



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Programas de estudios

Conciencia histórica

de la ciencia y la tecnología II

Leticia Ramírez Amaya
Secretaria de Educación Pública

Carlos Ramírez Sámano
Subsecretario de Educación Media Superior



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Primera edición, 2024.

Subsecretaría de Educación Media Superior 30225-
0005-23FE

Av. Universidad 1200, Col. Xoco. Benito Juárez,
C.P. 03330, Ciudad de México (CDMX).

Distribución gratuita. Prohibida su venta

Índice

I.	Introducción.....	3
II.	Aprendizajes de trayectoria y metas de aprendizaje.....	6
III.	¿Cómo leer una progresión?.....	6
IV.	Progresiones de Aprendizaje de Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología I.....	8
V.	Transversalidad.....	11
VI.	Recomendaciones para el aula y la escuela.....	13
VII.	Orientaciones pedagógicas.....	14
VIII.	Evaluación formativa.....	32
IX.	Recomendaciones didácticas.....	33
X.	Glosario.....	35
XI.	Referencias documentales.....	38

Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS)

Bachillerato con carrera técnica

Currículum Extendido Fundamental

Programa de estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) Conciencia histórica de la Ciencia y la Tecnología II

SEMESTRE	Sexto	
CRÉDITOS	6 créditos	
COMPONENTE	Componente de Formación Fundamental Extendida	
HORAS	SEMESTRALES	SEMANALES
MEDIACIÓN DOCENTE	48 horas	3 horas

I. Introducción

La finalidad de la Educación Media Superior (EMS) es formar personas capaces de reflexionar sobre su vida para conducirla en el presente y en el futuro con bienestar y satisfacción, con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas de sus localidades, municipios, estados, nación y de la humanidad, dispuestos a participar de manera responsable y decidida en los procesos de democracia participativa, comprometidos con las mejoras o soluciones de las situaciones o problemáticas que existan y que desarrollen la capacidad de aprender a aprender en el trayecto de su vida. En suma, que sean adolescentes, jóvenes y personas adultas capaces de erigirse como agentes de su propia transformación.

Para la consecución de estos propósitos se requiere de una escuela abierta, de un espacio que deje de ser vertical, ajeno y extraño al estudiantado para erigirse en una nueva comunidad caracterizada por sociabilidades dinámicas, afectivas y cognitivas en la que se aprende en todo momento, incluso, más allá del aula; en el que participen activamente todos sus integrantes y donde los procesos educativos se basen en aprendizajes socioemocionales y sociocognitivos dinámicos, creativos y lúdicos. En ese sentido, se piensa que en las futuras comunidades escolares de EMS se aprenderá a ser y a vivir juntos, y el aprendizaje tendrá en las emociones a un aliado primordial.

En este marco, los anhelos y propósitos de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), a saber, la identidad con México, la responsabilidad ciudadana, la honestidad, la participación en la transformación de la sociedad, el respeto a la dignidad humana, la promoción de la interculturalidad y la cultura de la paz, así como el respeto por la naturaleza, cuidado del

medio ambiente y el desarrollo de un pensamiento crítico, analítico y flexible son las bases y principios de la propuesta de la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) Conciencia histórica de la Ciencia y la Tecnología II (CHCyT II), la cual es un espacio curricular complementario de la enseñanza del Recurso sociocognitivo Conciencia histórica.

CHCyT II tiene el propósito que las y los estudiantes comprendan que los aprendizajes y conocimientos que son propios de los bachilleratos tecnológicos tienen fundamentos históricos que son necesarios conocer y explicar para desarrollar una educación integral, y asuman que la ciencia y la tecnología son actividades vinculadas con las realidades sociales e históricas de donde surgen y que deberán utilizarse en la resolución de problemas y desafíos que se presentan a las sociedades y expliquen de manera crítica las causas y factores que han permitido el desarrollo de prácticas, conocimientos y actores de dichas actividades a lo largo de la historia.

Asimismo, la enseñanza de la CHCyT II potencia en el estudiantado la formación de actitudes éticas y responsables en uso de diversos dispositivos tecnológicos, además de que puede ser un aliciente para que las estudiantes, principalmente, desarrollen y consoliden sus intereses en los conocimientos científicos y tecnológicos.

El desarrollo científico y tecnológico ha transformado diversos aspectos de nuestra vida cotidiana y son innegables las transformaciones y beneficios que ha proporcionado al crecimiento e impulso de diversas sociedades; no obstante, también son varios los desafíos que han surgido de este vertiginoso proceso (Osorio, 2022), por ejemplo, la desigualdad tecnológica entre países, los intereses privados que limitan los beneficios de la ciencia y la tecnología a la mayoría de la población, durante la contingencia sanitaria fue patente estas realidades con el acceso limitado a medicamentos y vacunas, o el uso desmedido de herramientas tecnológicas entre las y los jóvenes, entre otros problemas. Esta condición obliga a que las y los estudiantes que cursan su bachillerato tecnológico adopten posturas críticas frente a estas realidades y sean capaces de observar y explicar los desafíos sociales que implica el uso de la tecnología y de la ciencia a lo largo de la historia.

La UAC Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología II es el espacio curricular en el cual las y los estudiantes que cursan bachilleratos tecnológicos comprendan y expliquen de manera crítica y reflexiva las causas y factores que han permitido el desarrollo de prácticas, conocimientos y actores de la ciencia y la tecnología a lo largo de la historia.

En dicha UAC se estudian las trayectorias históricas de la ciencia y la tecnología ocurridos desde el siglo XIX hasta la actualidad para que el estudiantado pueda conocer, comprender y explicar que el desarrollo tecnológico y científico no es lineal ni propio de las últimas décadas, sino que es una característica humana que ha estado presente desde el origen de las sociedades y cuya finalidad es la satisfacción de necesidades de acuerdo con los contextos y realidades de cada época y sociedad.

La UAC Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología I se impartirá de acuerdo con el mapa curricular del currículum fundamental extendido del Bachillerato Tecnológico (Ver tabla 1).

Tabla 1. Unidades de Aprendizaje Curricular por semestre, horas y créditos

Unidades de Aprendizaje Curricular	Semestre*	Horas semanales			Horas semestrales			Créditos
		MD	EI	Total	MD	EI	Total	
Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología II	Sexto	3	45 min	3 hrs. 45 min.	48	12	60	6

* De acuerdo con el mapa curricular de cada servicio educativo.

MD: Mediación docente.

EI: Estudio Independiente

II. Aprendizajes de trayectoria y metas de aprendizaje

Los aprendizajes de trayectoria que se desarrollan a lo largo de las UAC de las Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología II responden a las preguntas ¿qué tipo de persona pretendemos formar? y ¿en qué contribuye la UAC en la formación integral de las y los jóvenes que cursen este tipo educativo?

En este sentido se busca construir en las y los estudiantes, herramientas para ejercer una ciudadanía responsable y comprometida con los problemas de su comunidad, región y país, además de contar con elementos para decidir por su futuro en bienestar y en una cultura de paz.

La UAC Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología II cuenta con los siguientes Aprendizajes de Trayectoria:

- Comprende que la ciencia es un conocimiento inacabado que se construye de manera paulatina y progresiva a lo largo de la historia, y se fundamenta en el pensamiento crítico;
- Asume que todo conocimiento, prácticas, invenciones y actores científicos y tecnológicos surgen de necesidades sociales de acuerdo con las circunstancias históricas y los contextos en que se desarrollan;
- Comprende que se encuentra inmerso en un proceso histórico científico y tecnológico sin parangón en la historia, lo cual le posibilita de hacer uso responsable, legal y ético de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana y futura para resolver diversas situaciones y problemas de su entorno.

Por su parte, las metas de aprendizaje de la UAC en cuestión son:

- **Meta 1 (M1).** Investiga procesos históricos de la ciencia y la tecnología para fortalecer el pensamiento crítico.
- **Meta 2 (M2).** Explica causas y factores de procesos históricos científicos y tecnológicos con perspectiva de género, multicultural, multiétnica e incluyente para que reconozca la participación de todos los actores sociales.
- **Meta 3 (M3).** Comprende su trayectoria histórica como sujeto integrado en procesos científicos y tecnológicos en desarrollo para que pueda decidir sobre su vida individual y social.

III. ¿Cómo leer una progresión?

Los elementos del MCEMS que dan respuesta a las preguntas ¿qué se enseña? Y ¿qué se aprende? son las progresiones de aprendizaje articuladas con las categorías y las subcategorías ya que permiten desarrollar y alcanzar conocimientos integrales. Esta articulación de los elementos curriculares referidos es de suma trascendencia, pues permite diseñar las actividades y estrategias que se desarrollarán para alcanzar las metas de aprendizaje.

Cada progresión integra los aprendizajes que deberán estudiarse a lo largo del curso y su articulación con las categorías y subcategorías permiten al estudiantado el desarrollo y fortalecimiento de sus capacidades y habilidades críticas y reflexivas. Al respecto, es importante destacar que al igual que el Recurso Sociocognitivo Conciencia Histórica, las maestras y maestros podrán elegir qué metas, categorías y subcategorías trabajan de acuerdo con el contexto del grupo. Al respecto, el requisito indispensable es que, en efecto, se apliquen los elementos curriculares elegidos y se alcance las meta o metas de aprendizaje elegidas. En el cuadro 1 (Anatomía de la progresión) se abordan estas especificidades.

Es importante aclarar que las progresiones de Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología I mantienen la estructura metodológica y pedagógica del Recurso Sociocognitivo Conciencia histórica, aunque se hacen algunos ajustes con respecto a las categorías y subcategorías, metas de aprendizaje y aprendizajes de trayectoria para responder a las necesidades epistémicas y didácticas de la UAC en cuestión.

Finalmente, conviene señalar que en el programa de Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología II se abordan siete progresiones de aprendizaje las cuales deberán alcanzar las metas de aprendizaje enunciadas, estas refieren a lo que se espera que el estudiantado aprenda durante la trayectoria de la UAC y en su conjunto promueven y fortalecen los Aprendizajes de Trayectoria (perfil de egreso).

Cuadro 1. Anatomía de una progresión

En la progresión se ubican los aprendizajes que deberán estudiarse

En la progresión se define: la actividad que deberán desarrollar las y los estudiantes, la época que se estudia, el contexto y los propósitos de la progresión

Explica las condiciones económicas y políticas que permitieron el surgimiento de nuevas interpretaciones en torno a la Física y la Química en las primeras décadas del siglo XX y su posterior aplicación en diversas tecnologías, para que explique las circunstancias históricas que permiten el desarrollo de nuevas teorías y paradigmas científicos y tecnológicos.

METAS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
<p>M2 Explica causas y factores de procesos históricos científicos y tecnológicos con perspectiva de género, multicultural, multiétnica e incluyente para que reconozca la participación de todos los actores sociales.</p>	<p>C2 Explicación histórica científica</p>	<p>S1 Causalidades y factores S2 Actores y espacios S3 Tiempos históricos</p>
<p>M3 Comprende su trayectoria histórica como sujeto integrado en procesos científicos y tecnológicos en desarrollo para que pueda decidir sobre su vida individual y social.</p>	<p>C3 Pensamiento histórico científico</p>	<p>S1 Contextualización S2 Interpretación</p>

Las metas de aprendizaje son sugerencias de trabajo, las maestras y maestros pueden elegir una o las dos, de acuerdo con el contexto del grupo; no obstante, deberán alcanzar la que se haya elegido

Las maestras y maestros podrán elegir cuáles y cuántas categorías y subcategorías aplican con la progresión en cuestión de acuerdo con el contexto del grupo. No obstante, las elegidas deberán articularlas para planear las actividades y estrategias didácticas

IV. Progresiones de aprendizaje

A continuación, se plantean las siete progresiones que conforman el Programa de Estudios de la UAC Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología I, así como sus articulaciones con las metas de aprendizaje, categorías y subcategorías.

Progresiones de Conciencia histórica de la Ciencia y la Tecnología II

Explica las circunstancias históricas, económicas y sociales que permitieron la emergencia de nuevos conocimientos, prácticas e invenciones en la Física, la Química y la Biología, y su aplicación durante la Revolución industrial en el siglo XIX.

METAS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
M2 Explica causas y factores de procesos de desarrollo de la ciencia y la tecnología con perspectiva de género, multicultural, multiétnica e incluyente para que reconozca la participación de todos los grupos sociales.	C2 Explicación histórica científica	S1 Indagación histórica
M3 Comprende su trayectoria histórica como sujeto integrado en procesos científicos y tecnológicos en desarrollo para que pueda decidir sobre su vida individual y social.	C3 Pensamiento crítico histórico	S1 Contextualización S2 Interpretación

Explica las circunstancias históricas que permitieron la clasificación de las Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Humanidades en la segunda mitad del siglo XIX y las consecuencias que desencadenó dicha división para estudiar los fenómenos naturales y sociales, así como en el posterior desarrollo de la ciencia y tecnologías.

METAS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
M2 Explica causas y factores de procesos de desarrollo de la ciencia y la tecnología con perspectiva de género, multicultural, multiétnica e incluyente para que reconozca la participación de todos los grupos sociales.	C2 Explicación histórica	S1 Causas y factores S2 Actores históricos S3 Tiempos históricos
M3 Comprende su trayectoria histórica como sujeto integrado en procesos científicos y tecnológicos en desarrollo para que pueda decidir sobre su vida individual y social.	C3 Pensamiento crítico histórico	S1 Contextualización S2 Interpretación

3

Explica las condiciones económicas y políticas que permitieron el surgimiento de nuevas interpretaciones en torno a la Física y la Química en las primeras décadas del siglo XX y su posterior aplicación en diversas tecnologías, para que explique las circunstancias históricas que permiten el desarrollo de nuevas teorías y paradigmas científicos y tecnológicos.

METAS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
M2 Explica causas y factores de procesos históricos científicos y tecnológicos con perspectiva de género, multicultural, multiétnica e incluyente para que reconozca la participación de todos los actores sociales.	C2 Explicación histórica científico	S1 Causas y factores S2 Actores históricos S3 Tiempos históricos
M3 Comprende su trayectoria histórica como sujeto integrado en procesos científicos y tecnológicos en desarrollo para que pueda decidir sobre su vida individual y social.	C3 Pensamiento histórico científico	S1 Contextualización S2 Interpretación

4

Explica las condiciones económicas, políticas y sociales que permitieron el desarrollo tecnológico y científico durante la posguerra y finales del siglo XX: surgimiento de la computación, desarrollo de la medicina y la genética, aplicación de la física y la química en el ámbito nuclear y potencialización de la astronomía para que reflexione de manera crítica la articulación de las ciencias y tecnologías con las realidades históricas.

METAS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
M1 Explica causas y factores de procesos históricos científicos y tecnológicos con perspectiva de género, multicultural, multiétnica e incluyente para que reconozca la participación de todos los actores sociales	C2 Explicación histórica científica	S1 Causas y factores S2 Actores históricos S3 Tiempos históricos
M3 Comprende su trayectoria histórica como sujeto integrado en procesos científicos y tecnológicos en desarrollo para que pueda decidir sobre su vida individual y social.	C3 Pensamiento histórico científico	S1 Contextualización S2 Interpretación

5

Explica el desarrollo tecnológico y científico de México durante la segunda mitad del siglo XX y primeras décadas del XXI, las instituciones que la fomentan, así como las políticas públicas implementadas para que interprete las causas y factores que han permitido sus avances y limitaciones.

METAS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
M2 Explica causas y factores de procesos históricos científicos y tecnológicos con perspectiva de género, multicultural, multiétnica e incluyente para que reconozca la participación de todos los grupos sociales en su generación y desarrollo.	C2 Explicación histórica científica	S1 Causas y factores S2 Actores históricos S3 Tiempos históricos
M3 Comprende su trayectoria histórica como sujeto integrado en procesos científicos y tecnológicos en desarrollo para que pueda decidir sobre su vida individual y social.	C3 Pensamiento histórico científico	S1 Contextualización S2 Interpretación

6

Explica el desarrollo de la ciencia e ingeniería de materiales desarrollados durante las primeras décadas del siglo XXI y su aplicación en la fabricación y síntesis de diversos procesos para su desarrollo en la Medicina, Genética, Electrónica, Mecánica, entre otros campos, para que reflexione de manera crítica y ética en torno a sus usos y aplicaciones y en beneficio del bien común.

METAS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
M2 Explica causas y factores de procesos históricos científicos y tecnológicos con perspectiva de género, multicultural, multiétnica e incluyente para que reconozca la participación de todos los grupos sociales en su generación y desarrollo.	C2 Explicación histórica	S1 Causas y factores S2 Actores históricos S3 Tiempos históricos
M3 Comprende su trayectoria histórica como sujeto integrado en procesos científicos y tecnológicos en desarrollo para que pueda decidir sobre su vida individual y social.	C3. Pensamiento histórico científico	S1. Contextualización S2. Interpretación

Explica el desarrollo de las tecnologías digitales desde la segunda mitad del siglo XX hasta los inicios del XXI para que comprenda las circunstancias y condiciones que permitieron dichos avances

METAS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
<p>M2 Explica causas y factores de procesos históricos científicos y tecnológicos con perspectiva de género, multicultural, multiétnica e incluyente para que reconozca la participación de todos los grupos sociales en su generación y desarrollo.</p>	<p>C2 Explicación histórica</p>	<p>S1 Causas y factores S2 Actores históricos S3 Tiempos históricos</p>
<p>M3 Comprende su trayectoria histórica como sujeto integrado en procesos científicos y tecnológicos en desarrollo para que pueda decidir sobre su vida individual y social.</p>	<p>C3 Pensamiento histórico científico</p>	<p>S1 Contextualización S2 Interpretación</p>

V. Transversalidad

Cuando se plantea la interrogante ¿cómo se relacionan los conocimientos y experiencias provistos por la UAC Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología II con otras UAC?, la respuesta se encuentra en la transversalidad como la estrategia curricular para acceder a los recursos sociocognitivos, las áreas de conocimiento y los recursos socioemocionales, de tal manera que integren los conocimientos de forma significativa y con ello dar un nuevo sentido a la acción pedagógica de las y los docentes.

Con el planteamiento de la transversalidad, apoyado en la multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, se logra uno de los propósitos del MCCEMS: un currículum integrado para alcanzar una mayor y mejor comprensión de la complejidad del entorno natural y social.

De forma que un currículum integral se alcanza y aplica no sólo mediante el desarrollo de las progresiones del currículum fundamental, sino también articulándolos con los del fundamental ampliado. En este sentido, de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo Secretarial 09/05/24 que modifica el diverso número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, se establece y define al currículum ampliado en los siguientes términos:

El currículum ampliado del MCCEMS es la propuesta educativa integrada por los recursos socioemocionales y ámbitos de la formación socioemocional para contribuir, apuntalar y fortalecer la formación integral de las personas que diversifica y complementa los estudios de bachillerato o equivalentes mediante la formación que promueve el bienestar físico, mental y emocional, tanto en lo personal, como en lo comunitario y social. El componente de formación ampliada se lleva a cabo con el currículum ampliado para

desarrollar los recursos socioemocionales a través de los ámbitos de formación socioemocional.

Así, es necesario retomar estos elementos que han sido enunciados en el Acuerdo 09/05/24, para la aplicación de las progresiones de aprendizaje de la formación socioemocional de manera transversal con cada una de las UAC que integran el MCCEMS en sus tres currículums: Fundamental, Laboral y Ampliado, y se acota dicha aplicación para los subsistemas que forman parte de la EMS la posibilidad de trabajar con UAC (Unidades de Aprendizaje Curricular) y/o con las Unidades de Aprendizaje (UA).

Una manera de desarrollar la transversalidad en el aula es la elaboración de proyectos innovadores e integradores, de tal forma que se pueda comprender, afrontar y dar solución de forma global a las problemáticas planteadas, empleando los contenidos que proveen las categorías y subcategorías involucradas en la trayectoria de aprendizaje.

Como sugerencia, en el siguiente cuadro se plantean algunas ideas de cómo lograr la transversalidad con diferentes UAC que se impartirán en el quinto semestre a la par que Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología II.

Currículum	Área o Recurso	Integración con Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología
Fundamental extendido	Estudios literarios	A través de la literatura se pueden explicar diversos procesos históricos de la ciencia y la tecnología. Mediante novelas o cuentos se pueden comprender los principios epistémicos y desarrollo científicos y tecnológicos que se dieron en diferentes épocas y espacios
	Procesos lógicos en la epistemología científica	La UAC referida está en estrecha articulación con CHCyT, pues permite explicar cuales fueron las condiciones de posibilidad para que un conocimiento científico o desarrollo tecnológico pudiera surgir y consolidarse.
	Interacciones humanas con la naturaleza	CHCyT permitirá explicar como las ciencias surgieron en un momento específico de la historia de la humanidad y la forma en que muchos conocimientos se perdieron en la antigüedad, posteriormente, se rescataron y se articularon en una época específica para poder comprender la naturaleza
	Economía pública y social	La articulación de ambas UAC permitirá explicar en qué momento de la historia surge la economía como ciencia y la forma en que ésta influye en el desarrollo científico y tecnológico de un país y su importancia para su crecimiento.
	Inglés	A través de textos en ingles se podrá conocer diversas experiencias científicas y tecnológicas ocurridas en la historia y al mismo tiempo se práctica la lectura y escritura de este idioma

Ámbitos de la Formación Socioemocional

Recursos socioemocionales: *responsabilidad social, *cuidado físico corporal y *bienestar emocional y afectivo

Ámbito de la formación socioemocional	Categorías
Práctica y colaboración ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> Participación ciudadana y cultura democrática Seguridad y Educación para la Paz Perspectiva de género Conservación y cuidado del medio ambiente
Educación para la salud	<ul style="list-style-type: none"> Vida saludable Salud y sociedad Alimentación saludable Factores de riesgo y de protección que impactan su salud
Actividades físicas y deportivas	<ul style="list-style-type: none"> Relaciones interpersonales El deporte: un derecho humano para todas y todos El deporte y las emociones El deporte, la discriminación de género y la violencia Hacia la igualdad e inclusión en el deporte
Educación integral en sexualidad y género	<ul style="list-style-type: none"> Las personas tienen derechos sexuales Factores de sexualidad: libertad de conciencia, placer y autonomía del cuerpo Equidad, inclusión y no violencia con perspectiva de género Salud sexual y reproductiva Ciudadanía sexual
Actividades artísticas y culturales	<ul style="list-style-type: none"> El arte como necesidad humana El arte para el autodescubrimiento y la autonomía El arte como aproximación a la realidad

NOTA: El **currículo ampliado** (Formación socioemocional) con sus dos variantes, puede ser por la vía UAC con créditos o UA sin créditos.

V. Recomendaciones para el trabajo en el aula y en la escuela

El abordaje de los contenidos de las progresiones de aprendizaje, que da respuesta a la pregunta ¿cómo se enseña?, se realizará a través de la implementación de estrategias didácticas activas y un programa de Trabajo, Aula, Escuela y Comunidad (PAEC), el cual es un elemento clave para el logro de los planteamientos educativos del MCCEMS.

Se deberán desarrollar estrategias didácticas activas con un enfoque constructivista, en las cuales las y los estudiantes se encuentran en el centro del proceso de aprendizaje, tales como las basadas en: el enfoque por descubrimiento, la indagación, los proyectos, el aprendizaje cooperativo, los retos, el *flipped classroom* (conocido como aula invertida), entre otras. Las y los docentes en academia proponen las estrategias didácticas, herramientas, materiales o recursos didácticos que deseen utilizar para el logro de los aprendizajes.

La investigación de las ciencias del aprendizaje muestra que los conceptos que se enseñan de forma aislada son difíciles de comprender y utilizar por parte de las y los estudiantes para dar sentido a su vida cotidiana en la realidad social. Para resolver esta fragmentación, se propone el desarrollo de planteamientos que permitan a la comunidad

estudiantil ubicar la temporalidad, el espacio y los cambios; así como las múltiples causas y factores que explican un proceso histórico. Una forma de acercarse a estas perspectivas es a partir de actividades que potencien en el estudiantado sus capacidades de investigación, contextualización, interpretación, explicación y valoración de los procesos históricos en torno a la ciencia y la tecnología. Por estas razones, las y los estudiantes deberán desarrollar de manera sistemática y progresiva ejercicios que les permitan aprender a recopilar información, analizarla críticamente para comprender e interpretar los procesos estudiados con el propósito de desarrollar y consolidar la capacidad de un pensamiento crítico para explicar y ubicarse en la realidad presente, así como orientar sus acciones futuras.

Para alcanzar dichos propósitos, resulta pertinente construir situaciones didácticas problematizadoras cuya finalidad sea hacer evidente al estudiantado que la idea central de Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología II se encuentra en la construcción de explicaciones e interpretaciones posibles de la realidad pasada y presente, y sea capaz de dar cuenta de las razones, factores y causas de los procesos históricos, más que del aprendizaje memorístico de datos y fechas.

Así, se deberá generar una situación problema o pregunta detonadora que movilice a las y los estudiantes a investigar diversas fuentes para contrastar información e interpretaciones diversas, identificar los contextos en los cuales nacieron y se desarrollaron los procesos científicos y tecnológicos y deberán ser capaces de explicar con argumentos pertinentes una problemática para exponerla sea por medio de la escritura, la expresión oral, por medios audiovisuales o digitales (María Acevedo, María Yoloxóchitl, Karla Quintino y Julia Salazar, 2017).

Así, las progresiones de la UAC Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología II junto con sus categorías y subcategorías promueven la investigación como una forma de acceder a un pensamiento crítico para poder explicarse los fenómenos sociales ocurridos en el presente con perspectiva histórica y de esta manera ofrecer una comprensión integral y compleja de los procesos sociales.

VI. Orientación pedagógica

La presente orientación didáctica tiene como propósito que las y los docentes reconozcan e identifiquen elementos básicos de las progresiones para realizar un plan de clase. Estas orientaciones se integran con perspectivas y propuestas que destacan su carácter de sugerencia y la forma en que se podrán abordar las categorías, subcategorías, progresiones para alcanzar las metas de aprendizaje y aprendizajes de trayectoria para que la comunidad estudiantil se involucre en experiencias significativas de aprendizaje, considerando la transversalidad con los recursos socioemocionales.

Las orientaciones didácticas del recurso sociocognitivo Conciencia histórica de la Ciencia y la Tecnología I con la formación socioemocional tienen las siguientes características:

1. Son una sugerencia de perspectivas de enseñanza, materiales y recursos didácticos para orientar el trabajo docente.

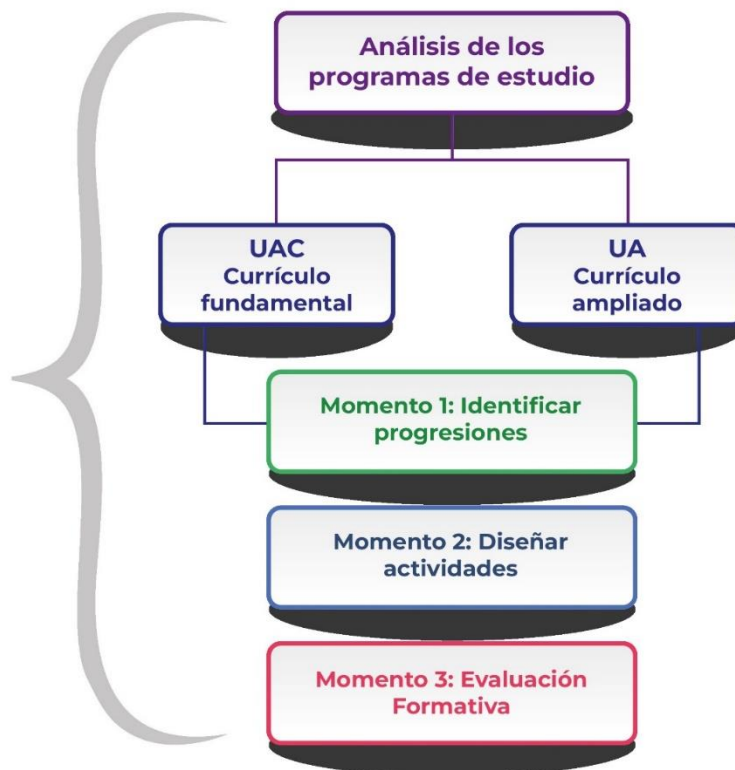
2. Presentan ejemplos para favorecer la transversalidad entre el currículum fundamental y el currículum ampliado.
3. Plantean perspectivas de evaluación para que las y los docentes tengan elementos para el seguimiento de los aprendizajes durante el curso.
4. Es un documento flexible que sugiere planteamientos para desarrollar los procesos de enseñanza del recurso y que la o el docente decidirá retomarlas para retroalimentarlas o adaptarlas a su contexto para desarrollar aprendizajes significativos y situados.

En las orientaciones didácticas se plantean estrategias en las cuales la comunidad estudiantil sea el centro del proceso de aprendizaje y que se basen en la indagación y el descubrimiento de conocimientos y experiencias para desarrollar capacidades analíticas, críticas y reflexivas mediante el trabajo colaborativo.

Se debe considerar previo al diseño de los planes de clase el análisis de los programas de estudio, tanto del currículum fundamental como del ampliado y a partir de ello desarrollar el trabajo académico (ver imagen 1). La o el docente puede sentirse en libertad de elegir la estrategia o recurso didáctico a implementar, siempre tomando como marco la propuesta curricular del MCCEMS.

Antes de abordar la progresión, es importante recordar que el diseño de un plan de clase, de acuerdo con Díaz Barriga (2013) integra dos elementos construidos paralelamente: la planeación de las actividades para el aprendizaje y la evaluación formativa, por lo cual son dos elementos esenciales que deberán estar presentes durante el abordaje y desarrollo de los contenidos de la progresión.

Transversalidad



Sugerencia de trabajo de la Progresión

Desarrollo de la progresión

Enseguida se presenta un ejemplo didáctico de cómo se puede trabajar la progresión seleccionada. Se sugieren tres momentos principales para su abordaje.

Momento 1. Identificar la progresión y comprender sus componentes

1

Identificar
progresiones

Las categorías y subcategorías hacia las cuales se busca enfocar el contenido

La meta a la que aspira llevar a las y los estudiantes

Articulación de las progresiones del área de conocimiento o recurso sociocognitivo y ámbito de formación socioemocional

Momento 2. Diseñar un plan de clase para alcanzar la meta de aprendizaje

2

Diseñar
actividades

Considerar la exploración de conocimientos, saberes e ideas previas

Seleccionar actividades de aprendizaje acordes a las metas de aprendizaje

Considerar métodos y estrategias que favorezcan aprendizajes significativos y la transversalidad planteada

Momento 3. Diseñar una evaluación y considerar el proceso de retroalimentación

3

Evaluación formativa

Diseño de instrumento y estrategias de evaluación acorde a las metas

Considerar evaluación entre pares y una autoevaluación

Favorecer la retroalimentación formativa y asertiva

Momento 1. Identificar las progresiones tanto de CHCyT II como de los ámbitos socioemocionales que se articularan para alcanzar la transversalidad.

La progresión del recurso sociocognitivo Conciencia histórica de la Ciencia y la Tecnología II que se seleccionó a manera de ejemplo es el número cinco: Explica el desarrollo tecnológico y científico de México durante la segunda mitad del siglo XX y primeras décadas del XXI, las instituciones que la fomentan, así como las políticas públicas implementadas para que interprete las causas y factores que han permitido sus avances y limitaciones.

Las **categorías** que se aplican en esta progresión son:

- **Explicación histórico-científica**
- **Pensamiento histórico científico**

Las **subcategorías** que se aplican en esta progresión con:

- **Causas y factores, actores históricos y tiempos históricos.**
- **Contextualización e interpretación**

Las **metas** que se deberán alcanzar son las siguientes:

M2 Explica causas y factores de procesos históricos científicos y tecnológicos con perspectiva de género, multicultural, multiétnica e incluyente para que reconozca la participación de todos los actores sociales.

M3 Comprende su trayectoria histórica como sujeto integrado en procesos científicos y tecnológicos en desarrollo para que pueda decidir sobre su vida individual y social.

Implementación de la UA a través de los ámbitos de formación socioemocional.

Para favorecer la articulación de Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología con los ámbitos de formación socioemocional es necesario conocer las categorías que la

conforman y sus progresiones (consultar el programa de estudio de la formación socioemocional).

Enseguida se enlistan los ámbitos y categorías del currículo ampliado.

Recursos socioemocionales: *Responsabilidad Social, *Cuidado Físico y Corporal y *Bienestar Emocional y Afectivo	
Ámbito de la formación socioemocional	Categoría
Práctica y colaboración ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> • Participación ciudadana y cultura democrática • Seguridad y Educación para la Paz • Perspectiva de género • Conservación y cuidado del medio ambiente
Educación para la salud	<ul style="list-style-type: none"> • Vida saludable • Salud y sociedad • Alimentación saludable • Factores de riesgo y de protección que impactan su salud • Relaciones interpersonales
Actividades físicas y deportivas	<ul style="list-style-type: none"> • El deporte: un derecho humano para todas y todos • El deporte y las emociones • El deporte, la discriminación de género y la violencia • Hacia la igualdad e inclusión en el deporte
Educación integral en sexualidad y género	<ul style="list-style-type: none"> • Las personas tienen derechos sexuales • Factores de sexualidad: libertad de conciencia, placer y autonomía del cuerpo • Equidad, inclusión y no violencia con perspectiva de género • Salud sexual y reproductiva • Ciudadanía sexual
Actividades artísticas y culturales	<ul style="list-style-type: none"> • El arte como necesidad humana • El arte para el autodescubrimiento y autoconocimiento • El arte como aproximación a la realidad

La progresión tres de Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología se articula con el siguiente ámbito de formación socioemocional:

Ámbito: **Educación para la Salud**

Categoría: **Salud y sociedad**

Progresión seleccionada: **1. Reflexiona acerca de la desigualdad y la diversidad de oportunidades de accesos a los servicios de salud y su impacto en el desarrollo de una vida saludable en lo individual y lo comunitario.**

Aprendizaje de trayectoria: colabora en la vida escolar comunitaria y social, aportando ideas y soluciones para el bien común, en torno a la salud, la interculturalidad, el cuidado de la naturaleza y transformación social.

El docente tiene libertad de decidir la progresión y la categoría del ámbito, así como la forma en que se transversaliza el contenido y el nivel de transversalidad (multi, inter o transdisciplinar) con que diseñará las actividades que respondan a la articulación de Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología con la formación socioemocional.

Nota: No es necesario transversalizar todas las progresiones de aprendizaje, esto se hace en función del contexto y las necesidades socioemocionales detectadas por el docente. La selección de dicha articulación es atribución de cada docente desde su autonomía didáctica y responde a las actividades a desarrollar.

Momento 2. Diseñar actividades

Las progresiones previstas se desarrollarán en cinco horas de trabajo.

Sesión 1 (1 hora)

Para iniciar con la progresión:

Actividad 1

Para despertar el interés del grupo se sugieren realizar preguntas detonadoras, por ejemplo:

- ¿Por qué México no es una potencia científica?
- ¿Qué será necesario para que el país pueda desarrollarse en la ciencia y la tecnología?

Estas preguntas buscan:

- Recuperar los conocimientos previos de las y los estudiantes.
- Conozcan como los contenidos de CHCyT implican reflexión más que memorización de datos.

A continuación, se puede reunir al grupo en equipos o parejas para que socialicen y respondan las preguntas y después compartirlas en plenaria (20 minutos).

Actividad 2

Explicar el contexto histórico del desarrollo de la ciencia en México en la segunda mitad del siglo XX hasta las primeras décadas del XXI. Para tal efecto, se puede revisar:

- Oscar Gustavo Retana, "La institucionalización de la investigación científica en México. Breve cronología", en Revista de cultura científica, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Núm. 94, abril-junio 2009. <https://www.revistacienciasunam.com/images/stories/Articles/94/05/La%20institucionalizacion%20de%20la%20investigacion%20cientifica%20en%20Mexico.pdf>
- Ruy Pérez Tamayo, "El Estado y la ciencia en México: pasado, presente y futuro", en <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2873/17.pdf>
- Ruy Pérez Tamayo, *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005.
- Interruptus Radio, "T. X, E 15. Historia de la ciencia en México", <https://www.youtube.com/watch?v=8xDGrhGbcPQ>
- Doctorado DCTS CINVESTAV, "Historia general de la ciencia en México en el siglo XX", <https://www.youtube.com/watch?v=7p0cefLuTac>
- Doctorado DCTS CINVESTAV, "Educación en ciencia y tecnología para la sociedad", <https://www.youtube.com/watch?v=bsP8ukTyUaA>

Actividad de estudio independiente. Solicitar a las y los estudiantes investiguen qué es el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnología (CONAHCyT), sus objetivos y cómo promueve la ciencia y la tecnología en México.

Segunda sesión (1 hora).

Actividad 1 (30 minutos)

Se plantea la pregunta: ¿cuál ha sido el papel del Estado mexicano en el fomento y promoción de la ciencia y la tecnología? Para resolverla, se leerá el artículo: Ruy Pérez Tamayo, "El Estado y la ciencia en México: pasado, presente y futuro", en <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2873/17.pdf>, pp. 346-349 y se establece un debate por equipos para que planteen sus ideas al respecto.

Actividad 2. (30 minutos)

La maestra o maestro cerrará el debate abundando sobre qué otros factores intervienen para que México desarrolle sus capacidades en materia de ciencia y tecnología. Se retoma la investigación sobre el CONAHCYT para que las y los estudiantes conozcan y comprendan cual es la función de esta institución.

Sugerencias para docentes:

Las actividades, preguntas o información que se planteen deberán tener las siguientes características:

- Activar la atención del estudiantado a partir de generar ambientes de trabajo que permitan generar la reflexión, el diálogo y la discusión.
- Vincular el contenido de las progresiones con conocimientos y experiencias previas de las y los estudiantes.
- Ser de interés para la comunidad estudiantil.
- Compartir con las y los estudiantes qué se espera con la realización de las actividades.
- Plantear actividades contextualizadas, acordes con las características de la comunidad, municipio, región y estados.

Tercera sesión (1 hora)

Actividad 1

Se leerán los siguientes artículos:

Noticias ONU, "La falta de equidad en la distribución de las vacunas contra el COVID-19 incrementa las desigualdades", en <https://news.un.org/es/story/2022/03/1506362>

Antonio Ugalde, Fernando Hellmann y Nuria Homedes, “Desigualdad en el acceso a las vacunas: el fracaso de la respuesta mundial a la pandemia de COVID-19”, Salud colectiva, vol. 18, 2022, <https://revistas.unla.edu.ar/saludcolectiva/article/view/4190>

France 24 Español, “Covid-19: preocupación ante la desigualdad entre países ricos y pobres para adquirir la vacuna”, <https://www.youtube.com/watch?v=zErlpcwBXus>

Ciencia UNAM, “Desigualdad en la vacunación”, <https://www.youtube.com/watch?v=-3fyjGWEWNk>

Se resolverá los siguientes cuestionamientos:

- ¿Por qué existió inequidad en la adquisición de vacunas contra el COVID durante la pandemia?
- ¿Cómo se podría resolver estas inequidades desde el ejercicio de la ciencia y la tecnología con perspectiva social que observe el bien común?
- ¿Qué podría aportar la ciencia para la solución de problemáticas de la salud?
- ¿Qué intereses y actores influyen en que no exista una mayor equidad de acceso a vacunas y otros servicios de salud?

Se abrirá la discusión con respecto sea mediante equipos o en parejas para tratar de resolver estos cuestionamientos y se reflexiona acerca de la desigualdad y la diversidad de oportunidades de accesos a los servicios de salud y como dicha situación afecta a la población mexicana y qué podría hacerse para mejorar estas condiciones de inequidad.

Sugerencias para docentes

Para el diseño de planeaciones transversales con los Ámbitos de formación socioemocional Socioemocionales considera:

- La transversalidad no se debe forzar y no todas las progresiones se transversalizan.
- El objetivo es identificar los aprendizajes que las y los estudiantes adquieren de los recursos socioemocionales.
- Diferenciar entre ambiente y aprendizaje socioemocional.

Cuarta sesión (1 hora)

La comunidad estudiantil realizará una exposición o una feria en la cual plantee los objetivos y alcances del CONACYT como la entidad pública mexicana encargada de fomentar y promover la ciencia y la tecnología. Asimismo, conocerá de las oportunidades que existen en tu estado para cursar posgrados y acceder a becas como un camino para desarrollar la ciencia y la tecnología en el país.

Quinta sesión (1 hora)

A través de un debate o de una discusión entre equipos se reflexionará acerca de los retos y desafíos que el país enfrenta para desarrollar la ciencia y la tecnología y sus aportaciones sociales para mejorar la calidad de vida de las mexicanas y mexicanos; así como el papel que las y los estudiantes podrían desempeñar en dichos procesos en su vida futura como profesionistas y futuros científicos.

Sugerencias para docentes:

Considerar las siguientes estrategias:

- Que las y los estudiantes desarrollen paulatina y progresivamente sus capacidades de indagación y pensamiento crítico, observación, reflexión e investigación.
- Vincular las respectivas progresiones con su entorno y contexto cotidiano.
- Favorecer las interacciones entre pares como estrategia base de aprendizaje.
- Retroalimentar las actividades y trabajos del estudiantado con el fin de orientarlos sobre sus avances y aspectos a mejorar en sus procesos de aprendizaje.

Estudio independiente de la progresión:

El estudio independiente necesariamente deberá desarrollarse en horarios fuera de clase, por lo que, es conveniente que la o el docente haga una selección de fuentes de información (bibliográficas, hemerográficas, digitales, audiovisuales) para que se las presente a las y los estudiantes y puedan consultarlos. La idea es que no tomen de internet la primera información que encuentren, sino que valoren su pertinencia y objetividad junto con la asesoría y guía de sus maestras y maestros.

Sugerencias para docentes:

Las actividades que se realicen de forma independiente deben procurar:

- Ser un complemento a lo revisado en clase o una extensión del tema.
- En lo posible, tener un repositorio de información digital donde se alojen los materiales que las y los estudiantes deban consultar.
- Estar dirigidas al trabajo directo con la comunidad.

Momento 3. Evaluación formativa

Es un proceso mediante el cual la comunidad docente reúne información acerca de lo que sus estudiantes saben, interpretan, pueden hacer y, a partir de ello, comparan dicha información con las metas de aprendizaje que deberían alcanzarse para brindarles sugerencias acerca de cómo pueden mejorar su desempeño. Este ejercicio se lleva a cabo con el propósito de mejorar la enseñanza y el aprendizaje mientras la instrucción aún está en curso.

La práctica en el aula es formativa en la medida en que la evidencia sobre los logros de las y los estudiantes se interpreta y usa por el profesorado, los aprendices y sus compañeros, para tomar decisiones sobre los próximos pasos en la instrucción, los que se espera sean mejores que las decisiones que habrían tomado en ausencia de la evidencia que se obtuvo.

La evaluación necesaria para el Recurso Sociocognitivo Conciencia histórica II y la Formación Socioemocional es formativa dado que tiene la cualidad de ser utilizada como una estrategia de mejora continua. Este tipo de evaluación es constante, ofrece la posibilidad de detectar el progreso o dificultad en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiantado, permite visualizar el avance que se ha logrado y los objetivos por alcanzar. Para que tenga lugar la evaluación formativa se propone la utilización de la auto y coevaluación, tomando como referencia las progresiones que se han ejemplificado.

Con las actividades realizadas, se aplican las categorías y subcategorías de la UAC Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología, pero también se moviliza la categoría y la progresión de Práctica y Colaboración Ciudadana. Para evaluar si se alcanzaron las metas de aprendizaje y qué tan se avanzó en la consecución de los aprendizajes de trayectoria se sugieren los siguientes instrumentos de evaluación.

Al respecto, es importante destacar que para evaluar las actividades de esta progresión se sugiere comenzar con una evaluación diagnóstica que permita identificar a las y los estudiantes qué tanto saben del tema antes de abordar la progresión. Así, el docente logrará conocer el nivel general del grupo.

Posteriormente, se pueden elaborar diferentes instrumentos que permiten dar seguimiento a los avances en las actividades que se hayan propuesto y que brindan a las y los estudiantes una guía en los criterios de valoración no solo de los contenidos de la progresión sino de valores y actitudes. Estos instrumentos pueden ser aplicados de forma individual o colectiva, pueden ser una autoevaluación o coevaluación y quedar evidenciados en registros anecdóticos, bitácoras, entre otros.

A continuación, se presentan propuestas de listas de cotejo y rúbricas que pueden usarse para la heteroevaluación, coevaluación o autoevaluación; es necesario aclarar que, de acuerdo con las condiciones del estudiantado se pueden emplear sólo algunos de los instrumentos propuestos, considerando siempre los beneficios de involucrar a las y los estudiantes en la valoración de sus aprendizajes.

Lista de cotejo sugerida para evaluar la progresión cinco de CHCyT y la progresión uno de Educación para la Salud

Crterios	Suficiente	Insuficiente	Observaciones
El equipo puede explicar las condiciones por las cuales atraviesa la ciencia y la tecnología en México			
El equipo puede plantear las causas y factores de la condición que guarda la ciencia y la tecnología en México			
El equipo puede explicar los retos y desafíos que el país tiene en materia de ciencia y tecnología			
El equipo puede explicar las inequidades en el acceso a los servicios de salud en México y cómo podrían resolverse ejerciendo la ciencia y la tecnología con un carácter social			
El equipo comprende los contenidos de las fuentes consultadas			
El equipo es capaz de interrelacionar los contenidos de dos o más fuentes consultadas			
El equipo es capaz de escribir de manera coherente y pertinente un texto que explica los factores que permitieron que en Grecia comenzará a desarrollarse un pensamiento científico			
El equipo es capaz de explicar oralmente o por otros recursos (audiovisuales, digitales, etc.) cómo fue el desarrollo científico en Grecia			
El equipo muestra interés en los temas tratados.			
El equipo plantea de forma coherente las dificultades de las mujeres para hacer ciencia en la antigüedad			
El equipo plantea qué retos tienen las mujeres para hacer ciencia en la actualidad			

Rúbrica de evaluación sugerida para evaluar la progresión ejemplificada de forma individual.

Crterios	Sobresaliente	Satisfactorio	Poco satisfactorio	Insuficiente	Observaciones
Identifica los aprendizajes de la progresión	Explica de manera pertinente cuales son las condiciones actuales de la ciencia y la tecnología en México	Explica de manera parcial las condiciones actuales de la ciencia y la tecnología en México	Enuncia algunas de las condiciones actuales de la ciencia y la tecnología en México	No identifica los aprendizajes de la progresión	
Explicación histórica	Explica de manera coherente y pertinente las causas y factores que han permitido el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México	Explica de manera parcial causas y factores que han permitido el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México	Enuncia algunas causas y factores que han permitido el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México	No identifica las causas y factores que posibilitaron el surgimiento de los derechos humanos	
Uso de fuentes históricas	Identifica, clasifica, selecciona y utiliza, sin copiar y pegar, fuentes apropiadas para explicar la progresión	Identifica, clasifica, selecciona y utiliza, copiando y pegando algunos párrafos de textos u otras fuentes para explicar la progresión	Identifica, clasifica, selecciona y utiliza con dificultad y de manera limitada fuentes para explicar la progresión	No identifica, ni clasifica y tampoco utiliza fuentes para explicar la progresión	

Indagación histórica	Utiliza de manera coherente y pertinente las etapas de un proceso de investigación	Utiliza algunas etapas que componen el proceso de investigación	Utiliza con dificultad y de manera limitada algunas etapas que componen el proceso de investigación	No realiza investigaciones	
Ubicación temporal	Utiliza de manera coherente y pertinente las medidas de tiempo (lustro, década, siglo, milenio) y términos relacionados con la temporalidad (periodo, época, etapa; cambio y transformación), así como adverbios de tiempo (antes, después, simultáneo) para explicar los procesos estudiados	Utiliza algunas de las medidas de tiempo (lustro, década, siglo, milenio) y términos relacionados con la temporalidad (periodo, época, etapa; cambio y transformación), así como adverbios de tiempo (antes, después, simultáneo) para explicar los procesos estudiados	Utiliza con dificultad y de manera limitada algunas de las medidas de tiempo (lustro, década, siglo, milenio) y términos relacionados con la temporalidad (periodo, época, etapa; cambio y transformación), así como adverbios de tiempo (antes, después, simultáneo) para explicar los procesos estudiados	No utiliza las medidas de tiempo (lustro, década, siglo) y términos relacionados con la temporalidad (periodo, época, etapa, milenio), así como adverbios de tiempo (antes, después, simultáneo) para explicar los procesos estudiados	
Ubicación espacial	Comprende de manera coherente y pertinente los espacios, regiones y espacios estudiados	Identifica los espacios, regiones y espacios estudiados	Identifica con dificultad y de manera limitada los espacios, regiones y espacios estudiados	No identifica los espacios, regiones y espacios estudiados	
Interrelación de contenidos	Comprende de manera coherente el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México	Identifica algunos elementos que explican el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México	Identifica con dificultad y de manera limitada el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México	No identifica porque en Grecia surgieron ideas y personajes hoy considerados como las primeras explicaciones científicas	

Escala de autoevaluación sugerida para evaluar la progresión ejemplificada.

Criterios	Sobresaliente	Satisfactorio	Poco satisfactorio	Debo mejorar	Puntaje
Explico las razones del desarrollo de la ciencia y la tecnología en México					
Explico cuales son las condiciones actuales de la ciencia y la tecnología en México					
Identifiqué qué causas y factores que han permitido el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México					
Identifiqué cuales son los retos y desafíos que enfrenta la ciencia y la tecnología en México					
Identifiqué cuales son las inequidades de acceso a los servicios de salud en México y como la ciencia y la tecnología podrían contribuir a resolver dicha situación					

Rúbrica de autoevaluación sugerida para evaluar la progresión ejemplificada.

Criterio	Sobresaliente	Satisfactorio	Poco satisfactorio	Insuficiente
Aprendizajes de la progresión	Puedo explicar cuál es la situación que guarda la ciencia y la tecnología en México	Puedo identificar y explicar parcialmente la situación que guarda la ciencia y la tecnología en México	No puedo identificar cuál es la situación que guarda la ciencia y la tecnología en México	No puedo identificar cuáles fueron las ideas que surgieron en Grecia y que son consideradas las primeras explicaciones científicas
Puedo explicar cuáles son los retos de acceso a la salud en México y como la ciencia y la tecnología podría contribuir a su solución	Explico y comprendo cuáles son los retos de acceso a la salud en México y como la ciencia y la tecnología podría contribuir a su solución	Explico parcialmente cuáles son los retos de acceso a la salud en México y como la ciencia y la tecnología podría contribuir a su solución	Identifico, pero no puedo explicar cuáles son los retos de acceso a la salud en México y como la ciencia y la tecnología podría contribuir a su solución	No puedo explicar los desafíos que enfrentaron las mujeres en el ámbito científico en Grecia y actualmente
Fuentes de información	Utilizó al menos cuatro fuentes de información de: internet, bibliográfica, revistas históricas, diapositivas, películas, etc.	Utilizó al menos tres fuentes de información de: internet, bibliográfica, revistas históricas, diapositivas, películas, etc.	Utilizó al menos dos fuentes de información de: internet, bibliográfica, revistas históricas, diapositivas, películas, etc.	No utilizó fuentes de información
Proceso de investigación	Identificó y aplico todas las etapas de un proceso de investigación	Identifico, pero no aplico todas las etapas de un proceso de investigación	Se me dificulta aplicar las etapas de un proceso de investigación	No identifiqué ni aplico investigaciones
Actitud colaborativa	Muestro respeto, tolerancia y empatía con las y los compañeros. Tengo disposición para trabajar en equipo	Muestro respeto, pero poca tolerancia y empatía hacia mis compañeras y compañeros	Se me dificulta respetar y relacionarme de manera tolerante con sus compañeras y compañeros	No participo en las actividades desarrolladas
Compromiso con tu propia formación	Realizo las actividades programadas. Realizo en tiempo y forma las tareas solicitadas y me muestro motivado o motivada.	Realizo la mayoría de las actividades programadas, las realizo en tiempo y forma la mayoría de las tareas solicitadas y muestro cierta motivación	Asisto a pocas clases, realizo con dificultad las actividades y tareas solicitadas y muestro poco motivado	No participo ni en las actividades ni en las tareas solicitadas
Trabajo en equipo	Me gusta participar y colaborar en equipo para realizar tareas	Me gusta participar poco y colaborar en equipo para realizar tareas	Me disgusta participar y colaborar en equipo para realizar tareas, pero hago el esfuerzo	No participo ni colaboro en equipo

Tengamos presente que el proceso de evaluación formativa tiene el propósito de aprovechar las producciones y ejecuciones de las y los estudiantes como evidencias para tomar decisiones que permitan mejorar el ciclo de enseñanza aprendizaje. La evaluación se centra en el descubrimiento, la reflexión, comprensión y revisión de lo aprendido, integrándose en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es importante que, como docente, observe la gradualidad del aprendizaje que generó la progresión de la UAC Conciencia histórica I, así como el vínculo que se establece con las progresiones anteriores y las subsecuentes para ofrecer una retroalimentación más efectiva.

La perspectiva de evaluación de CHCyT y de la Formación Socioemocional parte de considerar diversos elementos que garanticen la integralidad del planteamiento del MCCEMS, lo cual significa que deben conocerse, aplicarse y valorarse de forma continua los elementos que componen propiamente el recurso, las categorías, subcategorías y los contenidos, así como la transversalización constante y permanente de las progresiones de la formación socioemocional por medio de las actividades a realizar.

- Realizar una evaluación final y sumativa en la que se explique al estudiantado en qué consiste la valoración del producto designado.
- Compartir los propósitos educativos y los criterios de logro o metas de aprendizaje con tus estudiantes.
- Diseñar e implementar actividades que evidencien lo que el estudiante está aprendiendo.
- Ofrecer retroalimentaciones formativas sobre los productos que estén elaborando.

Como parte del proceso metacognitivo donde las y los estudiantes deben autoevaluarse y coevaluarse se sugiere tener presente preguntas como:

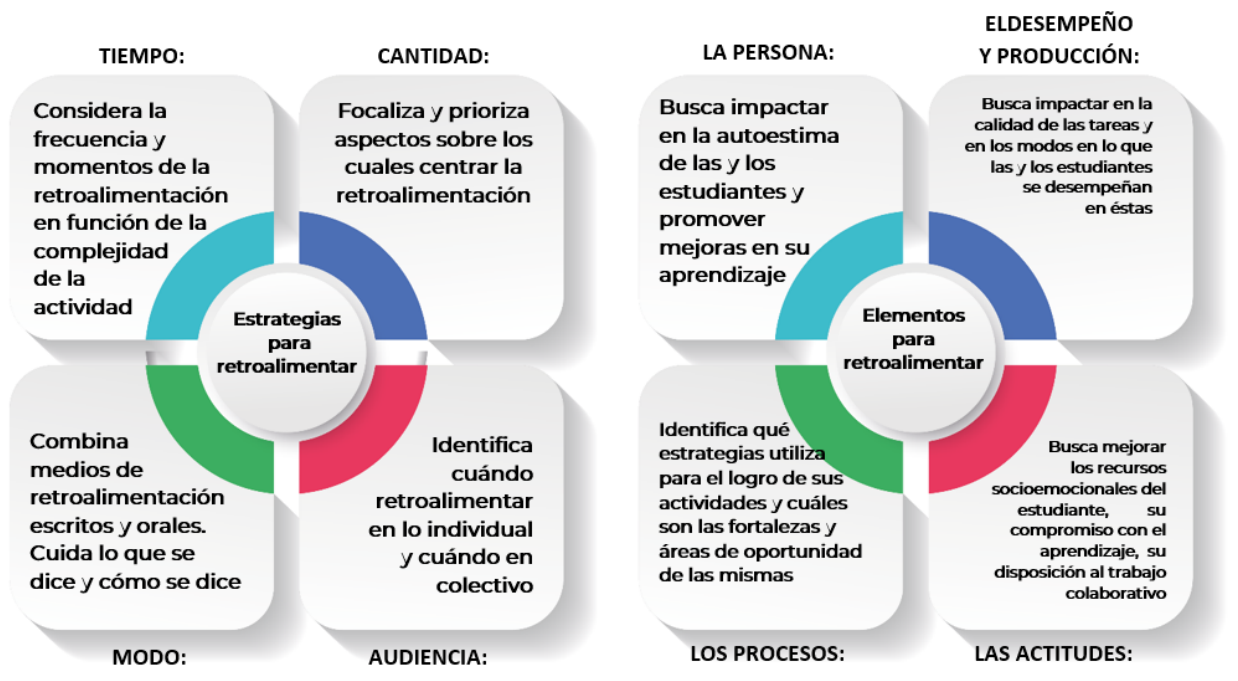
- ¿A dónde voy? (que permite establecer reglas)
- ¿Cómo voy? (favorece el monitoreo del aprendizaje)
- ¿A dónde ir ahora? (donde requiere la revisión de su trabajo y ajustes necesarios)
- ¿Para qué me sirve lo que acabo de aprender? (otorga relevancia a los aprendizajes)
- ¿Cómo trabajó mi compañero?, ¿Cómo podemos mejorar como equipo?

Retroalimentación

Retroalimentar es ofrecer información o sugerencias sobre algo que ya ocurrió y de lo cual se busca su mejora. En el MCCEMS se quiere que la retroalimentación vaya más allá de corregir e identificar errores para finalmente asignar una calificación, por el contrario, se invita a generar una cultura donde se construya el sentido del aprendizaje a través de la retroalimentación formativa. Algunas de sus características son:

- Favorece los procesos de pensamiento y comportamiento de las y los estudiantes.
- Incide en la motivación de los aprendizajes ya que impacta en la autoestima de las y los estudiantes.
- Da orden a las evidencias de aprendizaje con los criterios y los objetivos de logro.
- Favorece la reflexión para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Enseguida se describen algunas estrategias para el proceso de retroalimentación formativa, también los contenidos de las retroalimentaciones que permiten orientar los elementos y dimensiones, así como los focos de los que pueden hacer uso las y los docentes para tener herramientas que permitan ofrecer devoluciones a sus estudiantes:



Algunas estrategias para la utilización de la retroalimentación formativa son las siguientes:

- Clarificar y compartir los objetivos de aprendizaje y criterios de desempeño con cada estudiante al inicio de cada tema.
- Diseñar discusiones de clase efectivas, preguntas, actividades y tareas que hagan evidente el aprendizaje del estudiante.
- Proveer retroalimentación que motive el aprendizaje.

- Activar en la comunidad estudiantil el deseo de ser responsables de su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar la participación de las y los estudiantes como recurso de apoyo para sus pares.

Este tipo de trabajo permite identificar los avances y limitaciones en el aprendizaje de cada estudiante con el propósito de brindar una retroalimentación que les ayude a lograr las metas de aprendizaje. Por lo que se recomienda diversificar las estrategias de evaluación formativa y de retroalimentación, considerando los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos, todos los productos elaborados por las y los estudiantes, así como la aplicación frecuente de preguntas, ejercicios, tareas escritas o pruebas sencillas. Estas estrategias contribuirán a tomar decisiones sobre cómo reorientar las actividades de enseñanza para ayudar al estudiantado a mejorar su desempeño.

VII. Evaluación formativa del aprendizaje

El acuerdo 09/08/23, que establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, junto con su modificación en el acuerdo 09/05/24 (DOF, 2023 y DOF, 2024), subraya que la evaluación formativa en la EMS debe ser entendida como un proceso integral que trasciende la simple medición de los resultados de aprendizaje. En este contexto, la evaluación se presenta como un mecanismo continuo y reflexivo que acompaña al estudiante a lo largo de su trayectoria educativa, proporcionando retroalimentación constante para mejorar y consolidar sus aprendizajes.

La evaluación formativa en el bachillerato es un proceso dinámico que, más allá de acompañar al estudiante, lo impulsa a construir su propio aprendizaje. significativo y duradero. Este tipo de evaluación, que ha ganado relevancia en las últimas décadas, se caracteriza por su flexibilidad y capacidad de adaptación a las necesidades y contextos específicos de cada estudiante (SEP-SEMS-COSFAC, 2024).

La evaluación no debe limitarse a valorar el producto final del aprendizaje; debe considerar todo el proceso educativo, desde el inicio hasta la culminación de las actividades de aprendizaje. La evaluación formativa se distingue por ser un proceso cíclico y ascendente, donde cada etapa de retroalimentación contribuye a la siguiente, favoreciendo el desarrollo integral del estudiante.

Un aspecto fundamental de la evaluación formativa es su capacidad para guiar la práctica docente. Al proporcionar información detallada y oportuna sobre el progreso de los estudiantes, los docentes pueden ajustar sus estrategias de enseñanza para abordar áreas que requieran mayor atención. Esto no solo fortalece el aprendizaje de los estudiantes, sino que también promueve la mejora continua de las prácticas pedagógicas.

Además, la evaluación formativa debe ser colaborativa. Es esencial que el personal docente y otros actores educativos trabajen en conjunto para diseñar y aplicar evaluaciones coherentes que eviten la duplicidad en la evaluación de los mismos aprendizajes. La colaboración entre los docentes permite una visión más completa y contextualizada del aprendizaje del estudiante, facilitando la toma de decisiones informadas sobre las estrategias pedagógicas y las actividades de aprendizaje más adecuadas.



Nota: Fuente: SEP-SEMS-COSFAC, 2024

Blake y William (citado en SEP-SEMS-COSFAC, 2024) definieron la evaluación formativa como un conjunto de actividades que, a través de la retroalimentación, permiten ajustar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así, la evaluación formativa se concebía inicialmente como actividades de retroalimentación. Este enfoque promueve la retroalimentación continua, esencial para guiar tanto a estudiantes como a docentes en la identificación de áreas de mejora y la consolidación de logros. Esta concepción inicial, centrada en la retroalimentación, ha evolucionado hacia una visión más integral (Halimah et al., 2024 en SEP-SEMS-COSFAC, 2024), donde la evaluación formativa se concibe como un proceso colaborativo que fomenta la participación activa de estudiantes y docentes, contribuyendo al desarrollo de habilidades académicas y socioemocionales.

Si bien la retroalimentación es un pilar indispensable de la evaluación formativa, ambos términos no son intercambiables. Hacer esta distinción conceptual permite vislumbrar el potencial transformador de la retroalimentación en la interacción docente-estudiante, tanto para evaluar como para impulsar el aprendizaje. De hecho, esta perspectiva ha evolucionado hacia una concepción de la evaluación formativa como un proceso de aprendizaje en sí mismo (SEP-SEMS-COSFAC, 2024).

En este sentido, Moreno (2016, citado en SEP-SEMS-COSFAC, 2024) destaca la importancia de articular tres tipos de la evaluación: la evaluación del aprendizaje, la evaluación para el aprendizaje y la evaluación como aprendizaje.

La evaluación del aprendizaje

- Principalmente sumativa y cuantitativa, documentando si el aprendizaje ha ocurrido y en qué nivel.
- Se suele realizar al final de un periodo de enseñanza.
- Se centra en medir los logros y otorgar calificaciones, con un fuerte énfasis en las puntuaciones y la competitividad.
- El personal docente es el principal tomador de decisiones y el estudiantado es un receptor pasivo

La evaluación para el aprendizaje

- Formativa, enfocada en mejorar el aprendizaje durante todo el proceso educativo mediante retroalimentación continua.
- Busca ayudar a las y los estudiantes a identificar áreas de mejora y logros, promoviendo un aprendizaje más colaborativo y menos estresante.
- Se realiza junto al estudiantado promoviendo una interacción continua y constructiva.

La evaluación como aprendizaje

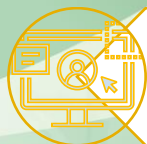
- Formativa, pero se centra en empoderar a las y los estudiantes para que tomen responsabilidad por su propio aprendizaje.
- Fomenta la autoevaluación y el aprendizaje autodirigido, desarrollando habilidades de metacognición y autorregulación.
- El estudiantado es el principal actor y tomador de decisiones, utilizando la retroalimentación para mejorar continuamente .

Nota: Fuente: SEP-SEMS-COSFAC,2024 a partir de Moreno y Ramírez, 2022

Además, la evaluación formativa debe ser adaptativa, considerando la diversidad de los estudiantes, sus contextos y necesidades específicas. Esto implica que los docentes deben emplear una variedad de métodos, estrategias y recursos que permitan evaluar efectivamente los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje. La flexibilidad en la evaluación es crucial para garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de demostrar sus aprendizajes y avanzar en su proceso educativo.

La implementación efectiva de la evaluación formativa requiere una diversidad de métodos y estrategias que puedan adaptarse a las diferentes dinámicas de enseñanza y aprendizaje. Estas pueden incluir desde instrumentos como listas de cotejo, escalas y rúbricas, técnicas como portafolios y bitácoras de observación hasta la autoevaluación y la evaluación entre pares. Es crucial que los docentes seleccionen las herramientas adecuadas para cada contexto, considerando tanto los objetivos de aprendizaje como las características individuales de los estudiantes.

Para implementar eficazmente la evaluación formativa, es fundamental:



Diseñar tareas auténticas: Que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en situaciones reales.



Utilizar diversas herramientas: Como rúbricas, portafolios, autoevaluaciones y coevaluaciones.



Fomentar la cultura de la retroalimentación: Crear un ambiente de aprendizaje donde la retroalimentación sea valorada y utilizada para mejorar.



Colaborar con otros docentes: Para asegurar la coherencia y la continuidad en el proceso de evaluación.

Finalmente, la evaluación formativa debe estar alineada con las metas de aprendizaje y competencias laborales esperadas en la educación media superior, esto asegura que la evaluación no solo mida el conocimiento adquirido, sino también la capacidad del estudiante para aplicar dicho conocimiento en contextos reales, lo que es fundamental para su desarrollo profesional y personal.

La evaluación formativa representa un desafío para los docentes, quienes deben ser capaces de interpretar y actuar sobre la información obtenida del proceso evaluativo., esto incluye no solo el reconocimiento de las dificultades de aprendizaje más comunes, sino también la capacidad de formular preguntas que revelen el nivel de comprensión de los estudiantes y la selección de estrategias efectivas para superar los obstáculos en el aprendizaje.

IX. Recomendaciones didácticas

Para dar respuesta a la pregunta ¿en qué recursos me apoyo para trabajar las progresiones de aprendizaje?, se sugiere la utilización de podcast, textos acordes a la edad de la comunidad estudiantil, plataformas digitales, páginas web, documentales, películas, canciones, archivos, hemerotecas, repositorios documentales, fotográficos; así como museos, zonas arqueológicas, edificios históricos con los contextos y posibilidades de cada comunidad escolar para la realización de investigaciones y actividades que permitan el desarrollo de las progresiones de Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología.

En el abordaje de las progresiones de la UAC Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología es importante recordar que los ambientes de aprendizaje pueden ser variados:

- a) Aula: virtual o física.
- b) Escuela: laboratorio, taller u otro.
- c) Comunidad: casa, localidad o región.

Asimismo, se plantean las siguientes sugerencias para impartir las UAC Conciencia Histórica de la Ciencia y la Tecnología:

- Destacar como el pasado, en este caso, el de la historia griega, sigue teniendo vigencia y es el fundamento de las explicaciones científicas en el mundo actual a pesar de que han transcurrido muchos siglos.
- Utilizar recursos audiovisuales y digitales para que el estudiantado tenga interés y comprenda mejor los aprendizajes de las progresiones,
- Relatar historias y pasajes que le sean de interés a las y los estudiantes. Por ejemplo, como era ser joven en Grecia, quiénes podían acudir a la escuela y qué tipo de escuelas existían en esas sociedades,
- Promover debates e intercambio de ideas entre la comunidad estudiantil,
- Organizar actividades prácticas como recreaciones históricas, dramatizaciones, juegos de rol o simulaciones para que comprendan los procesos históricos de manera vivencial,
- Relacionar los procesos históricos estudiados con la historia de la localidad, del municipio o del estado. En esta progresión podrías preguntar acerca de los saberes herbolarios locales que existen en la comunidad,
- Fomentar que las y los estudiantes expresen su creatividad realizando diversos materiales utilizando recursos digitales, audiovisuales o con papel y plumones para fomentar el trabajo en equipo y el intercambio de ideas,
- Si en tu localidad o municipio existiera algún museo de ciencias organiza visitas o que el grupo monte un museo de ciencias con sus recursos y posibilidades.

Recursos hemerográficos sugeridos:

- Portal Académico CCH. El desarrollo científico y tecnológico. <https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/historiauniversal/unidad4/culturaSigloXX/cienciaTecnologia>
- *Historia de la ciencia y la tecnología*. El Colegio de México. <https://repositorio.colmex.mx/concern/books/b5644s298?locale=es>
- Lahera Prieto, Deilyn y Pérez Piñón Francisco Alberto (2021), La enseñanza de la historia en las aulas: un tema para reflexionar. *Debates históricos*. Vol. 9, Núm. 1. <https://www.scielo.org.mx/pdf/dh/v9n1/2594-2956-dh-9-01-129.pdf>
- Castro García, Elena, Gómez Fernández Patricia y Llavona Díaz, Luján (2012). La historia de la ciencia como recurso didáctico en Física y Química desde un punto de vista constructivista. *Tiempo y sociedad*, Núm. 8 <file:///C:/Users/RodrigoSalom%C3%B3nP%C3%A9rezH/Downloads/Dialnet-LaHistoriaDeLaCienciaComoRecursoDidacticoEnFisicaY-4193622.pdf>
- Osorio, Carlos (2002). La educación científica y tecnológica desde el enfoque en ciencia, tecnología y sociedad. Aproximaciones y experiencias para la educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*. Núm. 28 <https://www.redalyc.org/pdf/800/80002803.pdf>

- Quintanilla Gatica, Mario (s. a.). Historia de la ciencia, ciudadanía y valores: claves de una orientación realista pragmática de la enseñanza de las ciencias. Revista Educación y Pedagogía, vol. XVIII, núm. 45
file:///C:/Users/RodrigoSalom%C3%B3nP%C3%A9rezH/Downloads/jotalvaromosquera.+6083-Texto+del+art_culo-16495-2-10-20160928_compressed.pdf

Materiales audiovisuales

TV UNAM. Ciencia en México ¿para qué? (11 de mayo de 2018) [Archivo de video]
<https://www.youtube.com/watch?v=a03baFmypR4>

TV UNAM. Ciencia y Tecnología en México. Observatorio con Mireya Ímaz y William Lee Alardín (22 de abril de 2019). [Archivo de video]
<https://www.youtube.com/watch?v=ddGqhZTnraQ&t=219s>

El Colegio de México. Mesa redonda: Ciencia en México: ¿para qué? (22 de mayo de 2019). [Archivo de video] <https://www.youtube.com/watch?v=q30ZbFezHdY>

Subsecretaría de Educación Media Superior. Jóvenes en TV (10 de marzo de 2021). Conciencia histórica | La humanidad y el cielo [Archivo de video]
<https://www.youtube.com/watch?v=9cWwr-lrKnM>

Subsecretaría de Educación Media Superior. Jóvenes en TV (15 de marzo de 2021). Conciencia histórica | Adiós a Darwin [Archivo de video]
<https://www.youtube.com/watch?v=BvoquFO4Pxc>

Subsecretaría de Educación Media Superior. Jóvenes en TV (29 de noviembre de 2022). Conciencia histórica | Tecnología vs medio ambiente [Archivo de video]
<https://www.youtube.com/watch?v=xnbhcf9KjNO>

X. Glosario

- **Aprendizaje:** Al proceso permanente por el que una persona desarrolla gradualmente sus capacidades para lograr los saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales de la formación integral, que son cada vez más complejos y abstractos, que posibilitan cambios en sus niveles de comprensión y comportamiento a través de la instrucción, el estudio, la práctica y la experiencia.
- **Aprendizajes de trayectoria:** Al conjunto de aprendizajes que integran el proceso permanente que contribuye a dotar de identidad a la EMS, favoreciendo al desarrollo integral de las y los adolescentes, jóvenes y personas adultas, para construir y conformar una ciudadanía responsable y comprometida con los problemas de su comunidad, región y país y que tenga los elementos necesarios para poder decidir por su presente y futuro con bienestar y en una cultura de paz. Responsables con ellos mismos, con los demás y con la transformación de la sociedad en la que viven. Son aspiraciones en la práctica educativa, constituyen el perfil de egreso de la EMS, responden a las características biopsicosocioculturales de las y los estudiantes, así como a constantes cambios de los diversos contextos, plurales y multiculturales.
- **Áreas de conocimiento:** A los aprendizajes de trayectoria que representan la base común de la formación intradisciplinar del currículum fundamental, las constituyen los aprendizajes de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales y humanidades, con sus instrumentos y métodos de

acceso al conocimiento para construir una ciudadanía que permita transformar y mejorar sus condiciones de vida y de la sociedad, y continuar con sus estudios en educación superior, o bien, incorporarse al mercado laboral.

- **Autonomía en la didáctica:** A la facultad que se otorga a las y los docentes de las IEMS, para decidir con base en el contexto inmediato, las estrategias pedagógicas y didácticas para el logro de las metas de aprendizaje establecidas en las Progresiones de aprendizaje, al considerar las condiciones de trabajo, los intereses, las capacidades y necesidades del estudiantado. De igual forma, el personal docente diseñará e instrumentará las estrategias de enseñanza y aprendizaje a partir del contexto y necesidades locales en el PAEC.
- **Categorías:** A la unidad integradora de los procesos cognitivos y experiencias de formación que refieren a los currículums fundamental y ampliado para alcanzar las metas de aprendizaje. Promueven en la y el estudiante la adquisición de mayor conciencia de lo que saben y de lo que aún queda por saber de los aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales; les incentiva a buscar nuevas posibilidades de comprensión y desempeño, así como a descubrir conexiones entre las áreas del MCEMS y contribuye a articular los recursos sociocognitivos, socioemocionales y las áreas de conocimiento, a través de métodos, estrategias y materiales didácticos, técnicas y evaluaciones.
- **Conocimiento:** Al resultado de la construcción y elaboración de aprendizajes que pueden ser teóricos, fácticos o cognitivos por el desarrollo de distintos procesos como la percepción, asimilación, procesamiento, deconstrucción, reconstrucción, razonamiento y comprensión de información, hechos, principios y teorías relacionadas con un campo de estudio o trabajo concreto.
- **Habilidad:** A la cualidad para aplicar conocimientos y técnicas, a fin de completar tareas y resolver problemas, con astucia y de manera intencionada, lo cual revela un grado de inteligencia destacado en quien la realiza. Se ejecuta por el desempeño físico, no obstante, revela un trabajo cognitivo significativo o del intelecto, realizado con agilidad por el uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo.
- **Metas de aprendizaje:** A aquella que enuncia lo que se pretende que la o el estudiante aprenda durante la trayectoria de la UAC; permitirá construir de manera continua y eslabonada las estrategias de enseñanza y de aprendizaje para el logro de los aprendizajes de trayectoria. Las metas de aprendizaje son referentes a considerar para la evaluación formativa del proceso de aprendizaje; al respecto, no se debe interpretar o valorar lo que la persona que aprende está haciendo y pensando desde el punto de vista del que enseña, sino desde la o el estudiante, lo que implica considerar sus características físicas, cognitivas, emocionales, sociales y de su contexto. Del mismo modo, se debe tomar en cuenta el espacio en el que se da el aprendizaje, las tareas pedagógicas y las acciones dirigidas al estudiantado, pensando siempre en cómo las ve e interpreta, de acuerdo con las experiencias de aprendizaje previas y el nivel de desarrollo alcanzado.
- **PAEC (Programa Aula, Escuela y Comunidad):** Es una estrategia para establecer relaciones de colaboración de las y los distintos actores participantes en la construcción y articulación de los aprendizajes significativos y contextualizados del estudiantado de EMS con base en el programa de estudio, intereses, necesidades, problemáticas o contexto de la comunidad, mediante el desarrollo de los Proyectos Escolares Comunitarios (PEC), en los que se reflejará la participación coordinada de agentes de distintos ambientes de aprendizaje,

teniendo como referente la flexibilidad en los contenidos de las Progresiones de aprendizaje y la Autonomía en la didáctica para el abordaje transversal de las Progresiones de aprendizaje de las UAC o UA correspondientes a los recursos sociocognitivos, áreas de conocimiento, recursos y ámbitos de formación socioemocional y los propósitos de participación del estudiantado en la transformación de su vida y del contexto para su bienestar y el de la comunidad.

- **Progresión(es) de aprendizaje:** Son unidades didácticas innovadoras y flexibles para la descripción secuencial de los aprendizajes asociados a la comprensión y solución de necesidades y problemáticas personales y/o sociales, así como a los conceptos, categorías, subcategorías y las relaciones entre estos elementos, que llevarán al estudiantado a comprender y desarrollar de forma gradual saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales cada vez más complejos para su apropiación y aplicación, y con ello, contribuir tanto a su formación integral y bienestar, como a la transformación personal, comunitaria y social. No limita los procesos de enseñanza y de aprendizaje debido a que ofrece libertad al personal docente de abordarlas, aplicarlas y adaptarlas desde distintas perspectivas, de acuerdo con el contexto en el que se encuentre, haciendo uso de diversas estrategias. Desarrollan relaciones transversales, construidas desde la intradisciplina que se genera de manera implícita e interna en cada uno de los recursos sociocognitivos y áreas de conocimiento, y cuando sea posible, promover otro tipo de relaciones con la inter, multi o transdisciplina. El personal docente podrá hacer uso de su creatividad para el desarrollo de estrategias, actividades y técnicas de trabajo adecuadas que servirán para lograr las Metas de aprendizaje y de esa manera alcanzar los aprendizajes de trayectoria que en conjunto conforman las UAC del MCEMS.

- **Recurso sociocognitivo:** Los recursos sociocognitivos son aprendizajes articuladores, comunes a todas las personas egresadas de los estudios de bachillerato o equivalentes, constituyen los elementos esenciales de la lengua y comunicación, el pensamiento matemático, la conciencia histórica, y la cultura digital, para la construcción de los aprendizajes y la experiencia en las ciencias sociales, ciencias naturales, experimentales y tecnología, y las humanidades. Desempeñan un papel transversal en el currículum para lograr aprendizajes de trayectoria.

La función de los recursos sociocognitivos en el proceso de aprendizaje es ampliar, potenciar y consolidar los aprendizajes de la experiencia formativa; permiten aprovechar y aplicar los aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales de las áreas de conocimiento (ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales y humanidades). Asimismo, los recursos sociocognitivos contribuyen a desarrollar las capacidades de las personas para lograr aprendizajes de la formación integral de las y los estudiantes, brindando la posibilidad de construir la propia experiencia, para que sepan qué hacer y cómo actuar con los aprendizajes que tienen, comprendiendo cómo participar y colaborar, asumiendo la responsabilidad de las acciones realizadas, sus implicaciones y consecuencias, y transformando los contextos locales y comunitarios en pro del bien común.

- **Subcategorías:** A las unidades articuladoras de conocimientos y experiencias de formación que vinculan los contenidos disciplinares con los procesos cognitivos de cada Recurso sociocognitivo y Área de conocimiento. Su función es orientar el

desarrollo de los aprendizajes intra, multi, inter o transdisciplinarios, que permiten el abordaje transversal de los aprendizajes.

- **Transversalidad:** Es una estrategia didáctica y curricular para acceder a los recursos sociocognitivos, áreas de conocimiento y los recursos socioemocionales, de tal manera que se realice la conexión de aprendizajes de forma significativa en la formación del estudiantado desde una perspectiva multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar, permitiendo la integración de diversos aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales para fomentar un sentido de bienestar personal, social, cultural y productivo, y con ello dar un nuevo sentido a la acción pedagógica de las y los docentes u otros actores educativos.
UAC (Unidad de Aprendizaje Curricular): A la serie o conjunto de aprendizajes que integran una unidad completa que tiene valor curricular porque ha sido objeto de un proceso de evaluación, acreditación y/o certificación para la asignación de créditos académicos, estas unidades pueden ser: cursos, asignaturas, materias, módulos u otra denominación que representen aprendizajes susceptibles de ser reconocidos por su valor curricular en el Sistema Educativo Nacional (SEN).
- **UA (Unidad de Aprendizaje):** A la serie o conjunto de aprendizajes que integran una unidad completa que no tiene valor curricular porque no se le asignan créditos académicos. Las UA son objeto de un proceso de evaluación y acreditación; pueden o no, formar parte de un Programa o Plan de estudio, y se pueden abordar de manera independiente en cursos, conferencias, congresos, entre otros, que sirven para desarrollar aprendizajes, mediante contenidos, temas, subtemas, bloques, submódulos, Progresiones de aprendizaje o cualquier otro elemento específico, y se ofrecerán mediante actividades o cursos obligatorios y/u optativos. Las UA pueden formar parte de una UAC

Referencias documentales

Acevedo, María, Yoloxóchitl, María, Quintino, Karla y Salazar, Julia. (2017).

Problematizar el presente para comprender el pasado: una metodología de enseñanza que contribuye a la formación del pensamiento histórico.

Querétaro, Puebla, México: Universidad Autónoma de Querétaro, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Pedagógica Nacional

ACUERDO número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Secretaría de Educación Pública. DOF. 2023.

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5729564&fecha=05/06/2024#gsc.tab=0

ACUERDO número 09/05/24 que modifica el diverso número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Secretaría de Educación Pública. DOF. 2024.

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5729564&fecha=05/06/2024#gsc.tab=0

Cinco estrategias didácticas para fomentar el pensamiento crítico en alumnos de bachillerato. Consejos para el docente de historia de México en

<https://cienciauanl.uanl.mx/?p=12231>

Díaz-Barriga, Ángel, "Guía para la elaboración de una secuencia didáctica", en http://envia3.xoc.uam.mx/envia-2-7/beta/uploads/recursos/xYYzPtXmGJ7hZ9Ze_Guia_secuencias_didacticas_Angel_Diaz.pdf

Stone, M. (1999). *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica*. Buenos Aires: Paidós.

Créditos

Rodrigo Salomón Pérez Hernández
Coordinador de Conciencia Histórica

Alma Lizeth Lara Castillo
Yamilet Fatima Almeida Nuñez

Ana Celia Rodríguez Guevara
Arnulfo Guadalupe Arcos de la Fuente

Fulgencio Contreras Flores
Ana Karen Hernández Alonso

José Isidro Santos

Stalin Méndez Córdova

Rosario Méndez Torres

Valeria Guadalupe Pérez Frutos

Jesica Leticia Illescas Rodríguez

Jorge Alberto López Avalos

Héctor R. Gómez Oliver
Rosalinda G. Moreno Zanela
Diseño Gráfico

Se hace un especial agradecimiento a los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos participantes; a la Dirección de Educación Tecnológica, Industrial y de Servicios, así como a la Dirección de Educación Tecnológica, Agropecuaria y Ciencias del Mar, por los trabajos de colaboración realizados en conjunto con la COSFAC, para la organización, creación y publicación de los programas de estudio correspondientes al componente de formación fundamental extendido (optativo) del Bachillerato con Carrera Técnica del MCEMS.

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
2024



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA