace entre personas o grupos separados geográficamente, a través del teléfono, canales de micro ondas, redes de cómputo o satélites, etc.,



que soportan voz, datos e imágenes. Las teleconferencias pueden ser punto a punto, multipunto y con alcance regional, nacional o internacional.

**URL:** Abreviatura de UniformResourceLocator. Dirección global de documentos y otros recursos en la World Wide Web.

**Usuarios:** Se refiere a clientes internos y externos de servicios administrativos y académicos.

**Web:** Web, World Wide Web o WWW, es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet. Sistema de servidores de Internet que sirven de soporte para documentos con el formato HTML, que permite enlaces a otros documentos, así como a archivos gráficos, de audio y de vídeo

### **Wiki:**

Un wiki es un sitio diseñado para que grupos de usuarios puedan crear páginas sencillas y vincularlas entre sí para capturar y compartir ideas rápidamente. Su organización puede usar un wiki para diferentes finalidades. A gran escala, puede compartir grandes volúmenes de información en un wiki empresarial. A menor escala, puede usar un sitio de grupo como un wiki para recopilar y compartir ideas rápidamente sobre un proyecto.

## 8. Anexos



Figura 1. Categorías y subcategorías de Cultura digital



<b>CULTURA DIGITAL I</b>				
<b>PRIMER SEMESTRE</b>				
<b>Categorías</b>				
Ciudadanía Digital		Comunicación y Colaboración		
<b>Subcategorías</b>				
Identidad digital		Comunicación Digital		
Marco normativo		Comunidades Virtuales de Aprendizaje		
Lectura y escritura en espacios digitales		Herramientas digitales para el aprendizaje		
Seguridad		Herramientas de Productividad		
<b>Aprendizajes de Trayectoria</b>				
Se asume como ciudadano digital con una postura crítica e informada que le permite adaptarse a la disponibilidad de recursos y diversidad de contextos.		Usa herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo a sus necesidades y contextos.		
<b>Metas de Aprendizaje</b>				
Reconoce el ciberespacio y servicios digitales en diferentes contextos para acceder al conocimiento y la experiencia.	Utiliza el ciberespacio y los distintos servicios digitales en los diferentes contextos a partir del marco normativo para ejercer su Ciudadanía Digital.	Resguardar su identidad y sus interacciones en el ciberespacio y en los servicios digitales identificando las amenazas, riesgos y consecuencias que conllevan su uso.	Interactúa de acuerdo a su contexto a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conocimiento y aprendizajes digitales, para ampliar su conocimiento y vincularse con su entorno.	Colabora en Comunidades Virtuales para impulsar el aprendizaje en forma autónoma y colaborativa, innova y eficiente los procesos en el desarrollo de proyectos y actividades de su contexto.
<b>Progresión</b>				
1. Identifica y aplica la normatividad que regula el uso del ciberespacio y servicios digitales; cuida su salud digital y el medio ambiente, reconoce los criterios para la selección de información, la privacidad de la información del usuario, el respeto de los derechos de autor, los tipos de licenciamiento de software y normas del uso de la información a través de diferentes dispositivos tecnológicos según el contexto.				



2. Reconoce su identidad como ciudadano en medios digitales con credenciales para acceder al ciberespacio y plataformas para interactuar y colaborar de manera cotidiana conforme a la normatividad, seguridad, recursos disponibles y su contexto.

3. Conoce y utiliza los requerimientos, tipos de licenciamiento del software (navegadores, sistema operativo, niveles de acceso) y hardware (conectividad), así como las unidades de medida, sean de velocidad, procesamiento o almacenamiento de información, para acceder a servicios tecnológicos, al ciberespacio y a los servicios digitales conforme a los lineamientos de uso y gestión de la información digital según el contexto.

4. Utiliza el ciberespacio y servicios digitales conforme a normatividad y al contexto personal, académico, social y ambiental, para integrarse con seguridad en ambientes virtuales.

5. Conoce y utiliza herramientas de productividad: procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones electrónicas para acceder al conocimiento y la experiencia de ciencias sociales, ciencias naturales, experimentales y tecnología, humanidades, recursos sociocognitivos y socioemocionales según el contexto.

### Categorías

Pensamiento Algorítmico

### Subcategorías

Resolución de problemas

Pensamiento Computacional y lenguaje algorítmico.

### Aprendizajes de Trayectoria

Soluciona problemas de su entorno utilizando el pensamiento y lenguaje algorítmico.

### Metas de Aprendizaje

Representa la solución de problemas mediante pensamiento algorítmico seleccionando métodos, diagramas o técnicas.

Aplica lenguaje algorítmico utilizando medios digitales para resolver situaciones o problemas del contexto.

6. Reconoce características de una situación, fenómeno o problemática de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades o de su vida cotidiana para establecer alternativas de solución conforme a su contexto y recursos.

7. Desarrolla una estrategia que consta de una secuencia de pasos finitos, organizados en forma lógica para dar respuesta a una situación, fenómeno o problemática de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades o de su vida cotidiana.

8. Conoce los diferentes métodos, técnicas o diagramas de flujo – 5 E (Enganche, Explorar, Explicar, Elaborar, Evaluar), divide y vencerás, método del caso, método del árbol de causas, método científico, diseño descendente, refinamiento por



pasos- y aplica el más pertinente de acuerdo con la situación, fenómeno o problemática para representar la solución.

9. Utiliza elementos: dato, información, variables, constantes, expresiones, operadores lógicos, operaciones relacionales, operadores aritméticos, estructuras condicionales, selectivas y repetitivas para modelar soluciones de manera algorítmica.

10. Utiliza lenguaje algorítmico y de programación a través de medios digitales para solucionar la situación, fenómeno o problemática.



<b>CULTURA DIGITAL II</b>	
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	
<b>Categoría</b>	
Comunicación y Colaboración	Creatividad Digital
<b>Subcategorías</b>	
Comunicación Digital Desarrollo Digital	Creación de contenidos digitales
<b>Aprendizaje de Trayectoria</b>	
Utiliza herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con sus necesidades y contextos.	Diseña y elabora contenidos digitales mediante técnicas, métodos, y recursos tecnológicos para fortalecer su creatividad e innovar en su vida cotidiana.
<b>Metas de Aprendizaje</b>	
Interactúa de acuerdo con su contexto a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conocimiento y aprendizajes digitales, para ampliar su conocimiento y vincularse con su entorno.	Utiliza herramientas, servicios y medios digitales para crear contenidos, difundir información, potenciar su creatividad e innovación.
<b>Progresiones</b>	
1. Utiliza herramientas digitales para el aprendizaje que le permiten acceder al conocimiento y la experiencia, innovar, hace más eficientes los procesos en el desarrollo de proyectos aplicado a las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades, recursos sociocognitivos y socioemocionales según sus necesidades y contextos.	
2. Colabora en equipos de trabajo con el uso de las Tecnologías de la Comunicación y la Información, Conocimiento y Aprendizajes Digitales para interactuar, comunicarse, investigar, buscar, discriminar y gestionar información.	
3. Conoce la teoría del color y metodología del diseño para la elaboración de contenidos digitales para sus actividades académicas y cotidianas de acuerdo con su contexto.	
4. Conoce y aplica técnicas y métodos de investigación digital como cyber etnografía, análisis del contenido en línea, focusgroup (grupo de foco) online, entrevista online en la metodología digital, métodos de investigación cualitativa online (MICO), entrevista asistida por computadora, análisis de redes sociales (ARS) para buscar, recopilar, extraer, organizar y analizar información de la situación, fenómeno o problemática de su interés conforme a su contexto y recursos.	



<b>Categoría</b>
Creatividad Digital
<b>Subcategorías</b>
Literacidad Digital
<b>Aprendizaje de Trayectoria</b>
Diseña y elabora contenidos digitales mediante técnicas, métodos, y recursos tecnológicos para fortalecer su creatividad e innovar en su vida cotidiana.
<b>Metas de Aprendizaje</b>
Realiza Investigación, entornos digitales para extraer, recopilar, ordenar y graficar información aplicable a las áreas del conocimiento.
<b>Progresiones</b>
<p>5. Representa la solución de la situación, fenómeno o problemática a través de páginas web (hosting u hospedaje, dominio, ftp, usuarios, contraseñas), con el lenguaje de Marcas –Hyper Text MarkupLanguage o HTML.</p> <p>6. Utiliza herramientas en línea que permiten investigar y manejar información de situaciones, fenómenos o problemáticas del contexto personal, académico, social y ambiental para difundirla, recopilarla, extraerla, exportarla y analizarla en forma estructurada y organizada.</p> <p>7. Procesa datos de la situación, fenómeno o problemática investigada mediante herramientas de software que calculen medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar y varianza) y su representación gráfica (barras, pastel, líneas, embudo, mapas, diagramas de dispersión, diagramas de Gantt), para contribuir a su análisis.</p>





<b>CULTURA DIGITAL III</b>		
<b>TERCER SEMESTRE</b>		
<b>Categoría</b>		
Creatividad Digital		
<b>Subcategorías</b>		
Creación de contenidos digitales	Literacidad Digital	Desarrollo Digital
<b>Aprendizajes de Trayectoria</b>		
Diseña y elabora contenidos digitales mediante técnicas, métodos, y recursos tecnológicos para fortalecer su creatividad e innovar en su vida cotidiana.		
<b>Metas de Aprendizaje</b>		
Realiza Investigación, entornos digitales para extraer, recopilar, ordenar y graficar información aplicable a las áreas del conocimiento.	Utiliza herramientas, servicios y medios digitales para crear contenidos, difundir información, potenciar su creatividad e innovación.	
<b>Progresiones</b>		
1. Utiliza dispositivos tecnológicos, servicios de difusión y herramientas de software para crear y editar contenido digital (didáctico, documental, demostrativo, entretenimiento, informativo entre otros), conforme a sus recursos y contextos.		
2. Identifica la comunicación digital por su alcance y organizadas en redes personales, locales, metropolitana, área ancha, global (PAN, LAN, MAN, WAN, GAN), por su topología (bus, anillo, estrella); o por sus medios de transmisión (pares trenzados, cable coaxial, fibra óptica, radio enlaces de VHF y UHF y Microondas) para conectar dispositivos tecnológicos conforme sus recursos y contexto.		
3. Utiliza herramientas de comunicación digital en forma directa, o emisión y descarga continua, transmisión por secuencias, lectura y difusión continuo para difundir información, conocimientos, experiencias y aprendizajes de acuerdo con su contexto personal, académico, social y ambiental.		
4. Identifica las áreas y campos de aplicación de la inteligencia artificial (IA), internet de las cosas (IoT), Industria 4.0, Ciberseguridad, Ciencia de Datos, Ciberseguridad, Robótica para considerar las vocaciones del estudiantado.		



## 9. Referencias documentales

- ACUERDO número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Secretaría de Educación Pública. DOF. (2022) Fecha de citación [01-02-2023]. Disponible en formato HTML:  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022#gsc.tab=0)
- Agenda Digital Educativa (s/f).  
[https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda\\_Digital\\_Educacion.pdf](https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf)
- Altamirano Edgar 2009; Microblogging en la Educación; Academia 2009.
- Arroyo, J. (2019). Líneas de política pública para la educación media superior. Subsecretaría de Educación Media Superior.
- Bourdieu, P. (1987). Los tres estados del capital cultural. Revista sociológica 5 (2). Disponible en:  
<http://www.sociologicamexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/articloe/view/1043/1015>
- Bourdieu, Pierre (coord.) (1980). Le senspratique. París: Les Éditions de Minuit.
- Bourdieu, Pierre (coord.) (1982). Leçon sur la leçon. París: Les Éditions de Minuit.
- Cabero, J. (2015). Los nuevos escenarios y las nuevas modalidades de formación: las aportaciones desde las nuevas y antiguas tecnologías. Granada.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (30 de septiembre 2019). Ley General de Educación. México: Diario Oficial de la Federación. Recuperado de:  
[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE\\_300919.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf)
- Camargo, M. C., y otros (2004). Las necesidades de formación permanente del docente. Educación y educadores, (7), 79-112. [fecha de Consulta 24 de noviembre de 2021]. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400708>
- Cassany, D. (2011). En línea. Leer y escribir en la red. Barcelona: Anagrama.
- Casillas, M. A. y Ramírez Martinell A. (2021). Saberes digitales en la educación. Una investigación sobre el capital tecnológico incorporado de los agentes de la educación. Argentina: Brujas
- Casillas, M. A., Ramírez Martinell, A., Morales., C. (2020). Los saberes digitales de los bachilleres del Siglo XXI. Revista Mexicana de Investigación Educativa (RMIE). 25 (85). Pp 317-350.
- Casillas, M., y Ramírez, A. (2018). El habitus digital: una propuesta para su observación. En R. Castro y H.J. Suárez (coord.). Pierre Bourdieu en la sociología latinoamericana: el uso de campo y habitus en la investigación. Primera edición. Cuernavaca, Morelos: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. Pp. 317-342
- Castells, M. (1997). La era de la información, vol. 1. Madrid: alianza.
- Castells, M. (2001): La Galaxia de Internet Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad, Barcelona, Plaza &Janés.



CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe (elac2018); Agenda Digital para América Latina y el Caribe - eLAC2018; Url: <https://www.cepal.org/es/infografias/agenda-digital-america-latina-caribe-elac2018>; 30 de septiembre del 2021.

Dedijer, S. (1980). Social Engineering of intelligence for Development. Paris: OED.  
De Santisteban, Patricia (2017), Gámez-Guadix Manuel; Estrategias de persuasión en grooming online de menores: un análisis cualitativo con agresores en prisión; Psychosocial Intervention vol.26 no.3 Madrid dic. 2017. Url: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-05592017000300139&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-05592017000300139&script=sci_arttext&tlng=pt)

Diario oficial de la federación; DOF: 21/10/2008; Acuerdo No. 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5064951&fecha=21/10/2008](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5064951&fecha=21/10/2008)

Diario oficial de la federación; DOF: 06/07/2020; Programa sectorial derivado del plan nacional de desarrollo 2019-2024; [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5596202&fecha=06/07/2020](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596202&fecha=06/07/2020)

Diario oficial de la federación; DOF: 07/11/2012; Acuerdo No, 656 por el que se reforma y adiciona el acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del sistema nacional de bachillerato, y se adiciona el diverso numero 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general; [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5278078](http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5278078)

Diario oficial de la federación; DOF: 14/07/20; por el que se reforma el diverso número 12/06/20 por el que se establecen diversas disposiciones para evaluar el ciclo escolar 2019-2020 y cumplir con los Planes y Programas de Estudio de Educación Básica (preescolar, primaria y secundaria), Normal y demás para la formación de maestros de Educación Básica aplicables a toda la República, al igual que aquellos Planes y Programas de Estudio del tipo Medio Superior que la Secretaría de Educación Pública haya emitido, en beneficio de los educandos. [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5597705](http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5597705)

Diario Oficial de la federación; DOF: 15/05/2019; DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los artículos 3o., 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia educativa. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5560457&fecha=15/05/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5560457&fecha=15/05/2019)

DOF-SEP (2022) Acuerdo Número 17/08/2022 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Disponible en:



[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022#gsc.tab=0)

- Díaz, F. y Hernández, G. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill.
- Díaz-Barriga, F., Hernández, G., y Rigo, M. A. (Eds.) (2011). Experiencias educativas con recursos digitales: prácticas de uso y diseño tecnopedagógico. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Docentemás (s.f). Ilustración del Portafolio. Trabajo colaborativo. Recuperado del Sitio Web Docentemás: <https://www.docentemas.cl/portafolio/category/trabajo-colaborativo/>
- Federación de Enseñanza de C.C.O.O de Andalucía (2009), La importancia del contexto en el proceso de enseñanza- aprendizaje; Revista digital para profesionales de la enseñanza. Recuperado de: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6448.pdf>
- Feldfeber, M. (2007). La regulación de la formación y el trabajo docente: un análisis crítico de la "agenda educativa" en América Latina. Educação & Sociedade, Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87313705008>
- Formación Docente SEMS (13 de enero 2021a). Gestión escolar. [Archivo de video]. Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=lowze5Px02w>
- Formación Docente SEMS (01 de diciembre 2021b). Conversatorio 5: La práctica directiva en la Nueva Escuela Mexicana. [Archivo de video]. Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=BPInmCVGDCA&t=165s>
- Futschek, G. (2006). Algorithmic Thinking: The Key for Understanding Computer Science. Lecture Notes in Computer Science 4226, 159-168
- Gibbons, M. (2000). Mode 2 society and the emergence of context-sensitive science. Science and public policy, 27(3), 159-163.
- Hernández, D., Cassany, D., y López, R. (2018). Háblame de TIC volumen 5: Prácticas de lectura y escritura en la era digital. Argentina: Brujas
- Honan, M. (2014). What is doxing? Wired. <http://www.wired.com/2014/03/doxing/>.
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2009). An educational psychology successstory: interdependence theory and cooperative learning. Educational Researcher, 38 (5), 365-379.
- Levy, P. (2007). Cibercultura: informe al consejo de Europa. Editorial ANTHROPOS. Barcelona, España.
- Macías, M. (2017). El estudiante como protagonista de su propio aprendizaje. Recuperado de <https://ineverycrea.mx/comunidad/ineverycreamexico/recurso/el-alumno-como-protagonista-de-supropio/765cad1d-0696-43bb-9add-649a7e1c5650>
- Medrano Carlos 2009; El Storyboard, guines para medios audiovisuales; Academia; 2009
- Microsoft corp (04/10/2018); Crear y editar un wiki;url: <https://support.microsoft.com/es-es/office/crear-y-editar-un-wiki-dc64f9c2-d1a2-44b5-ac59-b9d535551a32> consultado: 26/01/2023



- Miguel I. Bennasar García /Ceferina Cabrera Félix (2021), "La Cultura Digital Educativa Hoy, Un Análisis desde la Teoría Crítica". I (1-13)Recibido: Octubre 2020, Revisado: Octubre 2020, Aceptado: Noviembre 2020.
- Ministerio de Educación Chile. (s/f). Equipo escuela abierta, coordinación escuela. División de educación general. Chile.
- Ministerio de educación de Chile. (2019). Trabajo colaborativo y desarrollo profesional docente en la escuela. Chile. Recuperado de: [https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2019/03/trabajo-colaborativo\\_marzo2019.pdf](https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2019/03/trabajo-colaborativo_marzo2019.pdf)
- OCDE (2001). Information Technology Outlook ICTs AND THE INFORMATION ECONOMY. Disponible en <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/37620159.pdf>
- Oracle (2022); Inteligencia Artificial; <https://www.oracle.com/mx/artificial-intelligence/what-is-ai/>; 27 de febrero del 2022
- Oracle (2022); ¿Qué es la ciencia de datos?; <https://www.oracle.com/mx/data-science/what-is-data-science/>; 27 de febrero del 2022
- Perrenoud, P. 2004; Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona: Graó, Biblioteca de aula No.196. 2004.
- Pinto, M., García, F. J., & Manso, R. A. (2014). La lectura digital en las bibliotecas públicas. Promoción y gestión de cambio. Buenos Aires: Alfagrama.
- Prensky, M. (2013); Enseñar a nativos Digitales; REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa; 1era. Edición; <https://www.redalyc.org/pdf/155/15537098002.pdf> Vol. 17, núm. 2, 2015; Universidad Autónoma de Baja California Ensenada, México.
- Prepa en Línea-SEP (2022); Modelo educativo; Url: <https://prepaenlinea.sep.gob.mx/conocenos/modelo-educativo/>; enero 2022, México,.
- Ramírez Martinell, A. (2021). Pautas para la hibridación de la investigación y el posgrado. Educación Futura. Disponible en <https://www.educacionfutura.org/pautas-hibridacion/>
- Ramírez Martinell, A. y Casillas, M. A. (2018). Literacidad Digital. [Archivo de video]. YouTube: <https://youtu.be/Fvi5BNPJD6Q>
- Ramírez Martinell, A. y Casillas, M.A (2015). Los saberes digitales de los universitarios, en J. Micheli (coord.), Educación virtual y universidad, un modelo de evolución, Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, pp. 77-106.
- Recurso sociocognitivo: Cultura Digital (2022). Documento de trabajo en construcción para su discusión en las mesas nacionales. Dialoguemos sobre los planteamientos del MCCEMS. Mesas de marco curricular, Guías, Proyectos, Investigaciones de Informática. Disponible en <https://www.docsity.com/es/cultura-digital-mesas-de-marco-curricular/8284922/>
- Remolina De Cleves, Nahyr, y Velásquez, Bertha Marlén, & Calle M., María Graciela (2004). El maestro como formador y cultor de la vida. Tabula Rasa, (2),263-281. [fecha de Consulta 24 de noviembre de 2021]. Disponible



- en:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39600215http://online.aliat.edu.mx/adistancia/liderazgo/lecturasfalt/docentesfunciones.pdf>
- Riverón, G. (2016). La Cultura Digital en la sociedad moderna. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 4(8), 1-6.
- Rockoff, J. (2004). The impact of individual Teachers on Student Achievement: evidence from Panel Data. *The American Economic Review*, Vol. 2 (94).
- Rodríguez, G. (2011). Funciones y rasgos del liderazgo pedagógico en los centros de enseñanza. *Educación y Educadores*, 14 (2), 253-267. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=834/83421404003>
- Rueda, R. y Quintana, A. (2013). Ellos Vienen con el Chip Incorporado: Aproximación a la Cultura Informática Escolar. Colombia.
- Sama, V. M. (2021). Docentes en balance para el “bienestar”, “bien ser” y “bien Oyu768tr45)+{´\_[hacer”: evolución hacia el desarrollo de talento. Senado de la República, LXV Legislatura; Agenda Digital Educativa; Url: [https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda\\_Digital\\_Educacion.pdf](https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf); septiembre 2021
- SEDESOL; Centros Comunitarios de Aprendizaje; <http://www.microrregiones.gob.mx/cca.php>; Consultado 29/09/2021
- SEP- PNUD (marzo, 2021). Curso de capacitación “Formación socioemocional para el desarrollo integral de las comunidades escolares de educación media superior”. México: SEP.
- SEP (2017). Planes de Estudio de referencia del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior; url: <http://sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12491/4/images/libro.pdf>
- SEMS. (2021). Se suma el CUPIA al proceso de revisión del Marco Curricular Común de educación media superior. Boletín informativo. Recuperado de [http://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/es\\_mx/sems/Se\\_suma\\_el\\_CUPIA\\_al\\_proceso\\_de\\_revision\\_del\\_Marco\\_Curricular\\_Comun\\_de\\_educacion\\_media\\_superior](http://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/es_mx/sems/Se_suma_el_CUPIA_al_proceso_de_revision_del_Marco_Curricular_Comun_de_educacion_media_superior)
- SEMS- COSFAC- UAM Xochimilco (2022). Curso de habilidades para cargos directivos en Educación Media Superior. [Curso en línea].
- SEP-SEMS (2015). Elementos básicos para el trabajo colegiado. Recuperado de [http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12183/1/images/elementos\\_basicos\\_tc.pdf](http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12183/1/images/elementos_basicos_tc.pdf)
- SEP-SEMS (2019a). Líneas de Política Pública para la Educación Media Superior. México: autor.
- SEP-SEMS (2019b). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas: México: autor.
- Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina; Url:<https://siteal.iiep.unesco.org>; Marzo 2021.
- Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, M. & Thomas, S. (2006). Professional Learning Communities: A Review of the Literature. *Journal of Educational Change*, 7(4), 221-258



- Tencio, C. B. (2013). La Transversalidad: Una Oportunidad para Fortalecer el Currículo en la Educación Superior Desde la Gestión Institucional. *Revista Calidad en la Educación Superior*, 68-80.
- UNESCO (2008): Estándares de competencias en TIC para docentes, Londres: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- UNICEF (2019); Misión #4 - Resolución de Problemas; <https://www.unicef.org/lac/misi%C3%B3n-4-resoluci%C3%B3n-de-problemas>; Consultado: 26/09/2021
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT 2015); I.4: Mejorar/promover el reconocimiento de (la importancia de) las telecomunicaciones/TIC como factor esencial para lograr el desarrollo social, económico y sostenible; Url: <https://www.itu.int/es/annual-report-2015/intersectoral/Pages/i4.aspx>; 29 de septiembre del 2021
- USICAMM (2021). Marco para la excelencia en la enseñanza y la gestión escolar en la Educación Media Superior. Perfiles profesionales, criterios e indicadores para docentes, técnicos docentes y personal con funciones de dirección y de supervisión Ciclo Escolar 2022-2023. Recuperado de [http://public-file-system.usicamm.gob.mx/2022-2023/compilacion/EMS/Marco\\_EMS.pdf](http://public-file-system.usicamm.gob.mx/2022-2023/compilacion/EMS/Marco_EMS.pdf)
- Valliant, D. (2016). Trabajo colaborativo y nuevos escenarios para el desarrollo profesional docente. *Revista Hacia un Movimiento Pedagógico Nacional*, 60, 07-13.
- Velazco, M., y Mosquera, F. (2007). Estrategias didácticas para el Aprendizaje Colaborativo. [http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias\\_didacticas\\_a\\_prendizaje\\_colaborativo.pdf](http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias_didacticas_a_prendizaje_colaborativo.pdf)
- Vital, M. (2021). Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje. *Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 4, 9(18), 9-12*. Recuperado a partir de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7593>
- Zapata-Ros, Miguel (2015). "El diseño instruccional de los mooc y el de los nuevos cursos abiertos personalizados", *Revista de Educación a Distancia*, 45. Disponible en: <https://revistas.um.es/red/article/view/238661>



## **REDISEÑO DEL MARCO CURRICULAR COMÚN DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

### **Asesoría técnica, académica y pedagógica**

Juan Pablo Arroyo Ortiz  
Adriana Olvera López

Irma Irene Bernal Soriano  
Mariela Esquivel Solís  
José Francisco Barrón Tovar  
Adán Martínez Hernández  
Víctor Florencio Ramírez Hernández  
Ana Laura Soto Hernández

Rodrigo Salomón Pérez Hernández  
Liliana Isela Robles Ponce  
Ernesto Bartolucci Blanco  
María Rosa Guadalupe H. Mondragón  
Andrés Alonso Flores Marín  
Alberto Hugo Parraguirre Covarrubias  
Alexis Haziél Ángeles Juárez.

Claudia Ivette Gaona Salado  
María Elena Pérez Campuzano

### **Diseño gráfico**

José Armando López Chávez  
Jonatan Rodrigo Gómez Vargas

La construcción del MCCEMS no hubiera sido posible sin la valiosa contribución de múltiples voces y opiniones a lo largo del país. La Subsecretaría de Educación Media Superior agradece y reconoce a todos aquellos y aquellas que colaboraron en la construcción del MCCEMS con sus invaluable aportaciones.

**Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento, siempre y cuando se cite la fuente y no se haga con fines de lucro.**

Secretaría de Educación Pública  
Subsecretaría de Educación Media Superior  
Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico  
2023



# EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

