

Recomendaciones para el trabajo transversal desde distintas metodologías



Recomendaciones para el trabajo transversal desde distintas metodologías

Primera edición, 2024
ISBN: 978-607-8985-08-1

Coordinación general

Gabriela Begonia Naranjo Flores

Coordinación académica

Arturo Guzmán Arredondo, Yoselin Márquez Gutiérrez,
José Irving Loyola Martínez y Paola González Nájera

Autores

Silvia Conde Flores, Blanca Felipe Ortega,
Gabriela Conde Flores y Marianne Palma.

Revisión técnica

Rosa Elena Bourget Parra, Lilia Antonio Pérez, Saydy Viridiana
Lira Landaverde y María del Carmen Villegas González

Agradecemos a Martha María Lucas García, Selene Alhelí Vega
Toledano, Luisa Edith Martínez Navarro, Vanessa Ponce Elizondo
y a la Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico (Cosfac)
por su colaboración.

D. R. © Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación
Barranca del Muerto 341, col. San José Insurgentes, alcaldía
Benito Juárez, C. P. 03900, México, Ciudad de México.

Coordinación general

Juan Jacinto Silva Ibarra. Director general

Dirección editorial

Blanca Estela Gayosso Sánchez. Directora de área

Editor responsable

José Arturo Cosme Valadez. Subdirector de área

Editora gráfica responsable

Martha Alfaro Aguilar. Subdirectora de área

Corrección de estilo

Edna Erika Morales Zapata. Jefa de departamento
María Luisa Santiago López. Jefa de departamento

Diseño

Heidi Puon Sánchez. Jefa de departamento

Ilustración portada (modificada): AdobeStock

Hecho en México. Prohibida su venta.

La elaboración de esta publicación estuvo a cargo del Área
de Apoyo y Seguimiento a la Mejora Continua e Innovación
Educativa. El contenido, la presentación, así como la disposición en
conjunto y de cada página de esta obra son propiedad de Mejoredu.
Se autoriza su reproducción parcial o total por cualquier sistema
mecánico o electrónico para fines no comerciales y citando la
fuente de la siguiente manera:

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2024).
*Recomendaciones para el trabajo transversal desde distintas
metodologías (Currículo y Transversalidad en Educación Media
Superior 5).*

DIRECTORIO

JUNTA DIRECTIVA

Silvia Valle Tépatl
Presidenta

Etelvina Sandoval Flores
Comisionada

María del Coral González Rendón
Comisionada

Florentino Castro López
Comisionado

Oscar Daniel del Río Serrano
Comisionado

Armando de Luna Ávila
Secretaría Ejecutiva

Laura Jessica Cortázar Morán
Área de Especialidad en Control
Interno en el Ramo Educación Pública

TITULARES DE ÁREAS

Francisco Miranda López
Evaluación Diagnóstica

Gabriela Begonia Naranjo Flores
Apoyo y Seguimiento a la Mejora
Continua e Innovación Educativa

Susana Justo Garza
Vinculación e Integralidad
del Aprendizaje

Miguel Ángel de Jesús López Reyes
Administración

Índice

Siglas y acrónimos	4
Introducción	5
1. Propósitos, intencionalidad y alcance del Cuadernillo 5	8
2. Marco Curricular Común de la Educación Media Superior y la transversalidad	10
2.1 La transversalidad en el MCCEMS	12
2.2 ¿Qué se transversaliza?	13
2.3 Transversalidad, ¿para qué?	15
3. Perspectivas de la transversalidad	16
4. Planeación didáctica para favorecer la transversalidad con el uso de distintas metodologías	22
4.1 Aprendizaje basado en problemas (ABP)	26
4.2 Estudios de caso	37
4.3 Enfoque STEAM	52
4.4 Otras metodologías didácticas	65
5. Consideraciones finales	74
Glosario	75
Referencias	80
Anexo. Ejercicios de mapeo curricular	84

Siglas y acrónimos

ABP	aprendizaje basado en problemas
Abpro	aprendizaje basado en proyectos
Aps	aprendizaje servicio
CBTIS	Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios
CEB	Centro de Estudios de Bachillerato
Conalep	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
DGB	Dirección General de Bachillerato
EMS	educación media superior
EMSAD	educación media superior a distancia
MCCEMS	Marco Curricular Común de la Educación Media Superior
Mejoredu	Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación
NEM	Nueva Escuela Mexicana
PAEC	Programa Aula, Escuela y Comunidad
SEMS	Subsecretaría de Educación Media Superior
SEP	Secretaría de Educación Pública
STEAM	Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas (por sus siglas en inglés)
TBC	telebachillerato comunitario
TBE	telebachillerato estatal
TICCAD	Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital
UAC	unidad de aprendizaje curricular

Introducción

La Secretaría de Educación Pública (SEP), a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), emprendió en 2020 un proceso de transformación curricular gradual de la educación media superior (EMS), cuya concreción en los planteles de los diferentes subsistemas está prevista a partir del ciclo escolar 2023-2024.

El Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS) señala a la transversalidad como uno de sus planteamientos centrales, al conceptualizarla como la estrategia curricular que favorece su carácter integral. La transversalidad posibilita conexiones entre los Recursos sociocognitivos, las Áreas de conocimiento, los Recursos socioemocionales y los ámbitos de formación que integran a estos últimos.

Para continuar colaborando con esta transformación curricular, la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (Mejoredu)¹ publica la serie Currículo y Transversalidad en Educación Media Superior, integrada por cinco cuadernillos (esquema I.1). Su intención es ofrecer a las autoridades educativas federales, de las entidades federativas y de los organismos descentralizados una propuesta para el desarrollo de la transversalidad como estrategia curricular.² Los cuadernillos contienen recomendaciones para apoyar la concreción de la transversalidad como estrategia curricular del MCCEMS, a partir del diseño de los documentos que apoyarán a las comunidades escolares.

¹ La Comisión también emitió el documento *Sugerencias para la concreción de componentes curriculares en educación media superior: la transversalidad* (Mejoredu, 2023).

² Estos documentos curriculares son elaborados por las autoridades educativas de los subsistemas, con la finalidad de apoyar la concreción de las propuestas curriculares. Entre estos materiales se encuentran guías, orientaciones, lineamientos, materiales y recursos para los docentes.

Esquema I.1 Cuadernillos de recomendaciones para el trabajo transversal en educación media superior



Fuente: elaboración propia.

Las recomendaciones que se presentan en cada uno de los cuadernillos son complementarias y se pueden revisar de manera independiente. A lo largo de este texto se sugiere la consulta de otros cuadernillos para profundizar en temas específicos. La serie está disponible en el portal de Mejoredu.

Este cuadernillo ofrece recomendaciones para que, independientemente de su organización, las autoridades educativas puedan apoyar a los planteles de EMS en la transversalidad del currículo a partir de diferentes metodologías didácticas. El documento se organiza en cinco apartados. En el primero se establecen sus propósitos, intencionalidad y alcances; en el segundo, se sintetizan los principales elementos del MCEMS, para contar con un referente común, y se analizan las posibilidades que éste proporciona para trabajar la transversalidad curricular. El tercer apartado está dedicado a las perspectivas de la transversalidad –multi, inter y transdisciplina– y se profundiza en la interdisciplina.

En el cuarto apartado se incluyen recomendaciones generales para favorecer el diseño de planeaciones didácticas con un carácter transversal y se presentan distintas metodologías que enriquecen el trabajo con los proyectos integradores abordados en los demás cuadernillos de la serie: aprendizaje basado en problemas (ABP), estudios de caso y enfoque STEAM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics and Arts*, por sus siglas en inglés; en español: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas). En cada metodología se incluyen ejemplos diseñados a partir de las progresiones de aprendizaje de los Recursos sociocognitivos, las Áreas de conocimiento y los ámbitos de formación socioemocional. También se presenta un proyecto diseñado y puesto a prueba en EMS por especialistas de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez y de la Universidad

Autónoma de Ciudad Juárez. Estos ejemplos incluyen consejos para tomar decisiones con respecto a la metodología más conveniente a emplear, dependiendo de los propósitos formativos, las características de los grupos y las condiciones del contexto. El quinto apartado cierra con algunas consideraciones finales.

Por otra parte, con el propósito de fortalecer un lenguaje común de los elementos del MCEMS y aclarar las explicaciones del marco curricular, se añade un glosario de términos clave de éste y de conceptos usados en el desarrollo de la propuesta de planeación didáctica de los cuadernillos. Asimismo, se incluyen las referencias consultadas. Por último, el anexo muestra los mapeos curriculares a partir de los cuales se han elaborado las propuestas didácticas con distintas metodologías.

1

Propósitos, intencionalidad y alcance del Cuadernillo 5

El propósito de este cuadernillo es ofrecer recomendaciones para trabajar con distintas metodologías didácticas que permitan concretar la estrategia curricular de la transversalidad, en congruencia con los planteamientos del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS), con el fin de propiciar que las y los estudiantes accedan a las Áreas de conocimiento, los Recursos sociocognitivos y ámbitos de formación socioemocional.

Las orientaciones didácticas y metodológicas que se proponen no deben asumirse como recetas o prescripciones, son elementos de apoyo cuya finalidad es fortalecer la autonomía docente en el marco de un trabajo contextualizado, significativo, colaborativo y pertinente.

Para facilitar la lectura del presente material y destacar algunas orientaciones, se insertan recuadros en los que se puntualiza algún elemento metodológico o conceptual, se destaca información relevante o se incluyen sugerencias didácticas. A continuación, se muestran sus características gráficas y de contenido.

Conceptualizaciones

Destaca conceptualizaciones de diversos documentos en los que se establece el MCCEMS y otros documentos que lo concretan.

En pocas palabras

Sintetiza algunas nociones o ideas clave empleando un lenguaje sencillo y directo.

Para tomar en cuenta

Espacio que plantea orientaciones metodológicas y didácticas vinculadas con la diversidad del contexto, la naturaleza del proyecto o la expresión de la transversalidad que se esté abordando.

► **Autonomía en la didáctica**

En estos recuadros se destaca que las orientaciones configuran una posible ruta entre muchas otras. Se reconoce la autonomía y experiencia del profesorado para tomar las decisiones metodológicas más adecuadas de acuerdo con el contexto de las y los estudiantes.

En “Aprendamos de los colegas” se incluye un ejemplo de actividad multi o interdisciplinar elaborada por docentes.

En los márgenes de los proyectos o la descripción de las metodologías de planeación didáctica se presentan recuadros con orientaciones específicas para su desarrollo en el trabajo transversal.

2

Marco Curricular Común de la Educación Media Superior y la transversalidad

El Acuerdo número 09/08/23, publicado en el Diario Oficial de la Federación, establece el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS).³ Éste es integral, articulador, regulatorio, flexible, inclusivo y equitativo; rasgos que favorecen un proceso educativo que trascienda el modelo memorístico y desarticulado mediante la formación de estudiantes capaces de “tomar decisiones, actuar y ser responsable[s] de su desempeño en diferentes ámbitos y situaciones de su vida personal, académica, social y, en su caso, laboral y profesional” (SEP, 2023c: 4).

Su carácter flexible favorece la autonomía en la didáctica del profesorado, particularmente en el diseño de situaciones didácticas tanto en el aula, como en la escuela y la comunidad. Esto se puede favorecer desde el Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC), considerando las condiciones del plantel y los rasgos culturales, sociales y económicos de la comunidad, puesto que se aspira a que “las y los estudiantes del país, independientemente de sus contextos, cuenten con una formación académica, cultural, socioemocional y, en su caso, laboral y profesional, que les permita aprender a lo largo de su vida y asumirse como agentes de transformación social, mostrando respeto por la diversidad, los derechos humanos y la multiculturalidad” (SEP, 2023d: 16).

Como se advierte en el esquema 2.1, el MCCEMS está integrado por un Currículo fundamental, uno ampliado y otro laboral.⁴ El primero incluye los Recursos sociocognitivos y las Áreas de conocimiento; el Currículo ampliado está compuesto por los Recursos socioemocionales que se despliegan en cinco ámbitos de formación socioemocional; y finalmente el Currículo laboral aborda las competencias laborales, básicas y extendidas, en tres niveles de formación: básica, técnica y tecnológica.

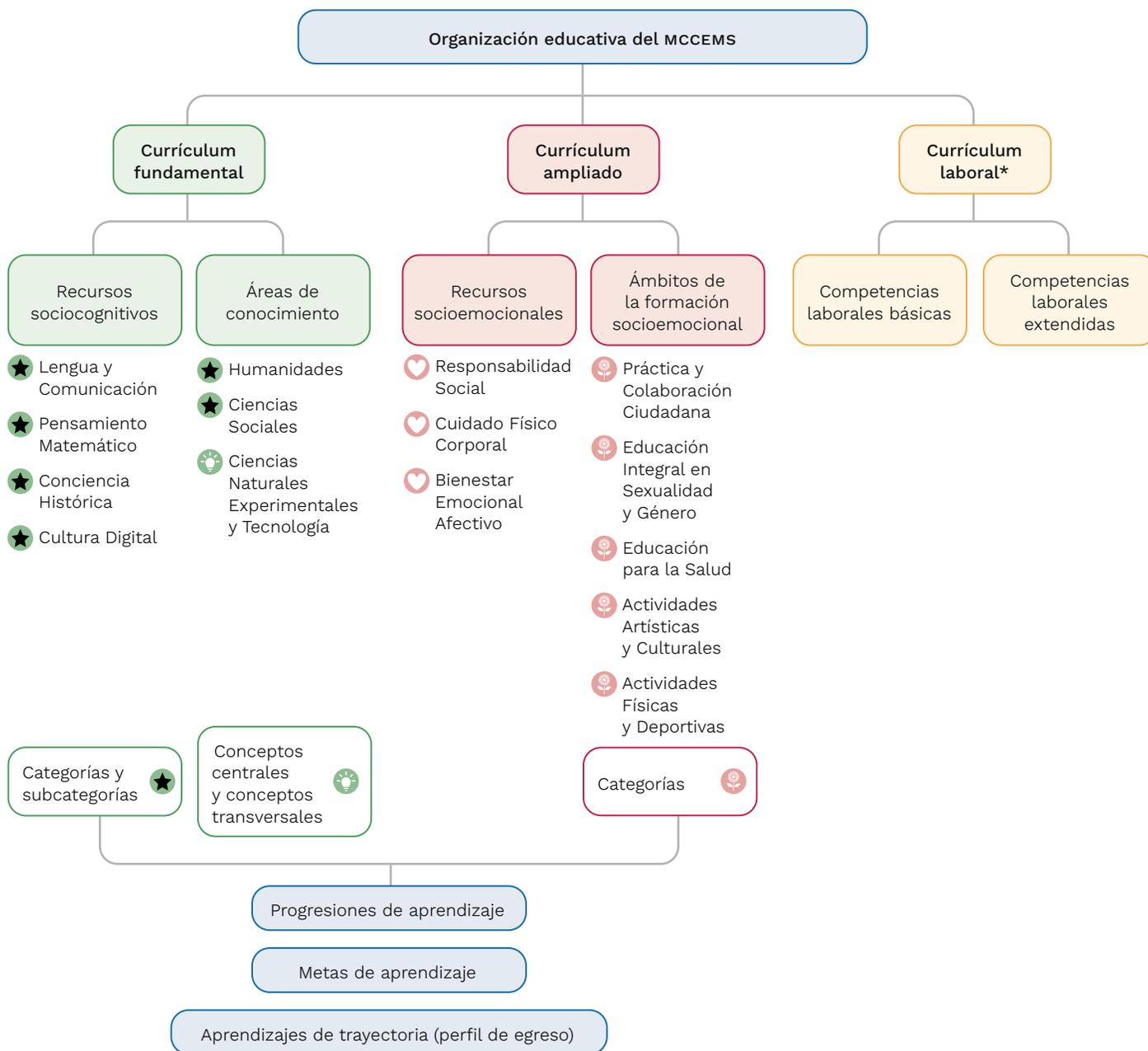
Los recursos, áreas y ámbitos que integran el Currículo fundamental y el Currículo ampliado se despliegan en categorías, subcategorías, o bien, conceptos

³ En septiembre de 2022 se publicó el Acuerdo número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, abrogado en agosto de 2023 por el Acuerdo número 09/08/23.

⁴ En esta serie de cuadernillos no se aborda el Currículo laboral, por lo tanto, se sugiere consultar: El currículo laboral en la Educación Media Superior <<https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/CURRICULUM%20LABORAL%202023.pdf>>.

centrales y conceptos transversales. Estos elementos se agrupan en unidades de aprendizaje curricular (UAC), ya sea curso, asignatura, materia, taller, módulo u otra unidad que por su peso y valor curricular tiene fines de acreditación.

Esquema 2.1 Organización del MCCEMS



* De acuerdo con el artículo 58 del Anexo del Acuerdo número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, “en el currículo laboral no hay aprendizajes de trayectoria, desarrolla competencias laborales básicas y extendidas, que articulan y hacen referencia, cuando es necesario a los aprendizajes de trayectoria de los currículum fundamental y ampliado [...]” (SEP, 2023d).

Fuente: elaboración propia con base en SEP, 2023d.

2.1 La transversalidad en el MCCEMS

El MCCEMS incorpora la transversalidad desde el diseño curricular hasta la planificación didáctica para superar la histórica fragmentación curricular y promover un aprendizaje integral, significativo, contextualizado, de trascendencia y transformador.

La intención de lograr un currículo integrado no es nueva. En los años noventa se afirmaba que esto se traduciría en “cursos en los que el alumnado se vería obligado a manejar marcos teóricos, conceptos, procedimientos, destrezas de diferentes disciplinas para comprender o solucionar las cuestiones y problemas planteados” (Torres, 1998: 29).

En las reformas curriculares de los últimos treinta años, la idea de transversalidad ha estado presente en los llamados ejes transversales o temas de relevancia social, elementos que cruzan el currículo y pueden ser abordados desde las distintas disciplinas. Los más comunes eran: derechos humanos, igualdad de género, desarrollo sostenible o cultura de paz. En el mejor de los casos, estos ejes o temas se abordaron en algunas disciplinas o como proyectos especiales, pero no modificaron la estructura fragmentada del currículo ni favorecieron la integración del conocimiento.

El MCCEMS trasciende la visión de los ejes o temas transversales y concibe la transversalidad como “una estrategia curricular en la que se articulan los aprendizajes en cada uno de los recursos sociocognitivos, áreas de conocimiento y [...] recursos socioemocionales, con el objetivo de vincular los conocimientos fundamentales de forma significativa para dar un nuevo sentido a la acción pedagógica de las y los docentes” (SEP, 2023i: 24). Se afirma que esto se logra al “conectar los distintos conocimientos disciplinares de una manera coherente y significativa para el logro de aprendizajes de trayectoria, dejando de lado la segmentación del conocimiento a partir de una disciplina o asignatura, por una forma de acceder al conocimiento y a la experiencia desde [una] mirada integral de las áreas del currículum” (SEP-DGB, 2022: 16), y al vincular la escuela con la realidad cotidiana.

Conceptualizaciones

“La *transversalidad* es una estrategia curricular mediante la cual se integran conceptos, habilidades, actitudes y valores indispensables para la formación integral del estudiantado, que se presentan en las categorías, subcategorías y conceptos de las unidades de aprendizaje curricular de los Recursos sociocognitivos, las Áreas de conocimiento y los ámbitos de la formación socioemocional” (Mejoredu, 2023: 20). La transversalidad se puede trabajar desde tres perspectivas que refieren a formas de diálogo y construcción de conocimiento: multi, inter y transdisciplinariedad.

La transversalidad se concreta en actividades didácticas que parten de la comprensión y resolución de problemas locales y globales, para fortalecer las habilidades para aprender a lo largo de la vida, favoreciendo la formación integral del estudiante (Mejoredu, 2023).

2.2 ¿Qué se transversaliza?

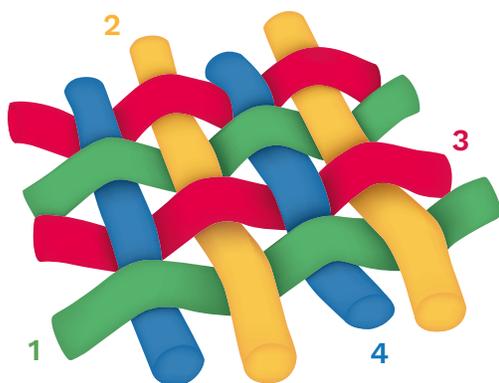
Si no existen ejes o temas transversales ¿qué se transversaliza? En el MCCEMS se establece que los Recursos sociocognitivos, las Áreas de conocimiento y los ámbitos de la formación socioemocional son transversales a partir de sus conceptos, categorías o subcategorías (esquema 2.2).

La potencia de transversalización de los Recursos sociocognitivos radica en que se les concibe como saberes fundamentales asociados a las áreas del MCCEMS, por lo que:

- a) Contribuyen al desarrollo integral del estudiantado.
- b) Responden a situaciones problemáticas del contexto al ofrecer elementos para interpretar la realidad desde una perspectiva integral para transformarla.
- c) Impulsan la relación de la escuela con el entorno.
- d) Favorecen el desarrollo de habilidades para aprender a aprender.
- e) Propician la participación del estudiantado en la construcción de su aprendizaje.

Esquema 2.2 La transversalidad en el MCCEMS

Las categorías, las subcategorías y los conceptos articulados en las progresiones de aprendizaje



1. Recursos sociocognitivos: categorías y subcategorías.

2. Áreas de conocimiento de Humanidades y Ciencias Sociales: categorías y subcategorías.

3. Área de conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología: conceptos centrales y transversales.

4. Ámbitos de la formación socioemocional: categorías.

Fuente: elaboración propia con base en SEP, 2023d.

Las categorías y subcategorías tienen una función transversal en el logro de los aprendizajes de trayectoria, así como en la movilización de los Recursos sociocognitivos y Recursos socioemocionales. Partiendo de los saberes previos de las y los estudiantes, se podrán establecer *conexiones* con las Áreas de conocimiento y los ámbitos de la formación socioemocional para construir nuevos aprendizajes desde las planeaciones didácticas.

En pocas palabras

Cuando se habla de *conexiones* en un currículo transversal se hace referencia a la interacción, el diálogo, la integración, la síntesis y el intercambio entre las disciplinas. Estas conexiones no consisten en sólo poner unos contenidos junto a otros como piezas de rompecabezas, se trata de un proceso dinámico, en el que estas *piezas* interactúen como neuronas u organismos vivos, creando conexiones de sentido entre las partes y ampliando la mirada disciplinaria (Van der Linde, 2007).

El Área de conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología tiene un carácter especial, en términos de transversalidad. Sus contenidos no se concretan mediante categorías y subcategorías, sino a través de conceptos centrales, conceptos transversales y prácticas de experimentación. Los conceptos transversales sientan las bases para la integración de las disciplinas que constituyen esta área y abonan al reto de reducir la fragmentación curricular.⁵

Conceptualizaciones

“Los *conceptos transversales* proporcionan una guía para desarrollar explicaciones y preguntas que den sentido a los fenómenos observados. Juegan un papel muy importante en la aplicación de conceptos de una disciplina científica a otra, lo cual promueve la transversalidad del conocimiento. Asimismo, son especialmente útiles para ayudar a las y los estudiantes a aplicar sus conocimientos previos cuando e encuentran con nuevos fenómenos” (SEP, 2023h).

Los Recursos socioemocionales, integrados en los cinco ámbitos de la formación socioemocional, se consideran transversales tomando en cuenta sus categorías y por su potencial para integrarse en varias disciplinas con el fin de “dar respuesta a necesidades del entorno, tratar problemáticas y retos sociales, culturales, políticos y de la ciencia, con la finalidad de coadyuvar a la formación integral y al logro de los aprendizajes de trayectoria” (SEP, 2022: 66).

Como aprendizajes articuladores e imprescindibles para el desarrollo integral del estudiantado, los Recursos socioemocionales favorecen la realización de proyectos y otras actividades integradoras que se desplieguen tanto en el aula como en la escuela o la comunidad, en el marco del PAEC. Este tipo de actividades aproximan el currículo a la vida cotidiana del estudiantado y contribuyen a su formación como ciudadanas y ciudadanos para desempeñarse de manera óptima en todos los ámbitos. Es imprescindible que los Recursos socioemocionales estén siempre presentes en los proyectos.

⁵ En las orientaciones pedagógicas de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología (SEP, 2023h) se pueden consultar las propuestas para el trabajo transversal al interior del área empleando los conceptos transversales.

Las categorías y subcategorías, así como los conceptos centrales y transversales del área Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología, se expresan en las progresiones de aprendizaje, las cuales constituyen una herramienta clave para materializar la transversalidad curricular en el terreno de la planeación didáctica.

Conceptualizaciones

Las *progresiones de aprendizaje* son unidades didácticas que articulan aprendizajes con perspectivas intra, multi, inter y transdisciplinares de los currículos fundamental y ampliado; que permiten el tejido de saberes teóricos y prácticos y hacen transferible lo aprendido en las áreas disciplinares y los ámbitos de la formación socioemocional.

En pocas palabras

Al ser la *transversalidad una estrategia curricular*, todos los organizadores curriculares (categorías, subcategorías, conceptos centrales y transversales, progresiones, metas de aprendizaje y aprendizajes de trayectoria) pueden ser la base para el diseño de una actividad transversal. Aunque los elementos del currículo se pueden trabajar mediante un proyecto o actividad transversal, no todo se debe transversalizar, pues no se eliminan las disciplinas ni el conocimiento o los métodos de trabajo disciplinares que se desarrollan en el espacio curricular de una unidad de aprendizaje curricular.

2.3 Transversalidad, ¿para qué?

Uno de los principales propósitos de la transversalidad es contribuir a una mayor integración del conocimiento, considerando que para conocer y comprender la realidad social y natural se requieren múltiples miradas, pues con frecuencia en los problemas de la vida cotidiana es preciso hacer una reflexión integral, desde distintas UAC, para lograr su comprensión, prevención, atención y resolución.

La transversalidad está orientada a atender y favorecer el logro de los aprendizajes de trayectoria⁶ de la educación media superior (EMS), a fin de promover una dinámica participativa, integradora y pertinente; generar experiencias significativas y de transcendencia social y personal; así como abordar problemáticas del entorno y emprender acciones para su prevención y transformación.

En pocas palabras

Al tener presentes los aprendizajes de trayectoria durante el proceso de transversalización se amplía la mirada y ayuda a que las UAC sean más permeables, tomando en cuenta el para qué de la EMS establecido en el perfil de egreso.

⁶ Se recomienda revisar los aprendizajes de trayectoria concentrados en el Anexo del Acuerdo número 09/08/23 (SEP, 2023d), así como en cada uno de los programas de estudio.

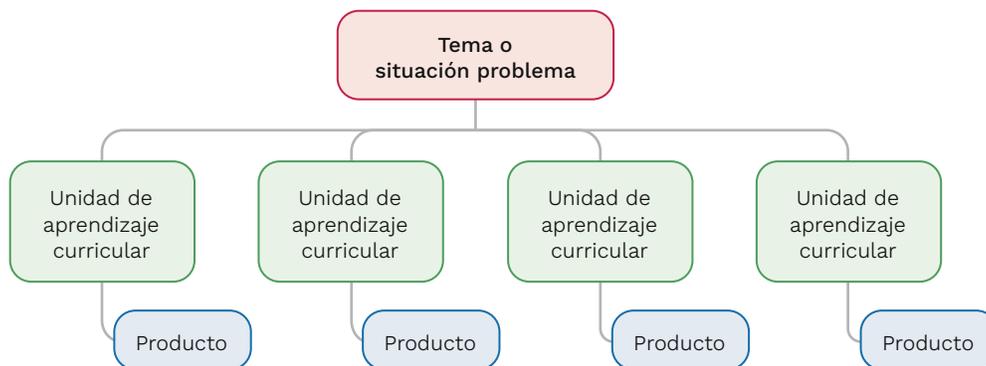
3

Perspectivas de la transversalidad

La transversalidad requiere de las disciplinas. No se trata de transversalizar todo ni de prescindir de los contenidos disciplinares que se trabajarán en el espacio curricular de una unidad de aprendizaje curricular (UAC), sino de lograr una mayor articulación e integración entre ellas y romper con la visión disciplinar cerrada. Por ello se ve a la transversalidad como estrategia curricular que se puede concretar en el plano de la didáctica mediante la multi, la inter y la transdisciplina.

Multidisciplina. Se trabaja cuando una problemática, un tema, hecho o proceso se analiza con información o referentes de múltiples disciplinas, pero sin que exista una integración conceptual o metodológica. Se pueden abordar problemas complejos, pero cada disciplina permanece separada, conserva sus métodos, contenidos y evaluaciones (esquema 3.1). La integración también se puede lograr a partir del desarrollo de capacidades y habilidades para aprender a aprender. En la perspectiva de la multidisciplina, ni el proceso de aprendizaje ni su resultado implican necesariamente una perspectiva articulada.

Esquema 3.1 ¿Cómo visualizar la perspectiva multidisciplinar?



Fuente: elaboración propia.

Por ejemplo, en segundo semestre se puede realizar una actividad multidisciplinar sobre los servicios públicos en la comunidad, que involucre progresiones de aprendizaje de Ciencias Sociales, Cultura Digital, y Lengua y Comunicación, donde cada UAC cuenta con productos de aprendizaje independientes:

- a) En Cultura Digital, las y los estudiantes utilizan técnicas de investigación digital para hacer entrevistas *online* sobre la existencia y calidad de los servicios públicos en la comunidad (agua potable, energía eléctrica, pavimentación, piso firme, teléfono, televisión, vías de comunicación, y servicios médicos y educativos). También aplican herramientas digitales para sistematizar las entrevistas presenciales y la observación que realicen en el entorno. El producto de aprendizaje podría ser el reporte del análisis de estas actividades.
- b) En Ciencias Sociales, analizan los resultados de la investigación sobre la existencia y calidad de los servicios públicos en la comunidad para valorar cuantitativa y cualitativamente el nivel de desarrollo de la comunidad, así como el nivel de bienestar y calidad de vida de los individuos. El producto de aprendizaje podría ser un ensayo sobre el nivel de desarrollo de los servicios públicos de la comunidad.
- c) En Lengua y Comunicación, elaboran un comentario crítico sobre la existencia y calidad de los servicios públicos en la comunidad y su impacto en el nivel de bienestar y calidad de vida de los individuos. En este caso, el comentario presentado por escrito o de manera oral podría ser el producto de aprendizaje.

Para tomar en cuenta

La actividad antes descrita es un ejemplo multidisciplinar porque cada UAC aporta sus métodos y procedimientos para abordar una temática desde sus referentes. No hay una integración de conceptos, nociones o marcos teóricos para analizar el problema de los servicios públicos en la comunidad. Una experiencia de este tipo se puede trabajar de manera coordinada en las distintas UAC involucradas, también se puede abordar en una sola.

Interdisciplina. Implica abordar problemas complejos de la realidad social o natural desde distintas disciplinas, de tal manera que sus referentes conceptuales y metodológicos se articulen para lograr su comprensión y resolución teórica o práctica. Este *diálogo disciplinar* generalmente se establece entre varias UAC del mismo semestre; “se conjuntan para trabajar de forma colaborativa para la obtención de los aprendizajes esperados, permitiendo al estudiante enfrentarse a situaciones cotidianas en las que se apliquen dichos aprendizajes de forma vinculada” (SEP-DGB, 2022: 14).

Al realizar esta integración, las disciplinas se enriquecen mutuamente debido a que flexibilizan sus marcos de referencia en el flujo de saberes y explicaciones, en la construcción de marcos conceptuales más generales, así como en la transformación de conceptos, metodologías de investigación, prácticas de enseñanza y de evaluación. Por tanto, desde esta perspectiva, se puede elaborar un producto a partir de la integración de los marcos conceptuales de las disciplinas presentes en las UAC (esquema 3.2).

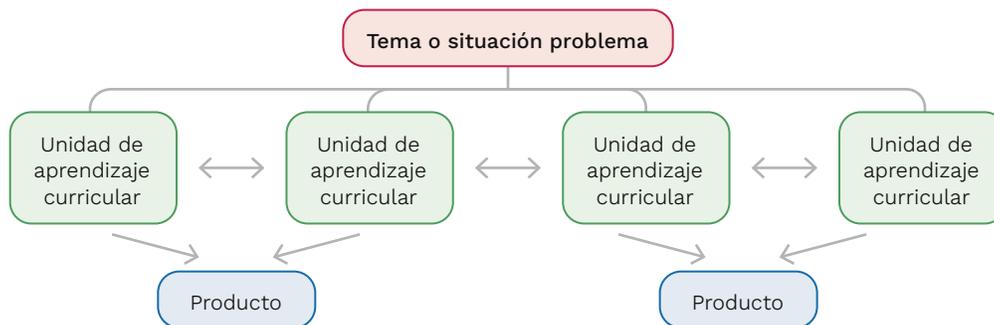
En pocas palabras

La interdisciplinariedad supone múltiples miradas de un mismo fenómeno, problema o aspecto del mundo social y natural, así como un abordaje desde distintas metodologías, analíticas y didácticas, herramientas y formas de decodificar la realidad. Clarificar los puntos más importantes de cada discurso disciplinar para encontrar similitudes, paralelismos y conexiones, ayuda a crear un discurso interdisciplinar, es decir, una síntesis en la que se supere la visión unilateral y limitada de cada disciplina en particular (Agazzi, 2002: 249-250).

Algunos autores señalan beneficios de la interdisciplinariedad en los procesos de aprendizaje y enseñanza (Ackerman, citado en Carvajal, 2010; Agazzi, 2002; Cortés y Puga, 2015; Torres, 1998):

- a) Favorece el aprendizaje al establecer vínculos entre el saber escolar y el entorno.
- b) Contribuye a generar pensamiento flexible y crítico.
- c) Mejora habilidades de aprendizaje.
- d) Propicia el aprendizaje autónomo.
- e) Facilita la recuperación e integración de saberes previos y nuevos.
- f) Promueve la vinculación social y mejora habilidades para integrar contextos disímiles.
- g) Fortalece la capacidad de observar la realidad, explorar su profundidad, admirar su riqueza y apreciar su complejidad.

Esquema 3.2 ¿Cómo visualizar la perspectiva interdisciplinar?



Fuente: elaboración propia.

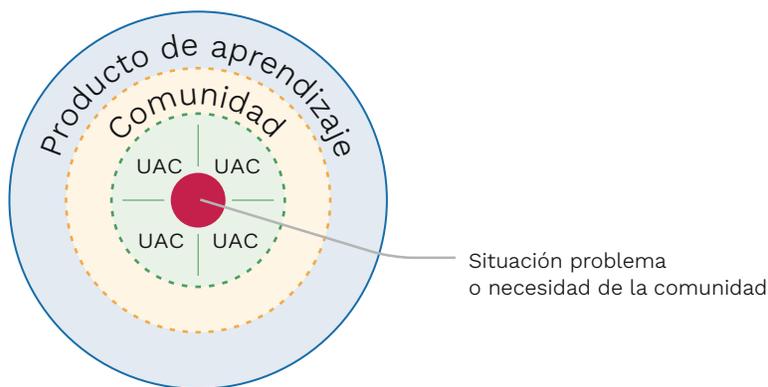
Transdisciplina. Se trabaja cuando se construyen sistemas teóricos sin fronteras sólidas entre las disciplinas, fundamentados en objetivos comunes y en la unificación epistemológica y cultural (Posada 2004; Stokols, citado en Jáuregui, 2018). Por tanto, implica una visión integradora del conocimiento, de tal forma que los paradigmas de una ciencia o saber no le pertenecen exclusivamente y es necesario extrapolarlos a diferentes contextos teóricos y metodológicos (Nicolescu, citado en Jáuregui, 2018).

El trabajo transversal desde la transdisciplina contribuye al estudio de las problemáticas sociales con un abordaje global y holístico: desde distintas disciplinas, pero también desde múltiples visiones, realidades y referentes socioculturales. Esta articulación parte de la lógica disciplinar y la trasciende (esquema 3.3).

En pocas palabras

El prefijo *trans* refiere a lo que se encuentra entre las disciplinas, a través de ellas y más allá de todas. El punto de partida es el saber disciplinar, pero no se agota ahí, sino que se incorpora el saber popular, la dimensión cultural del conocimiento, así como lo relativo a lo humano y lo comunitario para comprender el mundo social y natural, y participar en su transformación. Según Morín (citado en Guzmán *et al.*, 2019: 75), “la transdisciplinariedad coloca a la humanidad en el centro de la reflexión desde [una] concepción integradora del conocimiento”.

Esquema 3.3 ¿Cómo visualizar la perspectiva transdisciplinar?



Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 3.1 se presentan las características generales de las tres perspectivas de la transversalidad.

Cuadro 3.1 Perspectivas de la transversalidad curricular

	Multidisciplina	Interdisciplina	Transdisciplina
¿Cuáles son sus características?	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes de distintas UAC abordan de manera paralela actividades independientes sobre un mismo tema o problema, sin hacer análisis o tareas integradas. • El proceso de aprendizaje no exige un trabajo integrado, por lo tanto, el resultado no implica necesariamente una perspectiva articulada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes de distintas UAC realizan un diálogo interdisciplinario para trabajar de manera integrada y articulada a fin de lograr un nuevo conocimiento, la comprensión de un tema, la satisfacción de una necesidad comunitaria o la solución de un problema concreto. • En esta integración, las UAC se enriquecen mutuamente con la flexibilización de sus marcos de referencia en el flujo de saberes y explicaciones, la construcción de marcos conceptuales más generales, y la transformación de conceptos, metodologías de investigación, prácticas de enseñanza y de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes de distintas UAC establecen un diálogo académico para construir una visión conjunta e integradora del conocimiento, sin fronteras entre las disciplinas, con fundamento en objetivos comunes y en la unificación cultural, considerando que los paradigmas de una ciencia o saber no le pertenecen exclusivamente (Posada, 2004; Nicolescu, citado en Jáuregui, 2018; Stokols, citado en Jáuregui, 2018). • Se rompe la frontera entre las UAC y se trasciende el espacio escolar al incorporar al saber escolar preocupaciones y problemas sociales y de la humanidad, así como saberes locales y diversos referentes culturales.
¿Qué se aborda?	Se pueden abordar problemas complejos, pero cada UAC permanece separada, conserva sus métodos, contenidos y evaluaciones.	Abordan problemas complejos de la realidad social o natural desde distintas UAC, articulando sus aparatos conceptuales y metodológicos para lograr su comprensión y resolución teórica o práctica.	Los problemas complejos de la realidad social o natural se abordan de manera integrada y articulada desde distintas UAC, considerando también los saberes de la comunidad, así como los referentes sociales y culturales.
¿Cuándo se aplica?	Un problema, tema o proceso se analiza desde múltiples UAC, sin una integración conceptual o metodológica.	Estudian una problemática desde perspectivas diferentes, lo que ayuda a entender temas que no son claramente visualizados desde una sola disciplina.	Cuando se tiene una clara intención de abordar situaciones que trascienden el saber escolar, por ejemplo, en un proyecto escolar comunitario.
¿Cómo se aplica?	<ul style="list-style-type: none"> • Se elige un tema o problema que se pueda abordar en distintas UAC de manera paralela. • Se definen propósitos generales, con actividades y metodologías específicas. Se pueden compartir algunos productos y evaluarlos por separado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las UAC se articulan con la intención de trabajar de manera colaborativa para el logro de aprendizajes integrales, permitiendo al estudiante enfrentarse a situaciones cotidianas en las que apliquen los aprendizajes de forma vinculada (SEP-DGB, 2022). • Se comparten propósitos, actividades y productos que se evalúan de manera integrada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una problemática social se estudia y pretende resolver mediante un abordaje global e integrado desde distintas UAC, considerando múltiples visiones, realidades y referentes socioculturales. • Se comparten propósitos, actividades y productos que se evalúan de manera integrada.



	Multidisciplina	Interdisciplina	Transdisciplina
Ejemplos	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto multidisciplinar sobre los servicios públicos en la comunidad, en el que se aborden progresiones de aprendizaje de Ciencias Sociales, Cultura Digital, y Lengua y Comunicación. • En Cultura Digital utilizan técnicas de investigación digital para hacer entrevistas <i>online</i> sobre la existencia y calidad de los servicios públicos en la comunidad; en Ciencias Sociales analizan los resultados de la investigación sobre la existencia y calidad de los servicios públicos en la comunidad para valorar cuantitativa y cualitativamente el nivel de desarrollo de la comunidad, así como el nivel de bienestar y calidad de vida de los individuos; y en Lengua y Comunicación elaboran un comentario crítico sobre la existencia y calidad de los servicios públicos en la comunidad y su impacto en el bienestar de ésta. 	<p>Proyecto interdisciplinario en el que se propone la prevención y atención de problemas ambientales en la escuela y la comunidad. Se articulan las progresiones de las UAC de las Áreas de conocimiento Humanidades, Ciencias Sociales y La materia y sus interacciones; los Recursos sociocognitivos Pensamiento Matemático, Cultura Digital; y los ámbitos de formación socioemocional Educación para la Salud y Práctica y Colaboración Ciudadana, para realizar de manera articulada las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Diagnóstico de los problemas ambientales y el uso de los recursos naturales en la escuela y la comunidad. b) Planteamiento de acciones colectivas para prevenir y atender algunos de estos problemas. c) Campañas y acciones colectivas para el manejo responsable del agua y los desechos: recicladrón para el manejo de residuos eléctricos y electrónicos, talleres de artesanías “plastificando” y construcción de bardas con ladrillos de plástico. d) Evaluación conjunta de resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto transdisciplinario en el que se articulan distintas UAC con los saberes y la cultura de la comunidad para atender necesidades de alimentación, vestido, manutención y salud mediante la realización de acciones para una economía social y solidaria. • A partir del diagnóstico elaborado en el marco del Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC), se identifican las necesidades señaladas, así como los recursos y saberes del estudiantado y de la comunidad para atenderlas. • Desde las UAC de los Recursos sociocognitivos Lengua y Comunicación, Pensamiento Matemático y Cultura Digital; las Áreas de conocimiento Ciencias Sociales y Humanidades; y los ámbitos de formación socioemocional Educación para la Salud y Práctica y Colaboración Ciudadana, se analiza la problemática, las buenas prácticas en la comunidad y las iniciativas del estudiantado. Junto con la comunidad, se lleva a cabo un mercado de trueque, producción de plantas medicinales en huertos familiares, así como la creación de cooperativas de comercialización y de consumo.

Fuente: elaboración propia con información de Agazzi, 2002; Carvajal, 2010; Jáuregui, 2018; Torres, 1998.

En las orientaciones pedagógicas, publicadas por la Subsecretaría de Educación Media Superior en <<https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>>, se ofrecen pautas para trabajar con las tres perspectivas; aquí se focaliza en el diseño de actividades para el desarrollo de la multi y la interdisciplina.

4

Planeación didáctica para favorecer la transversalidad con el uso de distintas metodologías

La planeación didáctica es clave para concretar una estrategia curricular que apoye la transversalidad porque en ella se establecen conexiones entre disciplinas al abordar las progresiones y promover el logro de las metas de aprendizaje. En los primeros cuatro cuadernillos de esta serie se incluyen propuestas para diseñar proyectos integradores como herramienta de planeación con ese mismo propósito desde la perspectiva multi, inter y transdisciplinaria. Dichos proyectos se presentan con distintos niveles de complejidad, detalle y enfoque. Por ejemplo, en el Cuadernillo 2 se propone un proyecto integrador con enfoque de aprendizaje servicio (Aps) y, en los Cuadernillos 3 y 4, uno con enfoque comunitario.

En pocas palabras

Los proyectos integradores utilizan la metodología de aprendizaje basado en proyectos (Abpro) con sus distintos enfoques (Aps, comunitario, ciudadano o STEAM –Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas–) y pueden enriquecerse con otras, como los estudios de caso, el aprendizaje basado en problemas (ABP), las metodologías socioafectivas, las lúdicas y otras más específicas de las distintas disciplinas.

Se pueden identificar importantes similitudes entre los proyectos integradores y las metodologías aquí sugeridas; las sutiles diferencias aluden a la naturaleza de la tarea y a los procedimientos para resolver el desafío, problema o conflicto planteado.

Si bien existen diversas metodologías para trabajar la transversalidad, en este cuadernillo se presentan propuestas que emplean el ABP, los estudios de caso, y el enfoque STEAM, las cuales pueden complementar y articular con metodologías propias de las distintas áreas,⁷ que se pueden utilizar para enriquecer sus proyectos integradores o incluir en sus secuencias didácticas estableciendo momentos de trabajo multi o interdisciplinario compartidos en distintas unidades de aprendizaje curricular (UAC) o desarrollados sólo al interior de una de ellas.

⁷ En el apartado 4.4 se incluye un breve recuento de las metodologías propuestas en los Recursos sociocognitivos, Áreas de conocimiento y Recursos socioemocionales.

Se han elegido estas tres metodologías porque en ellas se observan las siguientes características que están estrechamente relacionadas con el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS):

- a) *Vínculo con la realidad social o natural del estudiantado.* Parten de un problema, un tema relevante para el estudiantado, un conflicto, una necesidad colectiva o que se pueda enfrentar de manera colaborativa y transversal a partir de sus perspectivas. Esta vinculación con el entorno se puede dar en la problematización inicial, en el desarrollo de la experiencia o en la elaboración de productos. Por ejemplo, en un estudio de caso se puede partir de una situación que ocurre en la escuela y en un proyecto de ApS esta vinculación está presente en el planteamiento, desarrollo, elaboración de productos o intervención, así como en la comunicación de resultados.
- b) *Establecen conexiones entre disciplinas.* Las metodologías favorecen vínculos entre disciplinas durante los distintos momentos del proyecto, las secuencias didácticas o las actividades. Por ejemplo, en el aprendizaje basado en problemas (ABP) se fomentan la investigación y el análisis interdisciplinar para la comprensión de un problema; es decir, una actividad basada en el uso de las artes y las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) puede plantear productos de aprendizaje con el uso de herramientas, conceptos, categorías y estrategias de distintas disciplinas.
- c) *Autonomía en el aprendizaje y participación del estudiantado.* En el trabajo transversal es muy importante que las y los estudiantes participen en la toma de decisiones y asuman la responsabilidad en su aprendizaje en distintos momentos de la planificación, el desarrollo y la evaluación del proyecto o las actividades a fin de generar compromiso, apropiación y aprendizaje significativo. Para trabajar de manera transversal con las distintas metodologías se recomienda poner en práctica el diálogo académico para establecer posibles conexiones disciplinares, hacer la planeación general de la actividad o el proyecto, y ponerla en marcha con la participación del estudiantado en la toma de decisiones.
- d) *Diálogo académico.* Es el momento en el que tiene lugar una reflexión –personal o colaborativa– sobre las posibilidades de realizar un trabajo transversal desde sus diferentes perspectivas. En el primer caso, es viable identificar desde la propia UAC algún tema o situación didáctica en la que sea posible la transversalidad, por ejemplo, en Pensamiento Matemático puede desplegar un estudio de casos con la *perspectiva multidisciplinar* para trabajar la siguiente progresión, articulando saberes de Educación Integral en Sexualidad y Género relativos al proyecto de vida: “Discute la conformación de un proyecto de vida considerando elementos básicos de la matemática financiera tales como interés simple y compuesto, ahorros y deudas a través de la aplicación de la estructura algebraica de los números reales y con la finalidad de promover la toma de decisiones más razonadas (C4M1, C3M3)” (SEP, 2023q: 50).

► Autonomía en la didáctica

Para el trabajo transversal se pueden emplear *distintas metodologías didácticas* que favorezcan la articulación disciplinar, la contextualización y la autonomía en el aprendizaje.

El propósito de las propuestas que aquí se presentan es ejemplificar acciones para la concreción del MCCEMS. En todo momento se reconocen las capacidades y experiencia de los docentes como especialistas en su área.

Cuando existan condiciones, se pueden aprovechar los espacios de trabajo colegiado para realizar este diálogo académico entre colegas, con la orientación necesaria del personal directivo y de apoyo. En este escenario, se sugiere que de manera colaborativa definan el tema o problema a partir del cual trabajarán una experiencia educativa transversal y conversen sobre lo que cada UAC aporta a su comprensión, considerando las progresiones de aprendizaje de éstas. Este diálogo ayuda a establecer posibles conexiones, identificar si harán un trabajo multi o interdisciplinar y elegir la metodología que podrían utilizar.

Para tomar en cuenta

Se recomienda revisar los programas de las UAC del mismo semestre para establecer conexiones considerando las progresiones y las metas de aprendizaje. Recuerde que las progresiones están relacionadas con categorías y subcategorías o con los conceptos centrales y transversales.

Para identificar con claridad la presencia del tema o problema en las UAC, se sugiere analizar los programas de estudio y concentrar en una tabla de doble entrada las progresiones, metas de aprendizaje y otros elementos curriculares que consideren necesarios para proyectar su propuesta transversal. Esto da como resultado un mapeo curricular que puede orientar la planeación.

Para facilitar este análisis de los programas, se propone definir descriptores conceptuales y procedimentales. Esto implica contestar primero ¿qué aprender? (descriptor conceptual), considerando palabras relacionadas con el tema o problema, así como los aportes de las distintas UAC: nociones, categorías, subcategorías, conceptos y procesos clave. En segundo lugar, se sugiere cuestionar qué hacer y cómo aprender (descriptor procedimental), por ejemplo, investigación, análisis, experimentación o práctica para el abordaje del tema o del problema.

Para tomar en cuenta

Un *mapeo curricular* es una lectura de los documentos de progresiones de aprendizaje y los programas de estudio de las UAC, que hacen una o más personas con el propósito de buscar términos específicos a fin de establecer conexiones y destacar elementos o procesos formativos. El mapeo no se convierte de manera automática en el proyecto integrador, es el punto de partida para generar ideas o proyectar unidades didácticas, secuencias, productos y actividades integradoras.

En el anexo se incluyen tres mapeos relacionados con las propuestas de actividades transversales presentadas en este cuadernillo. En ellos se anotan como nota al pie los descriptores conceptuales y procedimentales empleados para hacer una primera búsqueda en los programas de las UAC involucradas. Por ejemplo,

en la propuesta de aprendizaje basado en problemas sobre cambio climático se utilizaron los descriptores conceptuales: cambio climático, naturaleza, recursos naturales, degradación ambiental, medio ambiente y calentamiento global. Este último forma parte fundamental del tema, pero como tal no aparece en los programas. Reconocer los descriptores conceptuales de la temática que no está en los programas ayuda a delimitar los alcances del abordaje temático. En el mapeo resultante se puede constatar que la situación problema seleccionada se puede abordar en distintas UAC de primer semestre.

Para tomar en cuenta

Una actividad multi o interdisciplinar se puede implementar en una UAC con actividades en las que se recuperen saberes o herramientas de otras; pero también se puede realizar de manera articulada en distintas UAC.

Para el diseño de las actividades que favorecen la transversalidad, se sugiere realizar una planeación general en la que inicialmente se decida qué metodología trabajar considerando las orientaciones expuestas en el siguiente apartado. Esta decisión puede ser individual cuando así se realiza el trabajo, o de manera colegiada si lo emprende un equipo docente. Considerando las características de la metodología seleccionada, en este momento inicial se recomienda, por ejemplo, seleccionar o redactar el caso de estudio, plantear el problema para el ABP o diseñar en términos generales el proyecto STEAM. Esta planeación general será fundamental para lograr la coordinación de acciones en las distintas unidades de aprendizaje curricular.

Asimismo, como parte de esta planificación inicial, conviene prever los momentos clave para el desarrollo de la actividad que favorezcan el interés y el análisis del problema desde las miradas de las distintas UAC (preguntas de análisis; actividades para la recuperación de saberes previos de distintas disciplinas y de cursos anteriores; momentos de experimentación, resolución o elaboración de conclusiones; y productos). Es de mucha utilidad definir los productos y resultados esperados, en los que se puedan anotar posibles elementos para la evaluación formativa.

Para la realización de la propuesta de trabajo transversal, se sugiere que las y los estudiantes participen en la planeación de las actividades que llevarán a cabo para el abordaje desde la transversalidad, a partir de sus perspectivas, de un tema o problema, según la metodología que se haya prediseñado. Se sugiere que esta planeación incluya un programa de trabajo para la elaboración de productos, la socialización y comunicación de resultados, así como la auto y coevaluación del proceso y de los resultados obtenidos.

A continuación, se describen las características del aprendizaje basado en problemas, los estudios de caso y el enfoque STEAM. Se aportan elementos para

► **Autonomía en la didáctica**
Las orientaciones que se presentan pueden ser realizadas de manera individual o con un equipo docente.

seleccionar la metodología más adecuada, dependiendo del tema, los propósitos o UAC involucradas. También se presentan propuestas de trabajo, concebidas como herramientas para concretar las distintas perspectivas de la transversalidad (multi, inter o transdisciplinariedad) y diseñadas a partir de la revisión de los programas de estudio de los Recursos sociocognitivos y Recursos socioemocionales, así como de las Áreas de conocimiento.

Con objeto de fortalecer su carácter de recomendaciones, se presentan con distintos formatos y se incluyen pequeños recuadros con orientaciones enfocadas en su desarrollo en diferentes contextos. Se recomienda revisar el Cuadernillo 2 para identificar el aprovechamiento del Abpro en el desarrollo de un proyecto integrador, y el Cuadernillo 3 para analizar el uso de los proyectos con enfoque comunitario.

4.1 Aprendizaje basado en problemas (ABP)

El ABP propicia una experiencia pedagógica práctica y activa, organizada para investigar y resolver, desde una mirada transversal, a partir de sus perspectivas, problemas reales o hipotéticos vinculados con el mundo real (Torp y Sage, 1999; Díaz-Barriga, 2006). Surgió en la década de 1960 para lograr un currículo más integrado y relacionado con el entorno de estudiantes de una facultad de medicina. Se esperaba romper la lógica expositiva y favorecer una mirada interdisciplinaria para la solución de un problema.

Conceptualizaciones

El ABP está fundamentado en un enfoque constructivista que permite trabajar de manera colaborativa los principios de la Nueva Escuela Mexicana a través de temáticas que estimulan el debate y la reflexión de manera grupal e individual. Consiste en plantear al estudiantado situaciones problemáticas de la vida real para su estudio y análisis, con el fin de fomentar la búsqueda de soluciones a problemas sociales, culturales, políticos, económicos y académicos. Dado que en cada caso se seleccionan y presentan temáticas de interés, analizadas desde las perspectivas de la transversalidad, el ABP permite al estudiante desarrollar varias habilidades como las de comunicación verbal y no verbal, pensamiento matemático, conciencia histórica y cultura digital (SEP-DGB, 2022).

En el ABP, el aprendizaje es resultado de las actividades que las y los estudiantes realizan para comprender y analizar el problema, lo que incluye plantear hipótesis, imaginar soluciones y ponerlas en práctica. Se puede usar como parte de un proyecto integrador o de manera independiente.

Para tomar en cuenta

Se recomienda usar el ABP cuando la secuencia didáctica, el proyecto o la actividad transversal que desea realizar se basa en un problema complejo del mundo real y, a partir de su análisis y solución, se favorece: el abordaje de los conceptos, categorías y subcategorías, así como de valores y habilidades presentes en las progresiones; el logro de las metas de aprendizaje; y la articulación del conocimiento escolar con el entorno social y natural del estudiantado.

Considere si existen condiciones para el desarrollo del ABP: contar con el tiempo de clase suficiente para la discusión del problema; un clima de respeto y colaboración en el grupo, propicio para el trabajo en equipo; así como actitudes en el estudiantado que tengan que ver con creatividad, y disposición al aprendizaje autónomo y responsable.

Estos son algunos rasgos del ABP:

- a) la información es un recurso para analizar y resolver el problema, junto con otros como la observación, la experimentación y la creatividad;
- b) en el proceso de comprensión, análisis y resolución se desarrollan y fortalecen habilidades para aprender a aprender como la investigación, la toma de decisiones individuales y colectivas, la resolución de problemas, la observación, la experimentación, el análisis de información de distintas fuentes, la capacidad de síntesis, entre otras;
- c) fomenta el pensamiento crítico, el cual incluye habilidades de razonamiento lógico, análisis, planteamiento de explicaciones, argumentación con fundamentos, autorregulación, pensamiento divergente, crítica y autocrítica;
- d) refuerza actitudes y valores como la cooperación, la perseverancia, el diálogo o la responsabilidad;
- e) promueve el aprendizaje autónomo de los estudiantes, quienes construyen su modelo o método de trabajo y deben hacer algo por aprender: investigar, analizar, tomar decisiones, conducir el proceso de resolución y evaluar tanto los resultados como los aprendizajes obtenidos; y
- f) propicia el trabajo transversal y el aprendizaje integral porque el estudiante recurre a varias disciplinas para comprender y resolver el problema (cuadro 4.1).

Cuadro 4.1 Características deseables de los problemas

Planteamientos cuidadosos	<ul style="list-style-type: none">• Puede ser real o hipotético, seleccionado o diseñado, pero debe ser claro, interesante y desafiante.• Proviene de distintas fuentes: el entorno del estudiantado, las noticias, un desafío científico, ambiental o de seguridad ciudadana.• Su longitud y complejidad debe responder a los aprendizajes que se espera desarrollar y la duración de la actividad.
Desafiantes	<ul style="list-style-type: none">• Es posible que para el estudiantado represente un conflicto moral o cognitivo que estimula el aprendizaje.• Puede ser visto como pregunta, problema, reto o tarea.• Debe despertar el interés del estudiantado para examinar de manera profunda sus conceptos, explicaciones, causas, consecuencias y posibles soluciones.• No tiene una solución única y correcta.• Genera debate en el análisis, en el planteamiento de hipótesis y en la argumentación de las soluciones planteadas.• Evita problemas muy complejos o que requieran mucha información o variables.
Oportunidad para aprender	<ul style="list-style-type: none">• Es un detonador del aprendizaje ya que los conocimientos y la información están ligados a su comprensión y solución.• Requiere que el estudiantado:<ul style="list-style-type: none">• Realice un balance de sus recursos: defina qué sabe, qué habilidades puede aplicar, qué información necesita y qué capacidades debe desarrollar o fortalecer.• Tome decisiones, plantee sus hipótesis y propuestas de solución y planifique los pasos que debe dar.• Justifique sus decisiones y razonamientos con base en las metas de aprendizaje.
Significativos, relevantes e integrales (propician la transversalidad)	<ul style="list-style-type: none">• Los problemas que se relacionan con situaciones del entorno o de los intereses del estudiantado tienen más sentido para ellas y ellos.• Requiere una mirada multi o interdisciplinaria para su comprensión y solución, por lo que se necesita asegurar que tenga conexiones con las progresiones de distintas UAC.• Las conexiones entre UAC incluyen tanto la recuperación de saberes previos (incluso de semestres anteriores) como la generación de nuevos conocimientos integrales.

Fuente: elaboración propia a partir de Díaz-Barriga, 2006b; Espinoza, 2021; Torp y Sage, 1999.

En pocas palabras

El ABP se sostiene en cuatro pilares: 1) una base bien estructurada de conocimientos multi o interdisciplinarios previos y adquiridos; 2) la motivación del estudiantado por resolver el problema y lograr el resultado esperado; 3) el aprendizaje activo; y 4) la interacción colaborativa entre pares. (Haghparsat *et al.*, citados en Espinoza, 2021).

Para el desarrollo del ABP se sugiere una ruta similar a una secuencia didáctica a la que se agregue un momento previo de planificación multi o interdisciplinar. Esta ruta es sólo una alternativa, entre otras posibles. No debe verse como una receta o como un proceso rígido de pasos, sino como una herramienta para orientar la concreción del trabajo transversal utilizando esta metodología. La ruta propuesta es la siguiente:

Momento de inicio. Las distintas propuestas de uso del ABP coinciden en proponer que inicie presentando el problema al grupo y genere una ronda de discusión a partir de preguntas detonadoras previamente definidas. Con ello se pretende asegurar que las y los estudiantes comprenden el problema, lo analicen aplicando saberes previos de distintas disciplinas y lo caractericen con el fin de clarificarlo. En esta ronda puede emplear distintas técnicas como lluvia de ideas, foro, debate, entre otras.

Por claridad en el análisis del problema, se recomienda presentarlo por escrito y con apoyo de distintos recursos.

Asimismo, se sugiere plantear al grupo una especie de encuadre en el que presente el proceso a seguir en el ABP, la forma de trabajo que se propone, los productos, así como los resultados esperados, en especial, la resolución del problema.

Para tomar en cuenta

En el ABP la solución del problema puede ser real o hipotética. En el primer caso, por ejemplo, una campaña para prevenir la plaga de mosquitos transmisores del dengue en la comunidad puede contribuir a evitar la propagación de la enfermedad. En el segundo caso se trata de soluciones que estrictamente no pueden ser trabajadas plenamente por el estudiantado, aunque teóricamente resulten pertinentes para prevenir, manejar o eliminar el problema. Es el caso de una solución hipotética sobre el cambio climático, la cual se puede poner a prueba empleando un simulador.

Momento de desarrollo. En el desarrollo del ABP se recomienda planificar varias acciones para que el estudiantado analice el problema y explore posibles soluciones. Estas son algunas acciones sugeridas para este momento:

- Hacer un recuento de saberes y necesidades de aprendizaje
El ABP favorece tanto la recuperación de saberes previos como la autonomía del estudiantado en la planificación y conducción de su proceso de aprendizaje para lograr los productos y resultados esperados. Puede ser útil que las y los estudiantes realicen un recuento de lo que saben y lo que necesitan aprender; de las habilidades con las que cuentan; y de lo que requieren investigar para comprender y resolver el problema. Además de orientar al estudiantado en sus primeras acciones, este recuento le ayudará a ofrecer un mejor acompañamiento académico a los equipos.

- Elaborar un plan de trabajo

Se recomienda orientar y acompañar a los equipos de estudiantes en el diseño de un plan de trabajo en el que incluyan la búsqueda y el análisis de la información, la realización de un diagnóstico (en caso dado), la experimentación o prueba de la solución elegida y la elaboración del producto.

Para diseñar el plan de trabajo, las y los estudiantes requieren realizar un conjunto de actividades en las que se recomienda el acompañamiento. Algunas de ellas pueden ser: decidir si realizarán un diagnóstico para precisar cómo se expresa el problema en el entorno, realizar una segunda ronda de discusión del problema, caracterizarlo desde múltiples miradas, así como plantear hipótesis, explicaciones y posibles soluciones. La orientación del colectivo docente o el docente será fundamental en este proceso. Por ejemplo, puede apoyarles para que apliquen algunas técnicas de toma de decisiones colectivas para elegir una de las alternativas de solución, definir las estrategias para probarla y elaborar el producto.

En el ABP se recomienda un abordaje interdisciplinario, particularmente para el análisis del problema y la fundamentación de la solución.

Puede orientar a las y los estudiantes para que elaboren conclusiones grupales sobre el problema y su resolución, integrando elementos teóricos y metodológicos de distintas disciplinas.

- Desarrollar el plan de trabajo

En este momento del desarrollo del ABP, los equipos implementan su plan de trabajo: investigan, buscan información, la sistematizan y analizan; emplean la alternativa de solución elegida: experimentan, intervienen, elaboran modelos o explicaciones. Pueden llevar un portafolio, un diario o documentar en video el proceso de experimentación o aplicación de las soluciones.

Momento de cierre. En este momento didáctico se sugiere que los equipos integren sus conclusiones sobre la resolución del problema y elaboren los productos cuidando que ambos estén fundamentados desde distintas disciplinas, y den cuenta tanto del proceso seguido como de los aprendizajes logrados. Se recomienda que los equipos presenten sus resultados ante el grupo y discutan las distintas explicaciones al problema y soluciones encontradas.

Para tomar en cuenta

Durante los distintos momentos del trabajo para encontrar la solución del problema es conveniente incluir actividades de evaluación formativa. Puede propiciar que las y los estudiantes analicen sus avances individuales y en equipo a fin de corregir algunos aspectos y fortalecer otros; hacia el cierre, pueden autoevaluar los resultados, tomando en cuenta la resolución del problema, el producto y los aprendizajes logrados. También se aconseja incluir actividades de coevaluación del proceso y respecto a los resultados, así como de las actitudes para el trabajo en equipo, la responsabilidad, la creatividad o bien en el desarrollo de habilidades para aprender a aprender, entre otros aspectos.

Para la evaluación formativa se puede tomar en cuenta el registro de la observación del proceso o la valoración de la manera como integraron saberes de distintas disciplinas en los productos parciales (mapas conceptuales, plan de trabajo, análisis de la información), en el producto final y el informe de resultados.

Propuesta de actividad interdisciplinar usando ABP

Se presenta una propuesta para realizar un trabajo interdisciplinario con la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP), consistente con el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS). Se hace la articulación de progresiones de los programas de estudio de primer semestre, vigentes a partir del ciclo escolar 2023-2024.⁸

Momento de planificación inicial

Nombre del proyecto: ABP Cambio climático, un reto para las juventudes	Semestre: primer semestre Duración: un bimestre
--	--

Propósitos

- Desarrollar habilidades para argumentar y construir modelos relacionados con la interpretación de fenómenos naturales, incluyendo el debate sociocientífico, teniendo como eje central el cambio climático y la aplicación del método científico.
- Fortalecer las capacidades de aplicación del método científico en la comprensión de un problema y en la propuesta de estrategias para su prevención, manejo o resolución.
- Replantear la relación del estudiantado con la naturaleza a fin de valorar las acciones necesarias para tener una relación responsable y sostenible con el medio ambiente.

UAC involucradas

- La materia y sus interacciones
- Ciencias Sociales I
- Lengua y Comunicación I
- Pensamiento Matemático I
- Cultura Digital I
- Ámbito de la formación socioemocional: Práctica y Colaboración Ciudadana

UAC articuladora

- Ciencias Sociales o La materia y sus interacciones

Actividades y productos

- Participación en la ronda de diálogo.
- Investigación documental sobre el cambio climático.
- Plan de trabajo.
- Planteamiento de hipótesis.
- Resolución del problema.
- Comunicación de resultados y conclusiones.

Problema. El cambio climático es un problema grave que enfrenta la humanidad. Se dice que algunas de sus causas son naturales, pero otras son claramente atribuibles a la acción humana. Es innegable que a nivel global vivimos una situación de emergencia a consecuencia de la sobrepoblación, el uso inadecuado de recursos naturales, la contaminación y el calentamiento global, por lo que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la

⁸ Elaboración propia a partir de información de Escobedo y Cordero (2023). Se ha cambiado el nombre del proyecto a Cambio climático, para ajustar a los planteamientos identificados en el MCCEMS.

Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha hecho un llamado concientizando sobre la educación para el desarrollo sostenible, (Carranza *et al.*, 2017; Obaya y Giammatteo, 2018). Como señalan Kennedy y Lindsey (2018) “El calentamiento global se refiere sólo a la temperatura de la superficie de la Tierra, mientras que el cambio climático incluye el calentamiento y los ‘efectos secundarios’ de este calentamiento, como son los glaciares que se derriten, tormentas de lluvia más severas o las sequías más frecuentes”. En ese sentido, todas las personas, incluidas las más jóvenes, tienen la responsabilidad de implementar acciones para evitar las fatídicas consecuencias del cambio climático y sus efectos, por lo que, tomando como punto de partida a las Ciencias Naturales, y al calentamiento global como un problema ambiental y social, se busca que el estudiantado proponga estrategias para contrarrestarlo.

Este problema se plantea en congruencia con el número 13 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, el cual reconoce la necesidad de “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”.

Definición de preguntas detonadoras. Para recuperar saberes previos, comprender el problema, vincularlo con su entorno y proponer hipótesis de solución se pueden plantear preguntas como: ¿qué saben sobre el cambio climático? Se dice que el número de desastres naturales y de fenómenos climatológicos extremos han aumentado en las últimas décadas: ¿qué opinan al respecto?, ¿cuál es la relación del ser humano con la naturaleza?, ¿cuál es la responsabilidad humana en el calentamiento global y el cambio climático en general?, ¿qué cambios han advertido en la temperatura y el clima de su región y del planeta en general?, ¿qué consecuencias tiene el cambio climático en la vida humana y no humana?, ¿qué acciones se están implementando en su comunidad, en México y el mundo para prevenir y atenuar esta problemática?, ¿qué están haciendo ustedes a nivel personal, familiar, social o en la comunidad?, ¿qué acciones podrían llevar a cabo para ayudar a disminuir los efectos del calentamiento global?

Se debe procurar que las preguntas detonadoras favorezcan la recuperación de saberes previos de distintas disciplinas, así como el interés y análisis del problema.

Asimismo, pueden orientar la identificación de las posibles acciones ante el problema. Se deben evitar preguntas que se puedan responder con un simple sí o un no.

Momento de inicio: presentación y primera ronda de discusión		
Progresiones	Producto	Criterios de evaluación
Ciencias Sociales I Progresión 2 (C1 y C2).*	Participación en la ronda de discusión.	Participación, escucha activa y comprensión del problema.

* Se anota sólo el número de la progresión y de la categoría (cuando procede), para simplificar el cuadro y considerando que cada docente tiene el programa de estudios de la unidad de aprendizaje curricular (UAC). Si surge alguna duda, puede consultar el mapeo incluido en el numeral 1.1 del anexo.

Actividades sugeridas para el momento de inicio

Ronda de diálogo. En Ciencias Sociales presentar el problema al grupo por escrito y acompañarlo por un material atractivo: una presentación con el uso de algún programa de computadora, videos o una película sobre el cambio climático,

un podcast o una noticia, entre otros recursos. Se puede utilizar alguna técnica, por ejemplo, una lluvia de ideas, para generar una ronda de discusión sobre el problema, planteando las preguntas detonadoras previamente definidas.

Encuadre. En esta misma UAC se propone realizar el encuadre, planteando al grupo el proceso a seguir y los productos o resultados esperados. Se recomienda escuchar y atender las propuestas de ajuste a la ruta de trabajo que se propongan, la cual puede ser:

- a) Investigación documental sobre el cambio climático.
- b) Plan de trabajo.
- c) Planteamiento de hipótesis.
- d) Resolución del problema.
- e) Comunicación de resultados y conclusiones.

► **Autonomía en la didáctica**

Las progresiones de aprendizaje deben abordarse en estricto orden. Las únicas que pueden ordenarse de forma flexible son las relativas a los ámbitos de formación socioemocional que, por su naturaleza, pueden trabajarse fuera de su orden numérico o incluso repetirse en un mismo semestre o entre semestres.

Momento de desarrollo		
Progresiones	Producto	Criterios de evaluación
<p>Ámbito de la formación socioemocional: Práctica y Colaboración Ciudadana (PCC).</p> <p>Categoría: Conservación y cuidado del medio ambiente. Progresiones 1, 2 y 3.</p> <p>Lengua y Comunicación</p> <p>Categoría: Atender y entender. Progresiones 2 y 3.</p> <p>La materia y sus interacciones Progresión 3.</p>	Investigación documental sobre el cambio climático.	<p>En Lengua y Comunicación: las fuentes consultadas, el nivel de trabajo de cada elemento desarrollado, ortografía, redacción, las características del resumen; en PCC el reconocimiento de la responsabilidad social ante el cuidado del medio ambiente y el impacto en su propio bienestar integral y colectivo.</p> <p>En La materia y sus interacciones: la identificación de relaciones entre el cambio o circulación de la materia, así como sus consecuencias para la vida en el planeta. Para la evaluación formativa se pueden utilizar listas de cotejo.</p>
<p>La materia y sus interacciones Progresión 4.</p>	Plan de trabajo.	Este producto se puede evaluar considerando como criterios: la recolección y organización de datos, la toma de decisiones, el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis.
<p>Pensamiento Matemático Progresión 6 (C1M1, C4M2).</p> <p>Cultura Digital I</p> <p>Categorías: Ciudadanía digital. Comunicación y colaboración. Progresión 3.</p>	Planteamiento de hipótesis.	Este producto se puede evaluar en Pensamiento Matemático y en Cultura Digital considerando la aplicación de los conocimientos de La materia y sus interacciones (focalizar las ideas planteadas para disminuir los efectos del cambio climático y el calentamiento global): simulación de las hipótesis, uso de variables, explicaciones, planteamiento de posibles soluciones, utilización de las herramientas de la cultura digital (procesadores de datos, hojas de cálculo, simulador climático En-ROADS).

Actividades sugeridas para el momento de desarrollo

Investigación documental. Se propone que oriente al grupo para que realice un recuento de lo que sabe y lo que debe investigar sobre cambio climático y calentamiento global.

Puede proponer que se organicen en equipo para realizar una investigación documental sobre el cambio climático y, de manera particular, el calentamiento global. Las preguntas detonadoras pueden orientar su investigación, junto con la información que el equipo identificó como necesaria para comprender el problema (en particular las causas y consecuencias de éste en la vida humana y no humana), así como acciones para su prevención y atención.

Plan de trabajo. Se recomienda orientar a los equipos con el propósito de que elaboren un plan de trabajo para la solución del problema aplicando el método científico. Quizá algunos necesiten mayor claridad sobre el problema, sus causas y posibles soluciones, por lo que conviene que realicen una segunda ronda de discusión en la que:

- Expliquen el problema con sus causas y consecuencias; incluso, pueden elaborar un árbol de causas.
- Formulen hipótesis acerca de las estrategias que podrían transformar las condiciones que generan el cambio climático, en particular el calentamiento global.
- Definan estrategias para probar sus hipótesis, por ejemplo, con un simulador.
- Planteen acciones que puedan realizar en su entorno para sensibilizar y contribuir a prevenir el cambio climático.

Es importante la orientación del docente de la UAC articuladora, pues para la formulación de las hipótesis será indispensable el uso de conceptos centrales y transversales, la causalidad, el estudio de los fenómenos relacionados con la materia y sus interacciones, así como con la energía, teniendo presente que el objetivo es proponer acciones que contribuyan a disminuir los efectos del cambio climático y el calentamiento global. Para empezar, será relevante la comprensión y el empleo de nociones como efecto invernadero o equilibrio térmico.

Planteamiento de hipótesis. En este momento didáctico se recomienda apoyar a los equipos para que indaguen acerca de las acciones propuestas para prevenir o resolver el problema del cambio climático; después seleccionarán aquellas que pueden atender más claramente las causas, que sean factibles de realizar y relevantes en su entorno.

Una vez que seleccionen la acción para prevenir o resolver el problema, será necesaria su orientación para probarla, en este caso, mediante simuladores. En Cultura Digital pueden indagar sobre el uso de En-ROADS vía internet, para proponer distintos escenarios y registrar los resultados en cada uno.

El diseño del *plan de trabajo para el ABP* puede ser un momento de integración interdisciplinaria porque es necesario aplicar referentes de distintas disciplinas para condensar explicaciones, elementos de causalidad, el planteamiento de hipótesis y estrategias de comprobación. La orientación conjunta y coordinada de docentes de las distintas UAC será fundamental para realizar este análisis fino del problema, para que identifiquen sus puntos principales desde múltiples miradas.

► Autonomía en la didáctica

Se recomienda promover la autoevaluación del proceso. El diario de campo o un portafolio pueden ayudarle a proporcionar asesoría y a que los equipos realicen ajustes. Se puede hacer esto en distintos momentos, por ejemplo, en la aplicación del plan de trabajo de ABP puede orientar a los equipos para que registren y sistematicen la información, el análisis del problema y los resultados obtenidos.

Si es posible, que sus estudiantes apliquen en su entorno las acciones propuestas para contribuir a la disminución del cambio climático. Se recomienda orientar al grupo para que registren los resultados de la simulación y de otras acciones en un diario de campo.

Momento de cierre		
Progresiones	Actividad y producto	Criterios de evaluación
<p>Pensamiento Matemático Progresión 7 (C2M2), Progresión 8 (C2M3)</p> <p>Lengua y Comunicación</p> <p>Categoría: 4. Indagar y compartir como vehículos del cambio. Progresión 6.</p>	Resolución del problema.	Este producto se puede evaluar en cada unidad de aprendizaje curricular, según se defina; algunos aspectos a considerar, son, entre otros: emplear procesadores de datos, hojas de cálculo, utilización de representaciones gráficas (estadísticas, gráficas) para las variables. Las conclusiones deben estar fundamentadas de manera multi o interdisciplinaria.
<p>Ámbito de la formación socioemocional:</p> <p>Práctica y Colaboración Ciudadana (PCC).</p> <p>Categoría: Conservación y cuidado del medio ambiente. Progresión 4.</p> <p>Cultura Digital I</p> <p>Categorías: Ciudadanía digital. Comunicación y colaboración. Progresión 5.</p>	Exposición oral.	<p>En esta actividad se puede evaluar, entre otras cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En PCC: si se incluyen acciones para sensibilizar a la comunidad escolar sobre la necesidad de cuidar el medio ambiente como una forma de velar por nuestra salud personal y colectiva. • En Cultura Digital: el aprovechamiento de herramientas de productividad para interactuar con su comunidad y presentar ideas.

Actividades para el momento de cierre

Resolución del problema. Organizados en equipos, las y los estudiantes:

- Analizan los datos obtenidos en la simulación y en la aplicación de las acciones en su comunidad. Para ello emplean procesadores de datos y representan gráficamente los resultados.
- Hacen inferencias a partir de los datos obtenidos a fin de elaborar conclusiones acerca de las acciones que pueden contribuir a prevenir o atender los problemas del cambio climático y el calentamiento global.
- Preparan sus conclusiones, las cuales presentarán al grupo empleando gráficas e imágenes de la simulación y la aplicación de propuestas.
- Elaboran un texto en el que resumen el proceso seguido para comprender el problema y plantear soluciones.

Deberán identificar claramente las causas del problema que esperaban atender con las acciones propuestas, los pasos dados para aplicar las alternativas de solución y los resultados obtenidos.

En grupo, comentan los resultados obtenidos por los equipos y discuten sobre las distintas soluciones encontradas o las diferentes respuestas y explicaciones del problema. Finalmente, se propone que elaboren conclusiones grupales sobre el problema y su resolución integrando distintas miradas.

Exposición oral. Una ronda de autoevaluación y coevaluación del proceso y de los resultados puede ser de gran ayuda para afianzar la comprensión de categorías, subcategorías y conceptos involucrados en el análisis del problema, así como para el fortalecimiento de las habilidades relacionadas con la aplicación del método científico.

Al ser el calentamiento global un tema de interés para toda la comunidad escolar, se puede organizar un evento de mayor difusión para mostrar los resultados y productos, con el objetivo de sensibilizar sobre la necesidad de cuidar el medio ambiente como una forma de preservar la salud personal y colectiva.

Otra estrategia para difundir el trabajo consiste en organizar un foro en el que se presenten conclusiones y se discuta sobre las distintas soluciones encontradas o las diferentes respuestas y explicaciones al problema del cambio climático y el consecuente calentamiento global.

4.2 Estudios de caso

Un caso es una narración que describe una situación compleja, con tensiones y desafíos, que ocurre, ocurrió o puede ocurrir en la vida real de una persona, un grupo o una comunidad. Como técnica didáctica, los estudios de caso se empezaron a utilizar en Harvard, formalmente en 1914, con el nombre *Case System*, con el propósito de que las y los estudiantes de leyes buscaran la solución a una historia concreta y la defendieran. Gradualmente se fue perfeccionando y extendiendo a otros campos, de tal manera que, en la medicina, en la psiquiatría o en el área de negocios se toman historias reales para analizar los elementos involucrados, las decisiones y la resolución (Pérez-Escoda y Álvarez, 2014).

El caso puede provenir de acontecimientos reales (lo que ocurre en el entorno, una noticia, un informe, una historia de vida o un suceso histórico) pero también puede ser construido a partir de hechos relevantes. En cualquier modalidad, se requiere presentar el caso con claridad, ya sea mediante un texto, un juego de roles, un sociodrama, un video u otro recurso. Se debe incluir información de contexto y pautas de análisis en las que se problematice, se propongan soluciones y decisiones desde distintas perspectivas. Estos elementos deben ser consistentes con lo que se desea que aprenda el estudiantado.

En pocas palabras

Los estudios de caso son de naturaleza multi e interdisciplinaria porque favorecen la articulación de referentes, datos, procedimientos y conceptos de distintas disciplinas. Prepara a las y los estudiantes para comprender situaciones complejas, generalmente de carácter social, por lo que presenta la tensión, las condiciones en las que se desarrolla el caso y otros hechos que motiven al estudiantado a buscar soluciones o bien a juzgar las decisiones que las personas protagonistas tomaron para manejar la situación.

Favorece la construcción de conocimiento a partir de situaciones contextuales y el aprendizaje de los aspectos asociados al caso mediante su comprensión y análisis. Comparte rasgos con el aprendizaje basado en problemas, pues éstos se pueden presentar a manera de casos, sin embargo, tiene sus especificidades.

Los estudios de caso son conocidos en la educación media superior, no obstante, destacamos algunos aspectos que pueden ayudar a concretarlos desde una planeación didáctica que favorezca la transversalidad.

Para tomar en cuenta

Se recomienda utilizar los estudios de caso para una situación real, concreta y compleja en la que sea posible desarrollar lo aprendido en distintas disciplinas, disponer de información del entorno y articular lo teórico con lo práctico.

Debido a que toma la realidad como base para la reflexión, es frecuente su uso en Ciencias Sociales, en la revisión de hechos históricos o en el campo de la salud y el bienestar socioemocional; en este sentido, algunos casos de estudio pueden estar relacionados con la migración, las violaciones a los derechos humanos, la igualdad de género o la prevención de riesgos. También se recomienda su uso en las UAC de Cultura Digital, y de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología, por ejemplo, para analizar acciones relativas al cuidado ambiental, a la seguridad en redes sociales o al ciberactivismo.

1. *El caso*. Es una narración precisa de una situación real o realista, en la que se incluye la descripción de los hechos, el contexto en el que se desarrollan, los puntos en tensión y la información básica para tomar postura, proponer o juzgar soluciones, y profundizar en el conocimiento del tema. Se puede presentar por distintos medios, aunque siempre es recomendable incluir un video o una representación, además del texto escrito.

Para realizar un *trabajo transversal*, es necesario plantear un *caso* relacionado con las progresiones de distintas UAC a fin de hacer un abordaje multi o interdisciplinario.

La narración debe ser clara, lógica y coherente; se precisa involucrar al estudiante en el plano intelectual y afectivo, por ello se recomienda transmitir la tensión y los factores emocionales que viven las personas protagonistas.

En un caso abierto no se presenta la solución, sino que se espera que las y los estudiantes la planteen. En uno cerrado se incluyen las decisiones y soluciones dadas, con la pretensión de que el estudiantado las juzgue. Esto se emplea en hechos históricos o consumados. En ambas circunstancias se recomienda que el caso no sea muy extenso y su redacción incluya los siguientes elementos, en el orden y la profundidad necesaria, según la situación.

- a) *Introducción o resumen del caso* que llame la atención de las y los estudiantes.
- b) *Descripción clara de los hechos*. Esto implica narrar el caso respondiendo, por lo menos, a las preguntas: ¿qué sucede?, ¿dónde y cuándo ocurren los hechos?, ¿cuál es el conflicto, problema, situación, dilema, tensión o interés en juego?, ¿quiénes son las personas involucradas y a qué situaciones se enfrentan?, ¿qué postura tienen ante los hechos?
- c) *Información de contexto*. Presentar hechos relevantes del lugar o momento en el que se desarrolla el caso que ayuden a su comprensión: cambio de gobierno, políticas públicas, acción de organizaciones civiles, movimientos sociales y políticos, catástrofe natural, discusión de una ley, emergencia de un conflicto social, crisis económica o de seguridad, estadísticas y otros datos socioeconómicos relevantes.

Retome los resultados del mapeo curricular para identificar información de contexto que vincule el caso con las progresiones de las UAC: estadísticas, situaciones políticas o problemas sociales.

- d) *Soluciones y decisiones*. En casos abiertos, es decir, aquellos en los que no se presenta la solución, se recomienda concluir la redacción del caso con elementos que conduzcan a las y los estudiantes a proponer un cierre, decisión o solución, considerando lo estudiado. En casos cerrados, se sugiere presentar las decisiones tomadas por las personas que protagonizan el caso, sus motivaciones y consecuencias a fin de que el estudiantado tome postura y emita juicios fundamentados en torno a los hechos.
2. *Las pautas de análisis*. Son preguntas y otras actividades que promuevan la comprensión y resolución del caso. Implican la problematización, el planteamiento de ejes de análisis multi o interdisciplinario, la revisión del contexto en el que se desarrolla la situación, la investigación en diversas fuentes y la deliberación. En los casos cerrados este análisis será la base para la toma de postura y para emitir un juicio sobre los hechos históricos o consumados; en los abiertos propiciará el cierre del caso y la elaboración de conclusiones.
3. *Manejo didáctico*. Se pueden plantear distintos momentos didácticos para el análisis y resolución del caso. Una posible ruta son las tres etapas básicas: inicio, desarrollo y cierre; pero también se pueden seguir otras modalidades, como el itinerario propuesto por Díaz-Barriga (2005: 73) que consiste en identificar la naturaleza del caso y la información pertinente, enmarcar un caso abierto, resolver la situación planteada, y cambiar la dirección del caso abierto. Es muy importante señalar la vinculación con las progresiones y metas de aprendizaje, así como los productos y resultados esperados. De esta manera podrá planificar los momentos, criterios e instrumentos de evaluación.

► **Autonomía en la didáctica**

Se sugiere que, junto con las y los colegas que emprendan la aplicación del estudio de caso para concretar la transversalidad, definan el formato de planeación y la ruta más conveniente para realizar la actividad.

Propuesta del abordaje interdisciplinario de un estudio de caso

En esta propuesta se presenta un caso sobre el uso del espacio común en un plantel de educación media superior a desarrollar en primer semestre. En ella se integran de manera interdisciplinaria progresiones y metas de aprendizaje de Lengua y Comunicación, Pensamiento Matemático, Ciencias Sociales, Humanidades y los ámbitos de formación socioemocional Actividades Físicas y Deportivas, Práctica y Colaboración Ciudadana, y Educación Integral en Sexualidad y Género. Se trata de un abordaje *interdisciplinario* porque el profesorado de las distintas UAC trabaja de manera coordinada en un mismo proyecto con metas, actividades, metodologías y productos compartidos.

Datos de identificación ¹			
Plantel	CBTIS 1190 Tlaxcala	Ciclo escolar	2023-2024
Semestre	Primero	Grupos participantes	Todos
Unidades de aprendizaje curricular (UAC) participantes	Lengua y Comunicación. Pensamiento Matemático. Ciencias Sociales. Humanidades. Ámbitos de formación socioemocional: AFD, PCC y EISG. ²		
Tema integrador	El uso equitativo e incluyente del espacio común en el plantel		
Nombre del proyecto o actividad transversal	Una escuela igualitaria	Duración aproximada	Un bimestre

► Autonomía en la didáctica

Así como se ha *adaptado el formato original* que aquí se utiliza, los docentes pueden hacer las adecuaciones que consideren necesarias.

En las propuestas transversales se sugiere *elegir una unidad de aprendizaje curricular* que articule las acciones y tareas realizadas en las otras UAC involucradas.

Trayectoria de aprendizaje	
Contexto	Aula y escuela.
Problemática o caso por resolver	En nuestro plantel el espacio social techado generalmente es usado por los varones para jugar fútbol. Algunas chicas han querido participar en los partidos, pero los chicos no lo permiten. Además, cuando llueve o está muy fuerte el sol, ellas quieren resguardarse en el área techada pero no es posible porque la ocupan quienes están jugando. La mayoría de las estudiantes se ubica en otras áreas, incluso cuando llueve o está muy fuerte el sol, pues compartir el área techada no es cómodo para ellas.
Propósitos del proyecto	Comprender la importancia de la igualdad mediante la problematización del uso del espacio social en el plantel para identificar situaciones de exclusión. Problematizar el sistema binario sexo-género para cuestionar la construcción del espacio social en su escuela. Analizar las situaciones de exclusión identificadas en su escuela con base en el género, los roles y estereotipos para proponer un plan de acción que genere espacios compartidos, fortalezca el sentido de pertenencia y fomenta relaciones igualitarias, inclusivas, solidarias, pacíficas y de respeto mutuo.

Los *propósitos* hacen referencia al proyecto. Integran las metas de aprendizaje, pero no las sustituyen.

Trayectoria de aprendizaje	
Recurso socioemocional eje	Responsabilidad Social.
Ámbito de la formación socioemocional	Práctica y Colaboración Ciudadana.
Aprendizaje(s) de trayectoria	Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional. Contribuye a la resolución de conflictos de su entorno de manera autónoma, colaborativa y creativa para fomentar la cultura de paz. Ejerce y promueve los derechos humanos y valores, proponiendo soluciones para combatir toda forma de desigualdad. 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 la transformación social.
Categorías y progresiones	Educación cívica y cultura democrática. Progresiones: 2, 3, 4, 5, 6 y 7. ³
	Seguridad y educación para la paz. Progresiones: 1, 2, 3, 4 y 6.
	Perspectiva de género. Progresiones: 1, 2, 3, 4 y 5.
Recursos Sociocognitivos	Lengua y Comunicación. Progresiones: 2, 4 y 5. Pensamiento Matemático. Progresiones: 7 y 9.
Áreas de conocimiento. Progresiones	Humanidades. Progresiones: 3 y 5. Ciencias Sociales. Progresión: 9.
Productos transversales	1. Texto de análisis del caso (primera versión). 2. Participación en foro de análisis. 3. Investigación documental y en medios digitales para la caracterización del caso desde diversas ópticas. 4. Organización y síntesis de información mediante la estrategia didáctica de su elección. 5. Segunda versión del texto de análisis del caso. 6. Construcción o elección de opciones de solución mediante el diagrama de Ishikawa. ⁴ 7. Plan de acción para crear espacios sociales incluyentes en el plantel.
Instrumento(s) de evaluación	Rúbrica. Portafolio de evidencias.

Se incluyen los *aprendizajes de trayectoria* de la UAC articuladora para tener presente el para qué de la transversalidad. Los criterios de evaluación formativa se derivan de las metas de aprendizaje y de los aprendizajes de trayectoria, y están referidos a cada producto.

► Autonomía en la didáctica

Se recomienda que el docente o equipo docente elija o construya un caso adecuado al contexto y ajuste las pautas de análisis considerando la problemática, las características culturales y las sociodemográficas. Por ejemplo, con el uso de regionalismos, alusiones a actividades recreativas y deportivas que practican, con una descripción contextualizada de los espacios, entre otros aspectos.

¹ Adaptación de Patiño, 2023. Los datos que se agregan son ilustrativos, no corresponden a ningún plantel real.

² AFD: Actividades Físicas y Deportivas; PCC: Práctica y Colaboración Ciudadana; EISG: Educación Integral en Sexualidad y Género.

³ Se anota sólo el número de la progresión y de la categoría (cuando procede), para simplificar el cuadro, considerando que cada docente tiene el programa de estudios de la UAC. Si surge alguna duda, puede consultar el mapeo incluido en el numeral 1.2.

⁴ El diagrama de Ishikawa es de causa-efecto, se utiliza para el análisis de casos que habilita el análisis causal de una situación o problemática y la visualización de datos interrelacionados (factores reales o hipotéticos categorizados jerárquicamente). Se construye a partir de la identificación lógica de causas principales y secundarias, así como subcausas que son la raíz del impacto en la situación, el problema o caso a analizar para representar dicha información mediante un diagrama similar a una espina de pescado (Romero y Díaz, 2010; UNAM, 2002). Puede consultar más sobre este diagrama en: lepatru007 (2020, 26 de febrero). *Diagrama de Ishikawa: Causa y Efecto-Tipos-Ejemplo* [video]. YouTube. <<https://www.youtube.com/watch?v=7fYLFz1njM>>.

Descripción general del proyecto o actividad transversal

A partir de un estudio de caso, se propone que el estudiantado analice cómo se usa el espacio social en su plantel, a fin de identificar situaciones de exclusión con base en el género, los roles y estereotipos. Se sugiere trabajar con un caso de tipo abierto a fin de que el estudiantado reflexione, dialogue, discuta, reconceptualice y proponga.

Se sugiere trabajar con los tres momentos clásicos de una secuencia didáctica para guiar el proceso de aprendizaje integrado considerando las progresiones de las UAC involucradas. En la apertura, se discute el caso por equipos mediante el empleo de las nociones básicas de género, igualdad, sentido de pertenencia, normas, roles y estereotipos. Una guía de análisis orienta esta primera ronda, la cual se concreta en el primer producto: un texto de análisis del caso. Al final del formato de planeación se encuentran el caso y la guía de discusión. Como parte de este momento de apertura, el estudiantado participa en un foro de discusión que toma como punto de partida los textos elaborados por los equipos. Al final de dicho foro, el grupo identifica la información que requiere para hacer un análisis más profundo.

En el momento de desarrollo, los equipos realizan una investigación en distintas fuentes sobre los aspectos problemáticos del caso y las tensiones; analizan la información obtenida aplicando la estrategia seleccionada por el equipo; describen el problema en su complejidad y plantean posibles soluciones. En el momento de cierre, toman decisiones para la solución del caso y las discuten en grupo. En la parte final, se plantea que el grupo elabore un plan de acción para aplicar la solución propuesta. Los productos parciales y el final serán evaluados en las distintas UAC considerando los criterios de evaluación propuestos a partir de las metas de aprendizaje y de los aprendizajes de trayectoria.

Las soluciones al caso propuesto podrían contribuir a diversos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y metas que se especifican a continuación y se pueden consultar en <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>>. Objetivo 5: lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas. Meta 5.1: poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo. Objetivo 4: garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Meta 4.a: construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos.

Desarrollo de las situaciones didácticas y estrategias de evaluación: apertura

UAC	Categoría, subcategoría y progresiones	Metas de aprendizaje o aprendizajes de trayectoria	Secuencia didáctica	Productos
Ámbito de la formación socioemocional PCC	Categoría: Perspectiva de género. Progresiones: 1 y 5.	Responsabilidad Social Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de todas las personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional.	Presentación del caso y problematización En equipos, leer el caso que se incluye anexo a este formato, analizarlo y responder por escrito las preguntas de análisis. (Se adjunta el caso al final del formato y dichas preguntas).	1. Texto de análisis del caso a partir de preguntas guía (primera versión).
Ámbito de la formación socioemocional AFD	Categoría: Hacia la igualdad y la inclusión en el deporte. Progresiones: 2 y 5.			
Ámbito de la formación socioemocional EISG	Categoría: Libertad de conciencia, placer y autonomía del cuerpo. Progresiones: 1 y 2.	Responsabilidad Social Ejerce y promueve los derechos y valores, proponiendo soluciones para combatir toda forma de desigualdad.		<p style="text-align: center;">Criterios de evaluación</p> <p>El producto 1 debe dar cuenta del avance en estos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los conceptos de género, roles tradicionales, normas sociales de género y estereotipos, su efecto en la exclusión y en la desigualdad en el ejercicio de los derechos. • Reconocimiento de la desigualdad de género en diversos espacios, incluyendo la actividad física y deportiva. • Reflexionar sobre la validez y construcción colectiva de las relaciones de poder en el caso analizado. • Identificar en el caso las afirmaciones centrales, los protagonistas, la tensión y la problemática. • Comprender que las relaciones de poder, las normas sociales de género y las formas de interacción social son una construcción histórica.
	Categoría: Equidad, inclusión y no violencia. Progresión: 7.			
Lengua y Comunicación	Categoría: Atender y entender. Subcategorías: La amplitud de la receptividad. La incorporación, valoración y resignificación de la información. Progresión: 2.	M1.1 Revisa información proveniente de múltiples fuentes, situaciones y contextos para valorar su contenido de manera clara y precisa de acuerdo con su marco de referencia local.		

Los *criterios de evaluación* están descritos con detalle para establecer un claro vínculo con las metas de aprendizaje. Se recomienda que el equipo docente construya instrumentos de evaluación formativa a partir de éstos y que definan la participación de las UAC en la evaluación de los productos.

Se recomienda elaborar una *lista de cotejo* o una *rúbrica* para registrar la participación del estudiantado en el foro. Puede aplicar alguna técnica de trabajo grupal como la *pecera* para hacer un ejercicio de coevaluación. De esta manera, un pequeño grupo de estudiantes valorará las intervenciones de sus compañeras y compañeros.

Considere que algunos productos parciales se pueden ir modificando o construyendo a lo largo de la actividad.

Se recomienda *precisar los elementos de la investigación* en congruencia con el caso estudiado, ya que su propósito es dotar de elementos conceptuales de distintas disciplinas para un análisis más preciso que conduzca a la propuesta de soluciones. Se sugiere *definir en qué UAC se pautará y coordinará la investigación*. Por el tipo de progresiones, se sugiere hacerlo en Lengua y Comunicación.

Desarrollo de las situaciones didácticas y estrategias de evaluación: apertura

UAC	Categoría, subcategoría y progresiones	Metas de aprendizaje o aprendizajes de trayectoria	Secuencia didáctica	Productos
Ámbito de la formación socioemocional EISG	Categoría: Equidad, inclusión y no violencia. Progresión: 5.	Responsabilidad Social Ejerce y promueve los derechos y valores, proponiendo soluciones para combatir toda forma de desigualdad.	Foro de análisis del caso Un representante de cada equipo comparte con el grupo el texto de análisis del caso cuidando que sean claras las ideas y los argumentos.	2. Participación en foro de análisis.
Humanidades	Categorías: Estar juntos. Experiencias. Subcategorías: Conflictos de lo colectivo. Utilizaciones de lo colectivo. Reproducciones de lo colectivo. Los otros. Progresión: 3.	Utiliza los significados (culturales, políticos, históricos, tecnológicos, entre otros) de prácticas, discursos, instituciones y acontecimientos que constituyen su vida y los vincula a sus capacidades de construir la colectividad con base en los aportes de las humanidades.	Después de que todos los equipos expongan, se realizará un diálogo en el que participará todo el grupo planteando preguntas y respondiendo los cuestionamientos. Pueden usar una técnica de trabajo grupal como la pecera. ¹ En el diálogo pueden agregar argumentos que no estaban incluidos en el primer análisis. Por ejemplo, pueden abordar la falta de condiciones para ejercer los derechos humanos debido a la desigualdad de género. Durante el foro será importante: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las posturas y razones relacionadas con las tensiones y los desacuerdos presentes en el caso. • Identificar información relevante necesaria para comprender el caso. • Señalar lo que saben y las dudas respecto a las nociones involucradas para comprender el caso y sobre la información de contexto. Pueden cerrar el diálogo con un listado de temas de interés para continuar con el análisis del caso, proyectar posibles soluciones y revisar cómo este tipo de situaciones se pueden presentar en su plantel.	<p style="text-align: center;">Criterios de evaluación</p> <p>Se espera que durante el foro las y los estudiantes den cuenta de sus avances en el logro de las metas de aprendizaje. Se pueden considerar estos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestiona la desigualdad como condición que impide el ejercicio de los derechos humanos. • Rechaza toda forma de discriminación, desigualdad, intolerancia, violencia e indiferencia ante actos de injusticia. • Argumenta la importancia de que los planteles sean entornos seguros, inclusivos y pacíficos. • Comunica asertivamente de forma oral y escrita para plantear sus ideas y su postura ante las situaciones polémicas del caso. • Reflexiona sobre sus relaciones con los otros, lo que ellas implican para el conocimiento de sí mismo.
Ámbito de la formación socioemocional PCC	Categoría: Seguridad y educación para la paz. Progresión: 3.	Responsabilidad Social Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de todas las personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional. Contribuye a la resolución de conflictos de su entorno de manera autónoma, colaborativa y creativa para fomentar la cultura de paz.		

¹ La técnica de la pecera se puede utilizar en distintos momentos de la actividad, ya sea para promover la reflexión, en las discusiones de equipo para tomar decisiones en torno a alternativas de solución o un plan de acción, o bien para la coevaluación. Consiste en subdividir al grupo en dos para formar la pecera: un círculo pequeño con participantes o representantes de equipo que comuniquen y debatan sus puntos de vista; un círculo grande alrededor integrado por estudiantes que escuchen activamente. Luego de un momento, algunas personas que están en el círculo externo pueden solicitar un cambio para participar en la discusión del interno. La moderación puede estar a cargo del docente o de un estudiante, quien dirigirá la actividad por un tiempo determinado mediante preguntas de discusión o dudas previamente escritas basadas en los tópicos revisados. También será responsable de habilitar el cambio de participantes o *switch* (Taylor, 2007). Puede consultar más sobre esta técnica en: Bianca Delgado Arce (2017, 5 de octubre). *Tutorial: Técnica Fishbowl - Miss Bianca* [video]. YouTube <<https://www.youtube.com/watch?v=60Ee-xTflok>>.

Desarrollo de las situaciones didácticas y estrategias de evaluación: desarrollo

UAC	Categoría, subcategoría y progresiones	Metas de aprendizaje o aprendizajes de trayectoria
Lengua y Comunicación	<p>Categoría: La expresión verbal, visual y gráfica de las ideas.</p> <p>Subcategorías: La discriminación, selección, organización y composición de la información contenida en el mensaje. El uso apropiado del código.</p> <p>Categoría: Indagar y compartir como vehículos del cambio.</p> <p>Subcategorías: La investigación para encontrar respuestas. La construcción de nuevo conocimiento. Compartir conocimientos y experiencias para el cambio.</p> <p>Progresiones: 4 y 5.</p>	<p>M1.1 Revisa información proveniente de múltiples fuentes, situaciones y contextos para valorar su contenido de manera clara y precisa de acuerdo con su marco de referencia local.</p> <p>Valora discursos y expresiones provenientes de múltiples fuentes, situaciones y contextos para comprender, interactuar y explicar la realidad en la que vive; así como tomar decisiones pertinentes en lo individual y social.</p> <p>Trasmite conocimientos, cuestionamientos y experiencias a través de manifestaciones verbales y no verbales, de acuerdo con la situación, el contexto y el interlocutor, con el propósito de comprender, explicar su realidad y transformarla.</p> <p>M1.3 Elabora una composición y ajusta el código de emisión del mensaje respecto de la intención comunicativa académica, personal o social y su marco de referencia local.</p>
Pensamiento Matemático	<p>Categoría: Procesos de intuición y razonamiento.</p> <p>Subcategorías: Capacidad para observar y conjeturar. Pensamiento intuitivo. Pensamiento formal.</p> <p>Progresión: 7.</p>	<p>Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales, por ejemplo, observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, de humanidades, y de la vida cotidiana).</p> <p>C2M1 Observa y obtiene información de una situación o fenómeno (natural o social) para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.</p> <p>C2M2 Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieran explicación o interpretación.</p> <p>C2M3 Compara hechos, opiniones o afirmaciones para organizarlos en formas lógicas útiles en la solución de problemas y explicación de situaciones y fenómenos.</p> <p>C2M4 Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la matemática, de las ciencias o de su contexto.</p>

► **Autonomía en la didáctica**

Se incluyen las progresiones que podrían aportar al estudio del caso; pero es sólo para ilustrar las posibles conexiones en relación con una secuencia didáctica también sugerida. Lo deseable es que el equipo docente del semestre defina las progresiones a trabajar de manera interdisciplinaria para analizar un caso relevante en su plantel. El tiempo destinado y la profundidad en el tratamiento también forman parte de las decisiones a tomar en el marco de la autonomía en la didáctica.

Desarrollo de las situaciones didácticas y estrategias de evaluación: desarrollo

UAC	Categoría, subcategoría y progresiones	Metas de aprendizaje o aprendizajes de trayectoria
Humanidades	<p>Categorías: Estar juntos. Experiencias.</p> <p>Subcategorías: Formas efectivas de lo colectivo. Conflictos de lo colectivo Reproducciones de lo colectivo. Utilizaciones de lo colectivo. Dónde estoy. Cómo soy. Los otros. Lo que quiero. Lo que sé. Lo que ocurre. Lo que me apasiona.</p> <p>Progresión: 5.</p>	<p>Cuestiona y argumenta los significados (culturales, políticos, históricos, tecnológicos, naturales, entre otros) de las prácticas, discursos, instituciones y acontecimientos que constituyen su vida para fortalecer su afectividad y sus capacidades de construir su experiencia individual y colectiva.</p> <p>Utiliza los significados (culturales, políticos, históricos, tecnológicos, entre otros) de las prácticas, discursos, instituciones y acontecimientos que constituyen su vida y los vincula a sus capacidades de construir la colectividad con base en los aportes de las humanidades.</p> <p>Asume roles relacionados con los acontecimientos, discursos, instituciones, imágenes, objetos y prácticas que conforman sus vivencias de forma humanista.</p>
Ámbito de la formación socioemocional PCC	<p>Categoría: Perspectiva de género.</p> <p>Progresiones: 4 y 5.</p> <p>Categoría: Seguridad y educación para la paz.</p> <p>Progresión: 1.</p>	<p>Responsabilidad Social Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de todas las personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional.</p>

Desarrollo de las situaciones didácticas y estrategias de evaluación: desarrollo

Secuencia didáctica	Productos	Criterios de evaluación
<p>Se propone que los equipos realicen una investigación en distintas fuentes (documental, en la comunidad escolar y en medios digitales). Algunos temas pueden ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> Género, roles y estereotipos, sistema sexo-género. Relaciones de dominación y dinámicas sociales. Derechos humanos de las mujeres, y de niñas, niños y adolescentes en relación con el deporte, el esparcimiento y la igualdad. Transformación social en los ámbitos público y privado en relación con la participación de hombres y mujeres. <p>También puede hacer entrevistas y observar las interacciones en el espacio social de su escuela para identificar las normas sociales de género que predominan en ella y en su comunidad, y de qué manera afectan la inclusión, la igualdad y el ejercicio de los derechos.</p> <p>Los equipos organizan y sintetizan la información, con la estrategia de su elección: elaborar un organizador gráfico, grabar la explicación del tema, enlistar los aspectos más importantes, ejemplificar un caso de exclusión en los espacios sociales de la escuela o elaborar una canción que resuma la información. Sustentan un nuevo análisis en los resultados de su investigación. En consecuencia, elaboran una segunda versión del texto de análisis del caso en el que incorporan de manera explícita su postura y supuestos personales, una descripción del caso que dé cuenta de la complejidad del problema y de los diferentes puntos de vista, donde empiecen a proyectar algunas soluciones.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Investigación documental y en medios digitales para un análisis más preciso del caso desde diversas ópticas. (Fichas de resumen o relato de diversas fuentes de información). Organización y síntesis de información. (Documento u organizador gráfico que muestra la síntesis de la información). Segunda versión del texto de análisis del caso. (Composición de un texto). 	<p>En este momento de desarrollo se incluyen tres productos. Se recomienda elaborar instrumentos para la evaluación en los que se incluyan criterios como los siguientes:</p> <p>Productos 3 y 4</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de organizar información de múltiples fuentes. Describe los aspectos que integran el sistema sexo-género. Identifica y analiza situaciones de exclusión y desigualdad en su plantel en el uso de los espacios sociales. Observa y obtiene información de una situación o fenómeno (natural o social) para establecer formas de visualización que ayuden a explicarlo. <p>Producto 5</p> <ul style="list-style-type: none"> Elabora un texto de manera clara y fundamentada. Analiza datos con perspectiva de género para comprender la realidad social de las personas. Comprende la configuración histórica de su experiencia personal y social en relación con el género. Relaciona los estereotipos y roles de género con situaciones de desigualdad y exclusión en la convivencia escolar y en los espacios sociales. Identifica las normas sociales de género que predominan en su comunidad escolar o social y cómo influyen en el ejercicio de los derechos y en la consolidación de una convivencia democrática, justa, inclusiva y pacífica. Incorpora la noción de bienestar en el análisis de las normas sociales y jurídicas y las relaciones de poder.

Es posible trabajar las progresiones de los ámbitos de formación socioemocional en diversos momentos del proyecto, pues su duración y orden pueden ser variables; asimismo, su tratamiento implica un proceso que va más allá de un par de sesiones.

Desarrollo de las situaciones didácticas y estrategias de evaluación: cierre

UAC	Categoría, subcategoría y progresiones	Metas de aprendizaje o aprendizajes de trayectoria
Pensamiento Matemático	<p>Categoría: Procesos de intuición y razonamiento.</p> <p>Subcategorías: Capacidad para observar y conjeturar. Pensamiento intuitivo. Pensamiento formal.</p> <p>Progresión: 9.</p>	<p>Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales, tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, de humanidades, y de la vida cotidiana).</p> <p>C2M1 Observa y obtiene información de una situación o de un fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.</p> <p>C2M2 Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieran explicación o interpretación.</p> <p>C2M3 Compara hechos, opiniones o afirmaciones para organizarlos en formas lógicas útiles en la solución de problemas y explicación de situaciones y fenómenos.</p> <p>C2M4 Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la matemática, de las ciencias o de su contexto.</p>
Ciencias Sociales	<p>Categoría: Las normas sociales y jurídicas.</p> <p>Subcategorías: Movimientos y transformaciones sociales. Responsabilidad ciudadana y convivencia. Derechos humanos. Diversidad étnica, social y sexual. Género.</p> <p>Progresión: 9.</p>	<p>Valora los cambios sociales y jurídicos para participar en la construcción de una sociedad sostenible y sustentable.</p> <p>M1 Comprende las funciones de las normas sociales y jurídicas en diversas situaciones y contextos para explicar sus implicaciones e impactos en la sociedad.</p> <p>M2 Analiza las dinámicas sociales para valorar la vigencia y pertinencia de las normas aplicables a diversas situaciones y contextos.</p>
Ámbito de la formación socioemocional PCC	<p>Categoría: Seguridad y educación para la paz.</p> <p>Progresiones: 2, 6.</p> <p>Categoría: Perspectiva de género.</p> <p>Progresión: 2.</p>	<p>Responsabilidad Social Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de todas las personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional. Contribuye a la resolución de conflictos de su entorno de manera autónoma, colaborativa y creativa.</p>
Ámbito de la formación socioemocional EISG	<p>Categoría: Equidad, inclusión y no violencia.</p> <p>Progresiones: 1, 2 y 9.</p>	<p>Responsabilidad Social Ejerce y promueve los derechos y valores, proponiendo soluciones para combatir toda forma de desigualdad.</p>
Ámbito de la formación socioemocional AFD	<p>Categoría: El deporte, la discriminación de género y la violencia.</p> <p>Progresiones: 6 y 7.</p>	<p>Cuidado Físico Corporal Fomenta la inclusión y el respeto a las diversas habilidades propias y de sus compañeros.</p>

Desarrollo de las situaciones didácticas y estrategias de evaluación: cierre

Secuencia didáctica	Productos	Criterios de evaluación
<p>Alternativas de solución</p> <p>Se propone que elaboren una lista de las opciones y las analicen aplicando el diagrama de Ishikawa. Considerarán aspectos relacionados con el género, las prácticas y normas sociales, los hechos, los discursos o las instituciones, para identificar causas primarias y secundarias. Para elegir la solución, se sugiere seleccionar la causa prioritaria del diagrama de Ishikawa, considerando los conceptos de equidad-inclusión-paz, así como la nueva información. Los equipos comparten con el grupo su análisis y la solución propuesta mediante una exposición, una dramatización del caso original o de una situación similar presente en su plantel y la solución propuesta. Dialogan acerca de las situaciones que se viven en su plantel relacionadas con la problemática estudiada y aplican la metodología aprendida para elaborar un caso, analizarlo y proponer soluciones. Elaboran un plan de acción centrado en la causa raíz o prioritaria que proponga la vía de acción para la alternativa de solución y lo aplican.</p>	<p>6. Construcción o elección de opciones de solución mediante el diagrama de Ishikawa. (Presentación de la opción elegida).</p> <p>7. Plan de acción para crear espacios sociales incluyentes en el plantel. (Composición de un documento escrito con la presentación del plan de acción).</p>	<p>Para la evaluación de los dos productos del cierre se recomienda construir instrumentos que incluyan criterios como los siguientes:</p> <p>Producto 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialoga para tomar decisiones aplicando los conceptos clave y el análisis de causas (relación entre variables). • Emplea herramientas del pensamiento crítico y creativo para proponer soluciones y tomar decisiones. <p>Producto 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propone acciones para favorecer que en su plantel existan relaciones inclusivas, solidarias, pacíficas y de respeto mutuo. • Participa en actividades para promover los derechos humanos, la diversidad, la perspectiva de género, la igualdad, la inclusión y la resolución pacífica de conflictos. • Cuestiona las normas sociales de género para crear un ciclo de equidad-inclusión-paz. • Promueve acciones para el uso inclusivo del espacio social.

Se sugiere promover una ronda de autoevaluación y de coevaluación en la que se apliquen los instrumentos de evaluación formativa. El portafolio o la revisión de los productos por parte del equipo docente es una herramienta clave para evaluar este tipo de procesos.

Autonomía en la didáctica
Se recomienda que con el equipo docente se definan la modalidad y los alcances del plan de acción para transformar el uso del espacio social en el plantel, considerando las condiciones del contexto.

Referencias bibliográficas

Bourdieu, P. (2006). Espacio social y espacio simbólico. En *Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción* (11-32). Anagrama.

Conavim. Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres (2018, 22 de noviembre). *¿Qué es la perspectiva de género y por qué es necesario implementarla?* <<https://www.gob.mx/conavim/articulos/que-es-la-perspectiva-de-genero-y-por-que-es-necesario-implementarla>>.

CUAIEED. Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia-UNAM (2016-2017). *Clases de normas. Unidad de apoyo para el aprendizaje*.

Dupré, B. (2014a). *50 cosas que hay que saber sobre filosofía*. Ariel

_____. (2014b). *50 cosas que hay que saber sobre política*. Ariel.

Experto Independiente de las Naciones Unidas sobre la Protección Contra la Violencia y la Discriminación por motivos de Orientación Sexual o Identidad de Género (2021). *Informes sobre género: la Ley de Inclusión y las prácticas de exclusión*. <https://www.ohchr.org/sites/default/files/2021-11/Reports_on_Gender_Final_Summary-SP.pdf>.

García, J. (compilador) (2008). *Compilación sobre género y violencia*. Instituto Aguascalentense de la Mujeres. <http://cedoc.inmujeres.gob.mx/insp/compilacion_genero.pdf>.

Gobierno del Estado de México (2022). *Igualdad de género 5. Libro de las y los adolescentes. Educación media superior*. SM de Ediciones. <[https://edomex.gob.mx/sites/edomex.gob.mx/files/files/librosseuc/5-IG-estudiantes-media%20superior-290822\(1\).pdf](https://edomex.gob.mx/sites/edomex.gob.mx/files/files/librosseuc/5-IG-estudiantes-media%20superior-290822(1).pdf)>.

Leñero Llaca, M. (2013). *Igualdad de género y prevención de la violencia en educación media superior. Volumen 1. Marco conceptual*. Secretaría de Educación Pública.

SEP. Secretaría de Educación Pública (2022). *Educación sexual en el nuevo Plan de Estudios*. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/765912/10_Programa_de_SEP.pdf>.

En el estudio de caso es importante que el estudiantado comprenda la importancia de hacer análisis sucesivos en los que se incorporen distintas miradas, nueva información y datos relevantes del contexto. Esto favorece el trabajo interdisciplinario, pues lo que se avance en una UAC para un primer análisis del caso se continúa en otra para integrar los resultados de la investigación y se complementa con otras visiones en una tercera unidad de aprendizaje curricular.

Recursos del proyecto

El caso

Resumen. Lupita y Juan tienen quince años y cursan el primer semestre de bachillerato. Vienen de la misma secundaria. Están felices de empezar esta etapa de su vida porque tendrán nuevas experiencias y amistades, de hecho, pronto se encuentran con un desafío: a diferencia de lo que vivían en su secundaria, en este plantel los estudiantes monopolizan el área techada del patio jugando fútbol y no aceptan que jueguen mujeres. Saben que eso es exclusión y discriminación por razones de género y buscarán cambiar la situación.

La historia. A las dos semanas de empezar el curso en bachillerato, Lupita y Juan se encontraron en el patio. No se habían visto porque su nueva escuela es más grande que la secundaria. Tiene una cafetería grande, un par de bancas, salones para cada uno de los doce grupos, un laboratorio de química, un aula adaptada como biblioteca, una sala de cómputo y dos patios. Uno tiene red de voli y el otro, porterías y canastas de básquet. Este patio es el principal y está techado porque cuando no hace mucho calor, llueve. Según les informaron, son muchas más estudiantes mujeres que hombres.

Cuando Lupita y Juan se encontraron cruzando el patio principal, iban a la cafetería en el horario intermedio. Por poco y no se ven porque unos chavos estaban jugando fútbol y no los dejaban pasar. Juan se alegró muchísimo de ver a Lupita pues en la secundaria estaban en el mismo equipo de fútbol, así que de inmediato pensó invitarla a su equipo en la nueva escuela. A Lupita también le dio gusto verlo, pero sólo podía pensar en que sus compañeras no querían pasar por ahí por miedo a los balonazos, los chiflidos y los piropos. Le molestaba la actitud de los muchachos, quienes además les decían que no se acercaran a la cancha porque ese espacio es para hombres. No le gustaba mucho que sus compañeras tuvieran miedo, pero las entendía “no está bien que te den balonazos y que te digan cosas sólo por ser mujer”. En la secundaria habían aprendido a cuestionar las desigualdades, la discriminación y otros aspectos que limitan el ejercicio de habilidades y capacidades de las y los jóvenes. Participaron en un proyecto para eliminar todas las formas de exclusión, pero a ella, a Juan y a otras compañeras y compañeros les interesó principalmente trabajar contra las desigualdades causadas por el sistema sexogenérico que transforma lo biológico en actividades humanas al plantear sentires, pensares y acciones permitidas o no para alguno de los géneros.

En suma, los unía una gran amistad, por lo que se saludaron con alegría mientras alguien metía un golazo cuando caminaban juntos hacia la cafetería. Lo festejaron y Juan se decidió e invitó a Lupita a jugar en su equipo o a formar otro para hacer una reta. Ella se entusiasmó y, sin pensarlo mucho, dijo que sí. Comieron juntas unas gorditas y comentaron cómo se sentían en la nueva escuela.

Al regresar al salón, Lupita invitó a algunas compañeras a jugar fútbol, pero no tuvo suerte. Ninguna quiso porque era un deporte de hombres, las acosaban o les habían advertido que no se acercaran a las canchas. Frustrada, se sentó afuera del aula con ellas. Le contaron que era mejor estar ahí que exponerse al maltrato. “La cancha es de ellos, no te engañes”, le dijo Ana.

Al día siguiente, en el receso, Lupita vio que sus compañeras seguían sentadas fuera del aula o caminaban en los pasillos. Al recordar los comentarios de sus compañeras y compañeros de clase se propuso observar quiénes usaban los diversos espacios de su plantel. Se dio cuenta que en el patio principal –donde se ubicaban las porterías y canastas– era usado principalmente por hombres que practicaban deporte o realizaban actividades que demandaban movimientos y destreza corporal; en el segundo patio había más chicas que jugaban voleibol, aunque el sol no se soportaba mucho tiempo. También había alumnas y algunas parejitas dentro de las aulas, en los pasillos y en las bancas ubicadas entre salones. Platicaban, comían y veían sus celulares. Mientras caminaba por el pasillo que conectaba la cancha principal con su salón, vio cómo un balonazo golpeó la cara de su compañero Luis, quien cayó al suelo, ensangrentado. Se tapaba el rostro con las dos manos y gritaba “¡Mi nariz! ¡Ahora sí se pasaron!” A lo lejos alguien vociferó, “¡Luisa, si no te vas a aguantar mejor vete a jugar voli!” Todos rieron y siguieron jugando.

Lupita quiso ayudar a Luis, pero éste se levantó indignado y le dijo “No pasa nada, yo puedo solo. Mejor vete al otro patio antes de que también salgas lastimada”. Frustrada, se preguntó por qué debería cambiar de deporte o dejar de jugar fútbol si es lo que le gusta. Apenas se volteó para retomar su camino cuando chocó de frente con Juan, quien le reclamó “Lupita ¿por qué no has querido jugar? Te estuve esperando ayer, ni siquiera le has dicho a nadie para hacer una reta”.

Enojada, Lupita le respondió “¿piensas que no quiero jugar?, ¿que no me gustaría un espacio para mí y mis compañeras?, ¿crees que es bonito que los chavos se apropien del patio y nos amenacen sólo por ser mujeres?” Finalizó la discusión diciendo “¿Por qué no les preguntas a los demás por qué han permitido que pase esto?”

Pauta de análisis

- ¿Por qué los jóvenes se han apropiado de la cancha principal?
- ¿Qué impide que las estudiantes intervengan o hagan uso de la cancha principal y jueguen a lo que quieran?
- ¿Qué opinan de esta situación?
- ¿Cuál es el problema en este caso? ¿Cuáles son las causas?
- ¿Cómo influyen los roles y estereotipos de género en esta situación?
- ¿Cómo afectan las normas sociales de género el ejercicio de los derechos, la inclusión y la participación democrática?
- ¿Cómo influyen estas normas de género en la elección de las conductas de las personas?
- ¿Por qué existen estas normas sociales de género y cómo se pueden transformar?
- ¿Cómo se expresa en este caso el desequilibrio de poder?
- ¿Por qué Lupita puede ver el problema y sus compañeras no?
- Si estuvieran en el lugar de Juan o de Lupita ¿qué harían para incluir, respetar y no discriminar?
- ¿Qué solución propondrían para que los espacios se ocupen de forma igualitaria?

Información de interés

En el marco de la Nueva Escuela Mexicana, la perspectiva de género toma relevancia en aras de comprender la igualdad de género como condición histórica en lugar de un rasgo cultural, es decir, como una práctica aprendida y, por tanto, modificable. Dicho aspecto histórico es el que construye los espacios que determinan las desigualdades por alguna condición de vida, así como las formas en que nos relacionamos con todas las personas y, a su vez, permite reconocer la evolución de nuestros derechos. En el Senado de la República se ha impulsado una iniciativa que garantice la igualdad para mujeres y hombres deportistas a razón de la diferenciación por cuestiones de género: distinciones en apoyos, acoso, violencia digital, invisibilidad en el deporte, falta de reconocimiento de la participación de las mujeres en los medios que cubren deportes y en la práctica misma, además de la desigualdad en las condiciones laborales y la brecha salarial. La idea es dirigir el gasto público a la política del acceso y fomento al deporte, así como el acceso a puestos de toma de decisiones de las mujeres. Así pues, en el plano educativo la perspectiva de género incluye no sólo el desarrollo de los materiales didácticos, de apoyo o programas educativos, sino la generación de políticas públicas dirigidas tanto al estudiantado como al profesorado para eliminar aquellas representaciones, imágenes y discursos que legitiman los estereotipos de género. Involucra la distribución del tiempo, de los espacios y de las creencias en términos del trabajo, del salario y del desempeño de funciones distintas a las asignadas culturalmente para hombres o mujeres (García, 2008: 26-28).

4.3 Enfoque STEAM

Es un enfoque que establece conexiones entre ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, dado que las y los estudiantes trabajan en proyectos que combinan estas disciplinas para resolver un problema o crear una solución innovadora. Fue desarrollado en la Fundación Nacional de Ciencia de los Estados Unidos a finales del siglo pasado, con la intención de incorporar una visión integradora a la educación en torno a la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas; de ahí que inicialmente se usara la sigla STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Posteriormente, tras la identificación de que tanto el arte como las humanidades se vinculaban en los procesos y resultados de manera integral, se amplió el enfoque y se incorporó la letra A (Arts), lo que dio lugar a la nueva sigla. En la literatura se le denomina enfoque, educación o proyectos STEAM.

► Autonomía en la didáctica

Al igual que en otras propuestas para el trabajo transversal, se recomienda que, tras la planeación general hecha por el profesorado, realice un trabajo de planeación en cada grupo. Esto favorece en el estudiantado el protagonismo y compromiso con su aprendizaje al hacer adecuaciones a partir de sus intereses y saberes, así como de las características del contexto.

En pocas palabras

El enfoque STEAM comparte rasgos con el Método de proyectos, puesto que esta modalidad se puede utilizar para planificar el trabajo del estudiantado. También tiene puntos de encuentro con el aprendizaje basado en problemas ya que la resolución de éstos es su eje articulador. La diferencia entre estas metodologías se ubica en la naturaleza de los problemas de los que parte, así como en los procesos de resolución. En el caso de los problemas, se opta por los que afectan a las sociedades y están vinculados con ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas; respecto de los procesos de resolución, además de utilizar estas mismas disciplinas, incorporan necesariamente la experimentación, el diseño de prototipos, la creatividad y las artes. Por ejemplo, se puede plantear un proyecto STEAM para crear un sistema de captación de agua de lluvia en la comunidad, diseñar hornos solares o realizar un video con efectos especiales empleando la física y la química.

La educación STEAM busca que el estudiantado desarrolle y potencialice capacidades como la observación crítica del entorno, el razonamiento lógico, el trabajo en equipo centrado en la colaboración, el pensamiento proactivo, la valoración del error como oportunidad de aprendizaje, la argumentación científica y la comunicación, para proponer soluciones científicas y tecnológicas a problemas o necesidades sociales de manera creativa. Promueve el gusto por aprender ciencia, tecnología, arte, ingeniería y matemáticas en estrecha relación con el contexto y puede trabajarse de manera coordinada con otras metodologías como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje servicio, todos ellos susceptibles de trabajarse en un proyecto integrador.

Sin ánimo de establecer una estructura rígida para el abordaje de los proyectos STEAM, se presenta un posible itinerario a modo de sugerencia para el trabajo en los grupos. Lo deseable es que, en coordinación con los colegas, se defina la ruta adecuada para poner en marcha esta metodología en el abordaje transversal de las progresiones. A continuación, se presenta un camino posible para trabajar esta metodología con las y los estudiantes, una vez que el equipo docente ha realizado la planeación general preliminar.

Momento de observar. A partir del planteamiento general de la tarea, se recomienda promover que las y los estudiantes recuperen saberes y experiencias previas relativas al problema y lo sitúen en su comunidad a fin de comprender el contexto y empatizar con las personas afectadas o que tienen una necesidad específica.

Momento de indagar. Se propone que el estudiantado identifique las fuentes de datos disponibles para entender el problema o la necesidad que se abordará con el enfoque STEAM y planifique cómo recopilar datos cuantitativos y cualitativos, además de la forma de sistematizarlos y analizarlos con procedimientos científicos y matemáticos.

Momento de idear. Implica imaginar cómo resolverán el problema y realizarán el proyecto: plantear preguntas, definir el propósito y hacer predicciones mediante la formulación de hipótesis.

Momento de modelar y momento de experimentar. Se recomienda orientar al grupo para que recupere tanto los saberes previos como los adquiridos en la indagación para diseñar soluciones tecnológicas y de ingeniería, representar gráficamente el diseño y su aplicación, y en su caso, elaborar un prototipo. Con su orientación, planearán la experimentación, lo que implica probar las soluciones previstas y los prototipos, así como aplicar los ajustes necesarios derivados de las pruebas.

Momento de argumentar y momento de comunicar. Se sugiere acompañar al grupo en el proceso de análisis de los datos experimentales, evaluación de los resultados y construcción de conclusiones desde una perspectiva multi o interdisciplinaria. Para ello es importante la participación del equipo docente responsable del diseño y aplicación de la propuesta STEAM para propiciar que la argumentación sea clara y esté fundamentada en múltiples miradas. Asimismo, es deseable que el grupo comparta el proceso, las conclusiones y los resultados con la comunidad, empleando un lenguaje accesible y diversos recursos.

Para tomar en cuenta

Se recomienda utilizar el enfoque STEAM para articular procesos matemáticos, procedimientos científicos y de ingeniería, así como la innovación tecnológica desde una perspectiva sostenible, con la creatividad artística, la imaginación, la conciencia global y la recuperación de saberes y experiencias personales y comunitarias.

Es posible realizar un trabajo multidisciplinario cuando en las distintas disciplinas participantes se trabajan de manera paralela el proceso analítico y la construcción de los productos; por otra parte, el abordaje es interdisciplinario cuando se prevé la integración de los conceptos y métodos de las disciplinas tanto en el proceso como en los resultados. Por la vinculación con saberes comunitarios y con problemas que enfrentamos como sociedad y como humanidad, se reconoce que este enfoque puede ser trabajado desde la transdisciplina.

El proceso general de los proyectos STEAM incluye momentos de observación, de indagación, de imaginación sobre cómo realizar la solución tecnológica, seguidos por el modelaje, la experimentación y la comunicación del resultado. Puede consultar el desarrollo de este enfoque en el siguiente ejemplo.

Aprendamos de los colegas

Mirando al cielo, un proyecto para trabajar la transversalidad en clase

Miguel Siquier Capó, matemático y jefe del departamento de Matemáticas del colegio San José Obrero (Palma de Mallorca) coordina este proyecto para 4º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) enfocado a la Transversalidad en clase y donde los alumnos han trabajado conocimientos de matemáticas, tecnología o astronomía. El resultado fue un monolito, colocado en la entrada del centro, con el que se tiene localizada en el cielo la Estrella Polar.

Asignaturas integradas

Astronomía, Tecnología, Educación Plástica o Electrónica.

Enfoque

Desde un planteamiento globalizador y significativo de la educación, se vinculan conocimientos adquiridos en el aula con la vida cotidiana. Además, se integra el saber, el convivir y el hacer a través de los valores y las actitudes que los estudiantes demostraron en cada asignatura.

Diseño del proyecto

Este trabajo supuso la planificación de un conjunto de actividades que se relacionaron entre sí desde febrero a junio (curso 2015-2016) entre las asignaturas de Taller de Astronomía, Matemáticas, Tecnología, Educación Plástica y Electrónica.

Asignatura por asignatura

Tras su desarrollo, el proyecto fue valorado muy positivamente por parte de profesores y alumnos. Los indicadores de éxito del proyecto fueron los siguientes:

- En Matemáticas: comprobaron que la latitud obtenida es aproximada a la verdadera. Para ello, junto a los estudiantes del Taller de Astronomía, en el patio del colegio, con gnómones describiendo sobre papeles la sombra que el Sol dejaba, calcularon la máxima elongación. Tras cuatro sesiones,

Este proyecto STEAM fue diseñado y aplicado en España en un grado equivalente a educación media superior. Al plantear un proyecto transversal desde cualquiera de sus perspectivas es importante señalar las asignaturas integradas (en el caso del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, las UAC involucradas), así como las metas de aprendizaje y las actividades a realizar en cada una de ellas. Al ser un proyecto *interdisciplinario*, las actividades realizadas en cada asignatura se articulan con los saberes y habilidades propios de las demás.

En este proyecto STEAM se han establecido indicadores para el logro en cada asignatura, referidos a los aprendizajes esperados en cada una de ellas.

El *resultado final* es un artefacto tecnológico que se somete a la prueba práctica para determinar si es o no funcional.

aprendieron qué es la declinación y a través de un analema, buscaron la que correspondía al 9 de febrero, fecha en la que realizamos la experiencia. De este modo confirmaron con mucha precisión la latitud del colegio.

- En Educación Plástica: eligieron un diseño atractivo, siguiendo las pautas indicadas y que fuera realizable por el departamento de Tecnología con los materiales indicados. En tres sesiones, presentaron distintos diseños y eligieron entre todos el más idóneo.
- En Tecnología: construyeron la escultura con los materiales y sistemas más adecuados siguiendo las directrices marcadas por Taller de Astronomía y Matemáticas, junto al diseño que habían elegido en Educación Plástica. Necesitaron ocho sesiones para preparar encofrados y construcción, espaciándolas temporalmente al trabajar con hormigón y materiales que requerían unos días para continuar trabajando sobre ellos.
- En Electrónica: comprobaron que la escultura quedara bien iluminada, así como que las lámparas se encendieran en el horario establecido. Seis sesiones donde el alumnado se informó del funcionamiento de una placa solar, cuyo principio era por el que el monolito tendría la iluminación nocturna.
- En Taller de Astronomía: comprobaron con una brújula que el norte obtenido era el correcto. Asimismo, trabajaron conjuntamente con los estudiantes de Matemáticas hasta donde sus conocimientos de la asignatura lo permitían.

En cada disciplina, fueron evaluados mediante rúbrica con distintos porcentajes según el nivel establecido; evaluación que demostró un mejor rendimiento académico en algunos alumnos con respecto a la línea que tenían en el aula.

Resultado final

Un monolito con diseño propio y con la rosa de los cuatro vientos en el pedestal. En una cara del monolito está representada la constelación de la Osa Mayor, al ser la más utilizada desde la antigüedad para identificar la Estrella Polar. Sus dos estrellas, Dubhé y MéraK, en su alineación, así lo permiten.

En la otra cara se puede observar la constelación de Orión, porque cuando aparece es visible incluso con la contaminación lumínica de una ciudad como Palma de Mallorca, y está rodeada por estrellas de todas las edades, desde las jóvenes azules hasta las veteranas rojas.

Se puede observar, de igual forma, una placa en la que está incluida una frase en catalán que, traducida al castellano, cita una manera elegante con la que Carl Sagan definió las distancias estelares: “Cuando miréis al cielo, pensad que todo lo que veis es pasado”.

Fuente: Educación 3.0, 2017.

Propuesta de abordaje multidisciplinario de un proyecto STEAM

Prototipos para la prevención de riesgos: las inundaciones

Situación problema

Las inundaciones se definen como la ocupación de agua en áreas que regularmente permanecen secas. Son un problema multifactorial porque pueden ser provocadas por fenómenos naturales, por la actividad humana o por la combinación de ambos. Las causadas por fenómenos naturales regularmente son costeras, pluviales y fluviales, aunque estas últimas también pueden ser ocasionadas por la turbinación de presas –por error o para evitar una ruptura por sobrepasar el límite de seguridad–, o por fallos en instalaciones contenedoras de agua como los bordos, los diques y las presas.

En las zonas urbanas y semiurbanas, el manejo deficiente de residuos, la falta de mantenimiento de los sistemas de alcantarillado y la construcción de viviendas o comercios en las riberas de ríos y vasos reguladores, también se incluyen entre los factores humanos que pueden dar lugar a inundaciones.

Entre los efectos de las inundaciones se encuentran los cortes de energía eléctrica; el daño a viviendas, edificios y mobiliario; la interrupción del transporte público y privado; y el incremento de factores que ponen en riesgo a las personas en la zona inundada.

Según la Organización Meteorológica Mundial, los desastres relacionados con el agua han aumentado 134% a causa del cambio climático, por lo que es necesario implementar medidas de alerta temprana que presten atención a las zonas de riesgo.

Autonomía en la didáctica

La propuesta de proyecto STEAM se ejemplifica con el tema de las inundaciones. Sin embargo, se recomienda ajustar en función de los riesgos existentes en su comunidad. Por ejemplo, escasez de agua por sequías prolongadas, incendios forestales o cualquier otro fenómeno natural o provocado por la actividad humana que genere afectaciones a la población en términos materiales y de seguridad y protección civil.

Duración: un semestre	Semestre: primero
UAC involucradas	
Recursos Sociocognitivos Pensamiento Matemático. Lengua y Comunicación. Cultura Digital.	Ámbitos de la formación socioemocional Práctica y Colaboración Ciudadana. Actividades Artísticas y Culturales. Educación para la Salud.
Propósitos Desarrollar una solución tecnológica apegada a las necesidades de la comunidad que recupere sus saberes, experiencias y recursos para proteger a la población de los riesgos relacionados con las inundaciones.	Productos finales Prototipo de una solución tecnológica para proteger a personas y bienes de los efectos de las inundaciones.

Evaluación

En esta propuesta se plantea que cada actividad y producto realizado sea al mismo tiempo un insumo para la evaluación. Por ello las actividades se definen como productos parciales que pueden dar lugar a la evaluación al interior de cada unidad de aprendizaje curricular (UAC), tomando como criterio el logro de las metas de aprendizaje. Estos productos parciales se irán integrando en un portafolio.

De igual manera, puede ser de utilidad el empleo de rúbricas sobre las metas de aprendizaje; listas de cotejo para la coevaluación del desempeño del equipo en torno al trabajo colaborativo; cuestionarios sobre temas específicos; o bien la elaboración de un diario filosófico en el que el alumnado vaya tomando nota de sus experiencias y aprendizajes. Los productos finales integran el proceso seguido y serán evaluados en la UAC correspondiente.

En los proyectos STEAM es tan importante el trabajo de las y los estudiantes como sus actitudes. Por ello, se recomienda emplear una rúbrica centrada en actitudes ante los logros y retos, la solución de problemas, el trabajo colaborativo y la creatividad.

Momento de observar

Duración sugerida: dos semanas. Se propone realizar este primer momento en formación socioemocional y Pensamiento Matemático. En este recuadro se anotan las progresiones y las actividades sugeridas para que el grupo sitúe el problema en la comunidad y recupere saberes previos. Lo mismo se hace en cada momento didáctico. El conjunto de progresiones que se pueden articular en torno a la temática se incluye en el mapeo curricular correspondiente, incluido en el numeral 1.3 del anexo.

UAC involucradas	Categoría o concepto central	Progresión	Actividades
Ámbito de la formación socioemocional: Práctica y Colaboración Ciudadana.	Conservación y cuidado del medio ambiente.	1	Círculo de diálogo.
Ámbito de la formación socioemocional: Educación para la Salud.	Vida saludable.	3 y 5	Análisis del impacto de las inundaciones en la salud y en el bienestar integral.
Pensamiento Matemático.	Procesos de intuición y razonamiento.	1 y 2	Análisis de ejemplos e identificación de la información relevante para reconocer la probabilidad de un evento.

En Práctica y Colaboración Ciudadana puede iniciar esta propuesta STEAM con un círculo de diálogo en el que el grupo analice el impacto de las inundaciones (o el fenómeno seleccionado) en el bienestar integral de la población y su relación con el cuidado del medio ambiente. Será importante que este diálogo ubique al problema en el contexto de la comunidad para favorecer el interés en el

Esta propuesta es *multidisciplinaria* porque las UAC involucradas comparten el propósito de la propuesta, pero las actividades y los productos se realizan de forma independiente y secuencial.

tema a través de la empatía hacia las personas que han sufrido o podrían padecer sus efectos. Estas pueden ser algunas preguntas detonadoras del diálogo.

- ¿Qué sabemos sobre las inundaciones?
- ¿Qué nos falta saber?
- ¿Han experimentado alguna inundación o conocen a alguien que haya pasado por esta experiencia?
- ¿Qué sentirían si perdieran sus bienes en una inundación?
- ¿De qué forma un fenómeno como las inundaciones impacta en la salud física y mental de las personas?
- ¿Qué se puede hacer para prevenir o disminuir el riesgo?

En el ámbito de la formación socioemocional Educación para la Salud, se sugiere promover que las y los estudiantes analicen el impacto que tiene en la salud mental y física el hecho de vivir eventos que trastocan la vida cotidiana y ponen en riesgo la vida o el bienestar integral, y elaboren un reporte individual de este análisis. Con esta actividad se pretende que el estudiantado comprenda que los efectos de las inundaciones van más allá de los daños materiales. Se sugiere que incorpore la revisión de la meta 3 de la Agenda 2030 para reforzar el análisis en torno a la intención de reducir el número de muertes y enfermedades por contaminación del agua y el suelo.

► Autonomía en la didáctica

En esta propuesta se describen las actividades de manera general, ya que, en el marco de su autonomía, cada docente las definirá de manera específica.

En Pensamiento Matemático –con base en información periodística, así como anécdotas y testimonios de personas de la localidad– el estudiantado discute la toma de decisiones por parte de distintos actores de la comunidad (autoridades gubernamentales, líderes civiles, familias, entre otros posibles) ante el riesgo de una inundación. Asimismo, los estudiantes se introducen en el conocimiento de la probabilidad, reconociendo cuál es la información con la que deben contar a fin de calcular qué tan factible es que una inundación ocurra.

Momento de indagar

Duración sugerida: tres semanas. Este momento se enfoca en la identificación de fuentes, la recopilación de datos y su análisis.

UAC involucradas	Categoría o concepto central	Progresión	Actividades
Lengua y Comunicación.	Atender y entender.	2 y 3	Búsqueda de información con base en palabras clave (fuente escrita), así como por relevancia del informante (testimonios y relatos orales).
Pensamiento Matemático.	Procedural.	4 y 5	Registro de manera escrita de los cálculos de probabilidad de un evento. Definición de variables incluyentes y excluyentes respecto de un evento.

Se propone organizar los equipos para iniciar las actividades de este momento didáctico en Lengua y Comunicación. La primera actividad será elaborar un listado de las fuentes (textos escritos, orales y visuales) de donde puede indagar las características, causas y consecuencias de las inundaciones.

En Pensamiento Matemático, se propone que el estudiantado se adentre en el conocimiento de la probabilidad mediante la definición de variables para estimar la posibilidad de que ocurra una inundación y se sufran sus consecuencias. Se considerarán distintos escenarios, desde aquellos con daños mínimos hasta los que impliquen afectaciones severas a la vida en la comunidad. Con base en ello, y mediante un diálogo en equipos, el estudiantado reflexionará y debatirá sobre la forma en que la comunidad y los distintos actores sociales que la conforman, tienen acceso y utilizan la información relativa al riesgo de inundación para una toma de decisiones oportuna. Estas pueden ser algunas preguntas detonadoras para la investigación.

- ¿Cuáles son los tipos de inundaciones más comunes en el país?
- ¿Cuáles han sido las inundaciones más fuertes en el país a lo largo de su historia?
- ¿Qué variables vamos a considerar para estudiar el fenómeno?
- ¿Qué fuentes confiables vamos a consultar?
- ¿Qué daños provocan las inundaciones y cómo afectan al bienestar de las personas?

Momento de idear

Duración de la etapa: tres semanas. En esta etapa se movilizan la creatividad y la capacidad de invención del estudiantado con el propósito de que definan una propuesta tecnológica que abone a la prevención o reducción de los daños ocasionados por las inundaciones en hogares, negocios, empresas, tierras de cultivo o zonas ganaderas. Los alcances de dicha propuesta dependerán de la creatividad, los conocimientos y los recursos al alcance del estudiantado. Por ejemplo, pueden proponer un sistema de alerta temprana, aparatos para la elevación o transportación de muebles u otros bienes, herramientas o instalaciones para la evacuación de la población, utensilios de protección para puertas y ventanas, y accesos a construcciones como compuertas metálicas o barreras físicas de otros materiales.

UAC involucradas	Categoría o concepto central	Progresión	Actividades
Cultura Digital.	Comunicación y colaboración. Pensamiento algorítmico.	5 y 6	Organizados por equipos o de forma grupal se eligen y representan las mejores opciones para atender el problema de inundaciones en la comunidad. (Tres ideas de solución tecnológica).
Ámbito de la formación socioemocional: Práctica y Colaboración Ciudadana.	Seguridad y educación para la paz.	2	Selección de propuesta de la solución tecnológica. (Descripción, hipótesis y propósito). Justificación de la propuesta.
	Conservación y cuidado del medio ambiente.	4	Estrategia de divulgación científica y de sensibilización.

Se propone iniciar las actividades de este momento didáctico en la UAC Cultura Digital. En grupo o en equipos el estudiantado organiza en un mapa conceptual la información obtenida sobre las inundaciones con el propósito de delimitar el tema y definir las unidades de análisis para posteriormente realizar un análisis FODA –fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas– sobre la comunidad y los recursos con que cuenta para prevenir y enfrentar las inundaciones. Con base en la información que posee el estudiantado se organizan en equipos o de forma grupal para discutir las ventajas y desventajas de las opciones accesibles para atender esta problemática de su comunidad, estableciendo una lista jerarquizada de tres de ellas, representando sus ventajas y desventajas. Algunas preguntas que pueden orientar el proceso de diseño de la solución tecnológica son:

- ¿Qué necesita tener nuestra propuesta para funcionar?
- ¿Cuáles características de las inundaciones que se han presentado en la comunidad se deben tomar en cuenta para que la propuesta sea efectiva?

En el ámbito de la formación socioemocional Práctica y Colaboración Ciudadana, se recomienda que consideren las necesidades de la comunidad y el alcance de sus recursos, para optar por una de las tres ideas. De esta manera, se podrá definir la mejor propuesta de solución tecnológica, elaborando su justificación –considerando su capacidad de participar para favorecer a las personas en situación de vulnerabilidad y el derecho a la seguridad–, descripción, hipótesis de la que parte y propósito.

Para el cierre de esta etapa, también en Práctica y Colaboración Ciudadana, pero desde el enfoque de la conservación y el cuidado del medio ambiente, se propone que el estudiantado defina una estrategia de divulgación científica

Para justificar la propuesta de las y los estudiantes se recomienda el empleo de la técnica del Círculo de oro de Simón Sinek, que consiste en la respuesta a tres preguntas: ¿qué?, ¿cómo? y ¿por qué?

y de sensibilización sobre la dinámica de las inundaciones, considerando la necesidad de la acción colectiva para la protección de la comunidad. Esta estrategia puede incluir la difusión en medios tradicionales como carteles, radios comunitarias o asambleas, así como en medios digitales a través de mensajes en redes sociales o la creación de un podcast. Estas preguntas detonadoras pueden orientar la actividad:

- ¿Qué podemos hacer para prevenir y aminorar los daños que provocan las inundaciones en la comunidad?
- ¿Qué es lo que más urge proteger?
- ¿Qué solución tecnológica podríamos implementar para prevenir los riesgos y proteger a la comunidad?
- ¿Qué información podemos brindar a la comunidad para que se prepare y sea posible aminorar los riesgos?

Momento de modelar

Duración de la etapa: tres semanas. Este es el momento de poner las manos a la obra para desarrollar su propuesta de solución tecnológica.

UAC involucradas	Categoría o concepto central	Progresión	Actividades
Ámbito de la formación socioemocional: Actividades Artísticas y Culturales.	El arte como forma de aproximación a la realidad.	1, 2 y 6	Boceto de la propuesta de solución tecnológica.
Cultura Digital.	Pensamiento algorítmico.	7	Validación y prototipo de la propuesta.

Con el apoyo de distintas herramientas, en Cultura Digital se lleva a cabo el diseño y representación de la opción elegida, considerando los recursos disponibles en la comunidad. El estudiantado elegirá la técnica de representación más adecuada, aprovechando la solución de problemas de manera algorítmica.

En el ámbito de la formación socioemocional Actividades Artísticas y Culturales, realizarán un boceto de su propuesta en forma de maqueta. Estas preguntas pueden orientar el proceso de diseño de la solución tecnológica.

- ¿Qué necesita tener nuestra propuesta para funcionar?
- ¿Cuáles características de las inundaciones que se han presentado en la comunidad se deben tomar en cuenta para que la propuesta sea efectiva?

Momento de experimentar

Duración de la etapa: tres semanas. Se sugiere que el estudiantado pruebe su prototipo a fin de valorar su funcionamiento e identificar los ajustes y mejoras necesarios.

UAC involucradas	Categoría o concepto central	Progresión	Actividades
Lengua y Comunicación.	Indagar y compartir como vehículos del cambio.	14	Reporte de experimentación.
Pensamiento Matemático.	Interacción y lenguaje matemático.	12	Exploración de la propuesta final.

En Pensamiento Matemático, en el marco de la solución de problemas y modelación, experimentarán con las repeticiones de la simulación de la propuesta elegida para incrementar su eficacia, realizarán comparaciones de su experimento aplicándolo en distintos escenarios empleando la estadística inferencial para registrar sus hallazgos. Estas preguntas detonadoras pueden ayudar a la realización de esta actividad.

- ¿Qué necesitamos para probar el prototipo?
- ¿Qué variables debemos considerar para someter al prototipo a distintas pruebas?
- ¿De qué manera registraremos los aciertos de funcionamiento y las mejoras al prototipo?

Al concluir este proceso, se recomienda orientar al estudiantado para que elabore un reporte de experimentación en el que describa el método usado, los resultados de las distintas pruebas y los ajustes realizados.

En Lengua y Comunicación, el estudiantado se enfocará en la comunicación escrita del proceso realizado, para arribar al momento de desarrollo y reflexión final de su solución tecnológica. Se elaborará un reporte que dé cuenta del proceso de experimentación, en el cual se enfatizan los momentos cruciales del trabajo realizado. El reporte se enriquecerá con apoyos gráficos o no verbales que favorezcan la precisión de la información reportada hasta ese momento del proceso.

Momento de argumentar

Duración sugerida: una semana. En este momento didáctico, se recomienda orientar al estudiantado para que revise el proceso seguido y comente la relación que tiene con la meta 13.3 de la Agenda 2030, relativa a la mejora de la

educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto a la mitigación del cambio climático, la adaptación al mismo, la reducción de efectos y la alerta temprana.

Esta información podrá servir para que en Práctica y Colaboración Ciudadana redacten un documento que describa el funcionamiento y construcción de la solución tecnológica propuesta, su utilidad en la prevención y protección de daños, así como el impacto previsto en la conservación y el cuidado del medio ambiente. Se deberán considerar los distintos destinatarios del documento, entre ellos autoridades locales, fabricantes de algún material o pieza y los propios habitantes que puedan sacar provecho de la propuesta. Las siguientes preguntas pueden apoyar este trabajo.

- ¿De qué manera podemos explicar a las personas de la comunidad cómo es nuestra solución tecnológica?
- ¿Qué ventajas podemos destacar de nuestro aparato?
- ¿Cómo abona a la conservación del medio ambiente?

UAC involucradas	Categoría o concepto central	Progresión	Actividades
Ámbito de la formación socioemocional: Práctica y Colaboración Ciudadana.	Conservación y cuidado del medio ambiente.	3	Descripción de la propuesta de la solución tecnológica.

Momento de comunicar

Duración sugerida: una semana. En la etapa final del proyecto STEAM, se propone que las y los estudiantes socialicen por distintas vías las características, el funcionamiento y las ventajas de la solución tecnológica propuesta, su experiencia en el desarrollo del proyecto y otra información que consideren relevante sobre la dinámica de las inundaciones. Esto último tiene el propósito de favorecer la prevención y protección de la comunidad.

UAC involucradas	Categoría o concepto central	Progresión	Actividades
Lengua y Comunicación.	Indagar y compartir como vehículos de cambio.	16	Exposición.
Ámbito de la formación socioemocional: Práctica y Colaboración Ciudadana.	Conservación y cuidado del medio ambiente.	2	Círculo de diálogo.

Se propone que, en Lengua y Comunicación, expongan su solución tecnológica en una sesión de presentación ante la comunidad escolar, con sus compañeras y compañeros, familiares e incluso personas de la comunidad.

Para concluir, en el ámbito de la formación socioemocional Práctica y Colaboración Ciudadana, se propone organizar un círculo de diálogo de cierre y evaluación en el que reflexionen sobre su participación en el proyecto, así como sobre la importancia de la colaboración para contribuir al bienestar físico y emocional de las personas, y con el cuidado y conservación del medio ambiente. Estas pueden ser algunas preguntas detonadoras.

- ¿Qué aprendí?
- ¿Qué reconozco en mí, después de este proyecto?
- ¿Qué importancia tiene la colaboración en la atención de problemas comunes?
- ¿Qué haré la próxima temporada de lluvias?

4.4 Otras metodologías didácticas

Las metodologías antes descritas y ejemplificadas son relevantes para favorecer la transversalidad mediante proyectos integradores, pero no son las únicas. Existen diversos métodos, enfoques, técnicas y herramientas didácticas que abonan a este mismo propósito. Unas de ellas son propias de ciertas disciplinas, mientras que otras son de carácter más general. A continuación, se presentan algunas de ellas que complementan al repertorio metodológico apuntado en este cuadernillo y en el conjunto de la serie.

a) Métodos cooperativos

Propician el trabajo del alumnado en pequeños grupos de forma tal que se generen condiciones para la ayuda mutua y la colaboración en oposición a enfoques más individualistas y competitivos. Con ello se favorece el desarrollo de competencias sociales como la comunicación, la escucha activa, la resolución de conflictos, la toma de decisiones, la construcción de acuerdos, la inclusión y el apoyo mutuo. Existen diversos métodos cooperativos, entre los más aplicados se encuentran el rompecabezas (*jigsaw*), la tutoría entre pares, los grupos de investigación, por número (*numbered heads together*) y el debate o controversia académica.

La selección de la técnica más adecuada depende del tema, la dinámica del grupo y el contexto. Por ello se recomienda elaborar un diagnóstico de las habilidades socioemocionales de las personas que integran el grupo, de la dinámica de sus relaciones (vínculos, tensiones o alianzas), así como de sus capacidades para comunicarse y tomar acuerdos.

Las técnicas se pueden aplicar en los distintos momentos de los proyectos integradores que favorecen el trabajo transversal: un rompecabezas para la experimentación, un debate para el diseño de soluciones o un método por número para la presentación de resultados. Incluso se sugiere aplicar alguna en la etapa de diseño, cuando tiene lugar el diálogo académico entre docentes de las UAC involucradas en el proyecto para establecer la ruta de trabajo y productos parciales y finales.

Para su aplicación se recomienda explicar al grupo las características generales, la intención pedagógica y los requisitos de los métodos cooperativos, especialmente el que emplearán en la sesión. Al concluir la tarea, se sugiere una ronda de comentarios sobre la experiencia de trabajar de manera cooperativa para lograr el aprendizaje colectivo y el bienestar de la comunidad. Asimismo, se sugiere diseñar instrumentos –como rúbricas o listas de cotejo– que contribuyan a valorar el trabajo cooperativo desde la auto y la coevaluación.

Para tomar en cuenta

Si desea profundizar en los métodos cooperativos, puede consultar:

Durán, D. (2021, 24 de mayo). *Métodos y técnicas de aprendizaje cooperativo: ayudas para que alumnado y profesorado utilicen la cooperación en el aula*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. <<https://www.fecyt.es/es/FECYTedu/metodos-y-tecnicas-de-aprendizaje-cooperativo-ayudas-para-que-alumnado-y-profesorado>>.

Johnson, R. T. , Johnson, D. W. y Holubec (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.

Se enfatiza en la inclusión en:

Fundación Mapfre (2016). *El trabajo cooperativo como metodología para la escuela inclusiva*. <<https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/media/group/1097671.do>>.

Díaz-Aguado, M. J. y Andrés, M. T. (1994). *Educación intercultural y aprendizaje cooperativo en contextos heterogéneos*. <<https://www.educatolerancia.com/pdf/Educacion%20Intercultural%20y%20Aprendizaje%20Cooperativo%20en%20Contextos%20Heterogeneos.pdf>>.

b) Método de las 5E: enganchar, explorar, explicar, elaborar y evaluar

Permite la planeación de proyectos y secuencias de aprendizaje estructuradas con un enfoque de enseñanza activa basado en la indagación. Se utiliza en todas las UAC que requieran indagación de manera sistemática. Las 5E se describen a continuación.

Enganchar. Se captura la atención y se involucra al estudiantado en el tema o problema, dando oportunidad para descubrir sus saberes e ideas previas.

Explorar. Las y los estudiantes participan en actividades para formular explicaciones, investigar fenómenos, discutir ideas y desarrollar habilidades.

Explicar. Exponen sus ideas sobre los fenómenos discutidos y observados durante la exploración. Cuando esto sucede la o el docente puede incorporar explicaciones para introducir el lenguaje científico y concretar los detalles del tema o fenómeno revisado.

Elaborar. Promueve experiencias de aprendizaje que enriquecen conceptos y habilidades desarrolladas en las fases anteriores y permiten la aplicación o transferencia del nuevo conocimiento en una situación más compleja o en un contexto distinto.

Evaluar. Está presente a lo largo de las otras etapas, inicialmente como diagnóstico; luego como evaluación formativa, y al final es posible aplicar una evaluación sumativa, ya que en todas las etapas se obtiene evidencia de la comprensión del contenido y la necesidad de encaminar a las y los estudiantes en la dirección adecuada (Bybee, citado en SEP, 2023l).

Se puede aplicar en todo el proceso de diseño, aplicación y evaluación de los proyectos integradores. Por ejemplo, en un proyecto STEAM, cuya intención es que el estudiantado aporte ideas sobre el mantenimiento de las condiciones de sanidad del plantel para prevenir infecciones y enfermedades, el enganche puede darse con el análisis microscópico del sudor de las manos antes y después del uso de agua, jabón y gel antibacterial. La exploración se detonará en la investigación de los microorganismos encontrados; la explicación, en la redacción de un reporte; la elaboración, en el diseño de un dispensador de jabón; y la evaluación en la prueba y mejora del dispensador. Asimismo, en un proyecto con enfoque comunitario sobre la falta de oportunidades de desarrollo académico para las y los jóvenes, el enganche proviene de la experiencia del grupo; la exploración se podría identificar en la oferta académica del entorno; la elaboración implicaría diseñar una propuesta; y la evaluación, la revisión de avances por parte del grupo.

Para su aplicación en los proyectos integradores que favorezcan la transversalidad se sugiere...

- al momento de enganchar, observar las reacciones del grupo para asegurar que se esté generando una respuesta emocional de compromiso con el problema o necesidad comunitaria de trabajar;
- propiciar una ronda de participaciones al concluir la exposición al tema para que el grupo comparta sus impresiones desde distintas miradas disciplinares;
- orientar al estudiantado para que explore, es decir, que investigue de forma individual o por equipos, partiendo de fuentes y referentes de distintas UAC.
- explicar con el deseo de propiciar la exposición de aprendizajes, datos y experiencias de distintas UAC y su articulación con el entorno;
- con el propósito de elaborar, acompañar al grupo en el diseño y aplicación de los productos de aprendizaje, asegurando la articulación disciplinaria y la resolución del problema o necesidad planteada; y
- para evaluar, procurar que el estudiantado identifique las metas de aprendizaje y los aprendizajes de trayectoria alcanzados en el proceso.

c) Aula invertida (*flipped classroom*)

Es una modalidad mixta de aprendizaje que alterna sesiones sincrónicas y asincrónicas centradas en el uso de tecnología multimedia y recursos digitales disponibles en internet. Su nombre alude al hecho de que en lugar de que el alumnado sea receptor de la información que le dé el docente, se convierta en gestor de su propio conocimiento.

El número de sesiones dependerá de la complejidad del contenido y de la actividad. Se recomienda empezar siempre con una sesión sincrónica en la que el docente explique la dinámica, dé instrucciones sobre la siguiente actividad

y sugiera fuentes y recursos que le permitirán al alumnado recolectar datos e información específica. La revisión de estas fuentes (textos, videos, videoconferencias o presentaciones digitales) se realizará de forma asincrónica en cualquier sitio en donde el estudiantado tenga acceso a internet o a los recursos referidos. La siguiente sesión sincrónica se dedica al intercambio de impresiones, la puesta en práctica de lo aprendido, la experimentación y la generación de un producto. Como cierre, se puede solicitar que difundan su experiencia, aprendizajes y logros mediante el uso de presentaciones, blogs, videoblogs o podcast.

Para tomar en cuenta

En esta metodología es crucial el papel del docente como orientador del proceso y de la familia o la comunidad como contraparte para el diálogo reflexivo con el estudiante.

Si desea profundizar, puede consultar el texto de Martínez-Olvera W., Esquivel-Gómez, I. y Martínez-Castillo, J. (2013). Aula invertida o modelo invertido de aprendizaje: origen, sustento e implicaciones. En I. Esquivel (coord.), *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (143-160). Universidad Veracruzana. <https://www.researchgate.net/profile/Waltraud-Olvera/publication/273765424_Aula_Invertida_o_Modelo_Invertido_de_Aprendizaje_origen_sustento_e_implicaciones/links/550b6203cf265693cef771f>.

El método de aula invertida se puede utilizar en los distintos momentos de los proyectos integradores. Por ejemplo, si se aborda la salud integral individual y comunitaria, en la sesión sincrónica inicial el docente plantea el tema y ofrece al grupo la bibliografía y ligas a consultar; en el trabajo asincrónico, el estudiantado revisa el material, comenta con sus familiares, sus pares y otras personas de la comunidad y prepara sus reflexiones para presentarlas en la siguiente sesión sincrónica.

Se recomienda que, como parte del diseño preliminar, el equipo docente planifique las actividades a trabajar en sesiones asincrónicas considerando la conectividad y la disponibilidad de dispositivos. Asimismo, se le sugiere verificar que las fuentes de consulta sean confiables y provengan de instituciones oficiales o de amplio respaldo académico o social, e identificar los recursos que el estudiantado puede emplear para la presentación de sus conclusiones.

Si es la primera vez que emplea este método, conviene compartir con el grupo las características del aula invertida, la dinámica de las sesiones sincrónicas y asincrónicas, así como la rúbrica de evaluación, para que los estudiantes tengan claro los logros que deberán obtener. Se recomienda iniciar la primera sesión con una ronda de diálogo sobre la importancia de leer, resumir y parafrasear o explicar con sus términos lo investigado; así como sobre el daño que puede causar en su ruta de aprendizaje que se limiten a copiar y pegar información.

En las siguientes sesiones, es importante el acompañamiento del docente, como guía y orientador.

Para la evaluación, además de considerar las metas de aprendizaje, las actitudes, las habilidades para el trabajo colaborativo, la participación activa y la argumentación en exposiciones orales y escritas; es conveniente realizar una actividad de reflexión sobre la capacidad del alumnado de gestionar su propio aprendizaje y hacerse cargo de compartirlo con otras personas.

d) Investigación-acción

Es un método de indagación colectiva sobre situaciones sociales que articula la teoría y la práctica de forma cíclica, de tal manera que cada proceso (planeación, recopilación de información, reflexión y obtención de conclusiones) implica la aplicación del conocimiento y da como resultado un nuevo escenario para la indagación y la acción. Consiste en identificar el problema, interpretarlo, entender la información y el dato; hacer el análisis a partir del dato y la información (Sierra, citado en SEP, 2023m).

La investigación-acción es una forma de cuestionamiento autorreflexivo, llevada a cabo por los propios participantes en determinadas ocasiones con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de situaciones, de la propia práctica social educativa, con el objetivo de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en que se lleva a cabo la acción (Lewin, 1946).

Puede asumirse como un enfoque y permear todos los momentos de los proyectos integradores que favorecen el trabajo transversal o concentrarse en el desarrollo del proyecto, particularmente en el análisis y la propuesta de solución. Por ejemplo, en un proyecto sobre la falta de servicios de transporte adecuado, la investigación-acción podría aplicarse en el momento de la problematización, incorporando una discusión reflexiva sobre su postura, la de la comunidad y la de las autoridades locales ante el problema y sobre las posibles alternativas de solución.

En los proyectos con enfoque comunitario y el PAEC puede aplicarse en el diagnóstico, la selección del tema, el análisis de la problemática y en la propuesta de alternativas de solución. Por ejemplo, una mesa de diálogo con las personas de la comunidad para exponer distintas problemáticas, analizarlas y seleccionar la que a su juicio amerite más atención.

Además de considerar las metas de aprendizaje, las actitudes, las habilidades para el trabajo colaborativo, la participación activa y la argumentación en exposiciones orales y escritas, es conveniente incorporar a la reflexión evaluativa la capacidad de autorreflexión y de articulación de la teoría y la práctica, propias de esta metodología.

Para tomar en cuenta

Si desea profundizar, puede consultar el texto de Mac Gregor, J. (coordinador) (2016). *Proyectos culturales: sus configuraciones y desafíos para el cambio social*. Secretaría de Cultura. <<https://vinculacion.cultura.gob.mx/capacitacion-cultural/intersecciones/vol-37/Proyectos%20culturales.%20sus%20configuraciones%20y%20desafios%20para%20el%20cambio%20social.pdf>>.

e) Comunidades de indagación

Se trata de una metodología participativa y flexible que implica la articulación del proceso de indagación (presencia cognitiva), la capacidad del estudiante de conectar y proyectarse intelectual y emocionalmente con la situación o el tema (presencia social) y en el papel del docente como facilitador del proceso (presencia docente).

En pocas palabras

La comunidad de indagación consiste en aprender juntos y, por ello, es un ejemplo del valor que tiene la experiencia compartida. Pero, en otro sentido, también ilustra las posibilidades del aprendizaje conjunto, pues unos estudiantes que hasta entonces debían aprender todo individualmente descubren de repente que pueden apoyarse y utilizar la experiencia de los otros. (Lipman, 2001).

Puede aplicarse en el aula y en el aprendizaje a distancia como metodología para el análisis del problema y la recopilación de información en cualquier tipo de proyecto transversal. Por ejemplo, en un estudio de caso sobre la violencia en las relaciones de pareja, la aplicación de un cuestionario que indague las experiencias y percepciones sobre lo qué es la violencia en la pareja ya sea presencial o en línea, es una fuente de información y un detonante del intercambio de experiencias y visiones en el aula, que permitirán que el alumnado conecte emocional e intelectualmente con el problema. Asimismo, se pueden hacer entrevistas, buzones de sugerencias y diálogos vecinales en los que se propicie el intercambio de experiencias y propuestas.

Para su aplicación se sugiere incorporar técnicas de sensibilización sobre la importancia del trabajo colaborativo, así como orientar la ruta de indagación tomando en cuenta las condiciones del contexto, especialmente en caso de que se decida recuperar testimonios y opiniones de personas de la comunidad de forma directa.

Se recomienda incorporar en la evaluación formativa la capacidad de construir cuestionamientos que abonen al proceso de indagación y a la obtención de información relevante para el proyecto e incluir espacios de autoevaluación.

Para tomar en cuenta

Si desea profundizar, puede consultar el texto de González-Miy, D. *et al.*, (2014). El modelo de Comunidad de Indagación. En I. Esquivel (coord.), *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (73-84). Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los_modelos_tecno_educativos__revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf>.

f) Método histórico

Potencia el desarrollo de habilidades para la búsqueda, clasificación e investigación de información contenida en diversas fuentes. Este método posibilita que las y los estudiantes desarrollen capacidades que les permitan valorar la información no sólo de carácter histórico, sino también del tiempo presente para que desarrollen un pensamiento crítico.

En pocas palabras

Se sugiere plantear una situación problema o pregunta detonadora que movilice a las y los estudiantes a investigar en diversas fuentes para contextualizar hechos, contrastar interpretaciones e identificar los contextos donde nacieron dichos problemas. Deberán ser capaces de argumentar una interpretación sobre la problemática investigada para exponerla por medio de la escritura, la expresión oral o medios digitales (Acevedo, Yoloxóchitl, Quintino y Salazar, citados en SEP, 2023ñ).

En los proyectos integradores, este método es especialmente útil en el momento de la problematización y la recopilación de datos. Por ejemplo, en un proyecto sobre igualdad y equidad de género, puede hacerse una indagación comparativa sobre el trayecto histórico de los derechos de las mujeres y los hombres en el país. Esta información, además de contextualizar el tema proporciona al alumnado un recurso para la argumentación. Puede emplearse también en la integración de conclusiones y presentación de reportes de resultados. Por ejemplo, en un proyecto comunitario sobre la desertificación, se puede incluir un recuento histórico de la flora, la fauna y las fuentes hídricas de la comunidad en un plazo determinado (SEP, 2023ñ).

En su aplicación se puede iniciar con una técnica de fantasía dirigida que ubique al grupo en un periodo o evento histórico determinado. Por ejemplo, en el caso del proyecto sobre igualdad y equidad de género, puede elegir el origen de la conmemoración del 8 de marzo o la lucha por el voto femenino en México, en el cual debe considerar la capacidad de valorar la historia como referente

fundamental para comprender el presente y proyectar el futuro. En el diálogo final, recuperar la experiencia del grupo en el proceso de investigación histórica.

g) Métodos de investigación cualitativa *online* (MICO)

Recolección de datos cualitativos por medio de la observación, las entrevistas y los grupos focales empleando como fuentes las redes sociodigitales, los foros, los diarios de las plataformas de *e-learning*, el correo electrónico y la aplicación de cuestionarios en línea. La aplicación del método permite el análisis de fenómenos o problemas a partir de la exploración de respuestas emocionales y opiniones en muestras poblacionales reducidas, focalizadas y flexibles. Incluye la ciberetnografía, la entrevista *online* y asistida por computadora, el grupo focal *online* y el análisis de redes sociales.

En los proyectos integradores este método se puede emplear durante la problematización del tema y en la recopilación de datos. Por ejemplo, en un proyecto sobre la salud integral de las y los jóvenes se pueden aplicar cuestionarios en línea, entrevistas o grupos focales en WhatsApp o Facebook que indaguen sobre la salud sexual y reproductiva con cierto nivel de anonimato, asimismo, facilitan la obtención de información que sería difícil recompilar en cuestionarios aplicados de manera presencial. En estos casos el papel del docente de Cultura Digital es fundamental.

Se recomienda seleccionar la metodología para organizar los equipos tomando en cuenta la disponibilidad de dispositivos y el acceso a internet del alumnado; exponer al grupo los distintos tipos de investigación cualitativa *online* para que seleccionen los que aplicarán en sus proyectos, así como orientar la construcción de instrumentos para la recolección y análisis de datos como reportes de observación, cuestionarios, guías para grupos focales y listas de cotejo. En la evaluación se sugiere considerar la participación activa, el trabajo colaborativo, la adaptabilidad al trabajo con medios digitales y los productos definidos en las UAC involucradas en el proyecto.

h) El aula como laboratorio social

Técnica en la que se enseña la construcción, el procesamiento y el análisis de información. Propicia que el estudiantado mida la *temperatura social*; consolida el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales; motiva las prácticas sociales de investigación; genera elementos para el debate y la polémica de situaciones o problemáticas, y revalora al aula como espacio de aprendizaje (SEP, 2023m).

Es útil en el momento de la problematización. Por ejemplo, si el tema a trabajar es el uso saludable del tiempo libre, se puede iniciar el análisis con una actividad que

implique el registro de las actividades que realizan los estudiantes cada hora durante una semana. Este registro se puede hacer en una bitácora escrita o en audio. Una vez que se cuente con ese insumo, el alumnado intercambia las bitácoras y las analiza en equipo a fin de obtener un perfil del uso del tiempo libre de las y los participantes. Si el tema es la migración en la comunidad, se puede trabajar en el aula la narración de las historias sobre migrantes en las familias del estudiantado.

En su aplicación se sugiere resaltar la importancia de la observación y acompañar al grupo en el diseño de instrumentos de registro; en los debates, enfatizar la importancia de la argumentación y el respeto a las opiniones contrarias. Es importante acompañar al grupo con la mínima intervención a fin de que se detone la dinámica natural de la oposición de ideas.

Para la evaluación se recomienda considerar las metas de aprendizaje, las actitudes, las habilidades para el trabajo colaborativo, la participación activa, la argumentación en exposiciones orales y escritas, así como la capacidad de gestionar su propio aprendizaje y hacerse cargo de compartirlo con otras personas.

i) Proyectos creativos de apropiación social del patrimonio cultural

Son actividades encaminadas a conocer, valorar, preservar y salvaguardar un componente del patrimonio cultural de la comunidad. Pueden consistir en campañas de difusión, eventos comunitarios para la recuperación y protección de elementos materiales del patrimonio, campañas de difusión en medios físicos y digitales, o ferias gastronómicas. Se caracterizan por ser participativos, flexibles, apegados al contexto, integrales e innovadores. Además, promueven la toma de decisiones, la perspectiva comunitaria, el interés por lo público y el trabajo colaborativo.

Puede emplearse la modalidad de aprendizaje basado en proyectos (Abpro), incorporando la valoración del patrimonio cultural de la comunidad. Por ejemplo, la organización de una campaña de limpieza y recuperación del patrimonio material puede fortalecer el sentido de pertenencia. En un proyecto que busque atender un problema relacionado con la violencia social, se puede iniciar con un proyecto creativo sobre la apropiación social de las calles, parques y sitios tradicionales de la comunidad con el fin de favorecer la atención del problema de la seguridad y prevención de la violencia, asimismo, promueve otras actividades que conduzcan a la reconstrucción del tejido social. Se sugiere iniciar con una técnica de sensibilización sobre la importancia de las personas jóvenes en la mejora de la comunidad.

En la evaluación, además de considerar las metas de aprendizaje, las actitudes, las habilidades para el trabajo colaborativo, la participación activa y la argumentación en exposiciones orales y escritas, es conveniente incorporar a la reflexión evaluativa la capacidad de autorreflexión y de articulación de la teoría y la práctica, propias de esta metodología.



Consideraciones finales

A lo largo del Cuadernillo 5 se han revisado aspectos básicos del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior relativos a la transversalidad como estrategia curricular, a partir de los cuales se incluyen propuestas de planeación didáctica y orientaciones que favorezcan su concreción en las aulas.

En congruencia con los planteamientos de la Nueva Escuela Mexicana, en esta serie de cuadernillos se reconoce al docente como un profesional con autonomía en la didáctica, experiencia en el trabajo con jóvenes, con pleno dominio de la disciplina que imparte y de su didáctica específica, conocedor de la comunidad en la que está enclavada la escuela y con un conjunto de capacidades orientadas a trabajar en equipo con sus colegas para ofrecer a las y los estudiantes una experiencia significativa y contextualizada que aporte a su formación integral gracias al trabajo articulado desde las perspectivas multi e interdisciplinaria. Por esta razón, en este material se incluyen propuestas y sugerencias flexibles, las cuales pueden ser tomadas en cuenta y modificadas por el personal educativo considerando su utilidad y pertinencia.

Glosario

En el Acuerdo número 09/08/23 y su anexo (SEP, 2023c; 2023d) se definen nociones clave del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS). En este cuadernillo se retoman y complementan algunas de ellas a fin de facilitar su comprensión.

Ámbitos de la formación socioemocional. Los tres recursos socioemocionales que integran el currículo ampliado se despliegan en cinco ámbitos de la formación socioemocional: Práctica y Colaboración Ciudadana, Educación para la Salud, Actividades Físicas y Deportivas, Educación Integral en Sexualidad y Género, y Actividades Artísticas y Culturales. Al ser la unidad de mayor concreción del currículo ampliado, en éstos se pueden encontrar las categorías.

Aprendizajes de trayectoria. Son los rasgos del perfil de egreso mínimo común de la educación media superior (EMS); tienen un carácter aspiracional fundado en las características biológicas, psicológicas y socioculturales del estudiantado, así como en la diversidad de los contextos culturales de nuestro país. En el MCCEMS se les define como “el 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” (SEP, 2023d: 2).

Áreas de conocimiento. De manera convencional, el currículum suele agrupar en áreas aquellas disciplinas que tienen una clara afinidad. En el MCCEMS, se definen tres áreas de conocimiento: 1) Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología; 2) Ciencias Sociales; y 3) Humanidades. Permiten a las y los estudiantes tener una visión y perspectiva de los problemas actuales, incorporando la crítica, la perspectiva plural y los elementos teóricos correspondientes.

Autonomía en la didáctica. En el MCCEMS se define como la “facultad que se otorga a las y los docentes de las IEMS [instituciones de educación media superior], 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 las 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 [Programa Aula, Escuela, Comunidad]” (SEP, 2023d: 2-3).

Capacidad. Es lo que hace que se pueda desarrollar una actividad o lograr un objetivo, en función de los saberes, habilidades y destrezas que cada persona posee. Según Sen (1993: 30), “la capacidad representa las combinaciones alternativas de cosas que una persona es capaz de ser o hacer”.

Categoría. En el MCCEMS se define como la “unidad integradora de los procesos cognitivos y experiencias de formación que refieren a los currículos fundamental y ampliado para alcanzar las metas de aprendizaje” (SEP, 2023d: 3). Tiene un carácter metacognitivo, ya que promueve en el estudiantado una mayor conciencia de lo que saben y de lo que pueden saber; incentiva la búsqueda de nuevas posibilidades de comprensión y a descubrir conexiones entre los distintos elementos del currículo. Por su carácter integrador y articulador, constituye la base para la transversalidad del conocimiento.

Competencia laboral de EMS. Se establece como “la capacidad desarrollada para emplear, demostrar o aplicar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores en el desarrollo personal, académico, social, laboral y profesional en situaciones de la vida común, de estudio o trabajo. Las competencias pueden describirse en términos de responsabilidad y autonomía laboral, para desenvolverse en contextos específicos y diversos a lo largo de la vida” (SEP, 2023d: 4).

Conceptos. Ausubel *et al.* (1983: 61) definen los conceptos como “objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signo”. En este sentido, son “representaciones abstractas o estructuras cognitivas formadas a partir de clases o agrupaciones de cosas, eventos o relaciones basadas en propiedades comunes”. En el MCCEMS se hace referencia a dos tipos de conceptos: centrales y transversales.

Conceptos centrales. Se definen en el MCCEMS como aquellos que “tienen gran importancia en múltiples disciplinas científicas o en la ingeniería, que son críticos para comprender o investigar ideas más complejas” (SEP, 2023d: 4). Se pueden enseñar y aprender de forma progresiva en cuanto a su profundidad y sofisticación, y son lo suficientemente amplios como para mantener un aprendizaje continuo durante años.

Conceptos transversales. En el MCCEMS, son aquellos que “proporcionan una guía para desarrollar explicaciones y preguntas que den sentido a los fenómenos observados” (SEP, 2023d: 4). Su carácter de transversales está dado porque facilitan la aplicación de conceptos de una disciplina científica a otra, así como la aplicación de conocimientos previos cuando se encuentran con nuevos fenómenos en diferentes contextos.

Experiencia de aprendizaje. Serie de procesos intencionados para generar aprendizajes significativos, considerando el trabajo centrado en el estudiante con el acompañamiento del docente, a fin de generar condiciones para que desarrollen habilidades como la creatividad, la colaboración, la resolución de problemas y el planteamiento de soluciones. Según el Ministerio de Educación del Perú (Minedu, 2020), es el conjunto de actividades que conduce a los estudiantes a enfrentar una situación, un desafío o problema complejos. Estas actividades son potentes –desarrollan pensamiento complejo y sistémico–, consistentes y coherentes –deben tener interdependencia entre sí y una secuencia lógica–; para ser consideradas auténticas, deben hacer referencia directa a contextos reales o simulados y, si es posible, realizarse en estos contextos. La experiencia de aprendizaje es planificada intencionalmente por los docentes; también puede ser planteada por, o en acuerdo con, los estudiantes.

Fragmentación curricular. Es una forma de organización curricular en la que existen múltiples y claras fronteras entre las áreas del conocimiento, y pocas oportunidades para establecer algún tipo de articulación. Se basa en una concepción curricular de las disciplinas como compartimentos, en la que éstas se mantienen impermeables y ajenas a las demás en el proceso de la construcción del conocimiento y de la comprensión de la realidad. Se le reconoce como un problema porque una organización fragmentaria afecta los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula e impacta sobre los sujetos, restando oportunidades para la construcción de esquemas de conocimiento amplios y profundos (Ferreira, 2018; Fumagalli, 2001).

Habilidad. En el MCCEMS, se define como “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 o creativo” (SEP, 2023d: 5-6).

Mapeo curricular. Es una herramienta basada en la revisión de los planes y programas de estudio para identificar los contenidos susceptibles de articulación y tomarlos en cuenta en los procesos de planeación, con la intención de generar aprendizajes integrales y significativos para el alumnado. Para Anderson y Faust (1977), “el mapeo curricular se convierte en una identidad para lo que hace la escuela al crear un sistema unificado que toma todas las unidades que se enseñan en una escuela completa y las vincula mediante el etiquetado y mapeo automático”.

Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS). Es el referente de los aprendizajes mínimos, comunes y diversos que integran la oferta educativa de las diferentes IEMS. Su propósito principal es desarrollar aprendizajes de adolescentes, jóvenes y personas adultas que estudian la EMS. A través del MCCEMS se formarán estudiantes capaces de conducir su vida hacia un

futuro con bienestar y satisfacción, y de aprender a aprender en el trayecto de su vida, con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos del país, así como de su entorno inmediato, dispuestos a participar de manera responsable y decidida en la construcción de una ciudadanía que participa en los procesos de elección de las autoridades, ejerciendo su derecho de voto, y en las soluciones de las problemáticas que los aquejan en lo individual y en lo colectivo (SEP, 2023c).

Meta de aprendizaje. En el MCCEMS, se define como “aquella que enuncia lo que se pretende que la o el estudiante aprenda durante la trayectoria de la UAC [unidad de aprendizaje curricular]” (SEP, 2023d: 6). Es la base para planificar estrategias didácticas orientadas al logro de los aprendizajes de trayectoria y, por tanto, es el referente de la evaluación formativa.

Metodologías. Son estrategias que se pueden emplear dentro y fuera del aula para fomentar la transversalidad a favor del papel activo de las y los estudiantes en su propia formación, el aprendizaje constructivo, el trabajo colaborativo, la indagación, la comunicación, la conciencia social y el pensamiento crítico.

Progresiones de aprendizaje. Según Talanquer (2013), las progresiones de aprendizaje son modelos educativos sobre cómo se espera que evolucionen las ideas y formas de pensar de los estudiantes en torno a un concepto o tema determinado, en tanto avanzan en sus estudios, desde un semestre académico hasta un trayecto formativo que incluya varios ciclos escolares. En el nuevo marco curricular se les conceptualiza como “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” (SEP, 2023d: 10). También se dice que son unidades didácticas que articulan aprendizajes desde las perspectivas multi, inter y transdisciplinarias de los currículos fundamental y ampliado, que permiten el tejido de saberes teóricos y prácticos y hacen transferible lo aprendido en las áreas disciplinares y los ámbitos de la formación socioemocional (SEP, 2023j). Al ser integradoras de categorías, subcategorías y conceptos para el logro de las metas de aprendizaje, se recomienda su desarrollo transversal e interdisciplinario, considerando las características de cada campo disciplinar, ya que éstos imponen a las progresiones su propia especificidad.

Proyectos transversales. Son aquellos que buscan integrar diferentes disciplinas en un proyecto o actividad educativa, con el objetivo de desarrollar conocimiento, habilidades y actitudes en los estudiantes de manera integral y bajo distintas perspectivas disciplinares.

Recursos sociocognitivos. En el MCCEMS (SEP, 2023d), se les define como aprendizajes articuladores comunes a todas las personas egresadas de bachillerato o equivalentes. Desempeñan un papel transversal en el currículum para lograr los aprendizajes de trayectoria y su función es ampliar, potenciar y consolidar el conocimiento. Permiten aprovechar y aplicar los conocimientos de las áreas de conocimiento. Contribuyen a desarrollar capacidades, destrezas, habilidades actitudes y valores en las y los estudiantes, y facilitan la posibilidad de construir la propia experiencia, para que sepan qué hacer con el conocimiento, actuar entendiendo lo que hacen, 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.

Recursos socioemocionales. En el MCCEMS, se les conceptualiza como “aprendizajes experienciales y significativos que buscan que las y los estudiantes se formen de manera integral para su desarrollo humano y como ciudadanas y ciudadanos responsables, honestos, comprometidos con el bienestar físico, mental y emocional, tanto personal, como en lo comunitario y lo social, por medio de acciones realizadas en los cinco ámbitos de la formación socioemocional” (SEP, 2023d: 34). Se trata de acciones que deberán realizarse en aula, escuela y comunidad a lo largo del trayecto formativo para generar cambios en las mentalidades de las comunidades escolares, propiciando la participación activa del estudiantado en acciones positivas para transformar su comunidad. Son aprendizajes articuladores de trayectoria, imprescindibles para el desarrollo integral de las y los estudiantes; transversales, por ser relevantes a todo el currículum de la EMS; y transferibles, por reforzar de forma permanente la capacidad para aprender.

Subcategorías. Constituyen la subdivisión de una categoría. En el MCCEMS, se consideran “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” (SEP, 2023d: 12). Se reconoce su papel articulador en el abordaje transversal de los aprendizajes; son imprescindibles para llevar a cabo un proyecto de aprendizaje.

Unidad de aprendizaje curricular (UAC). Es la unidad básica de un plan de estudios: curso, asignatura, seminario, taller, materia, módulo o cualquier otra que sea reconocida por su peso y valor curricular con fines de acreditación. En el MCCEMS, se conceptualiza como “serie o conjunto de aprendizajes que integran una unidad completa que tiene valor curricular porque ha sido objeto de un proceso de evaluación, acreditación o certificación para la asignación de créditos académicos” (SEP, 2023d: 12).

Referencias

- Agazzi, E. (2002). El desafío de la interdisciplinariedad: dificultades y logros. *Revista Empresa y Humanismo*, V(2): 241-252.
- Anderson, R. y Faust, G. (1977). *Psicología educativa: la ciencia de la enseñanza y el aprendizaje*. Trillas.
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Carranza, P., Sgreccia, N., Quijano, T., Goin, M. y Chrestia, M. (2017). Ambientes de aprendizaje y proyectos escolares con la comunidad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(1).
- Carvajal, Y. (2010). Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación. *Revista Luna Azul*, (31): 156-169.
- Cortés, C. y Puga, J. J. (2015). La transversalidad como estrategia curricular en la formación del estudiante universitario. En J. Peña y M. Moctezuma (eds.), *Ciencias de la docencia universitaria* (53-58). Proceedings-©ECORFAN-México.
- Díaz-Aguado, M. J. y Andrés, M. T. (1994). *Educación intercultural y aprendizaje cooperativo en contextos heterogéneos*. <<https://www.educatolerancia.com/pdf/Educacion%20Intercultural%20y%20Aprendizaje%20Cooperativo%20en%20Contextos%20Heterogeneos.pdf>>.
- Díaz-Barriga, F. (2005). El aprendizaje basado en problemas y el método de casos. En *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida* (61-95). McGraw-Hill.
- ____ (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill.
- Durán, D. (2021, 24 de mayo). *Métodos y técnicas de aprendizaje cooperativo: ayudas para que alumnado y profesorado utilicen la cooperación en el aula*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. <<https://www.fecyt.es/es/FECYTedu/metodos-y-tecnicas-de-aprendizaje-cooperativo-ayudas-para-que-alumnado-y-profesorado>>.
- Educación 3.0 (2017, 9 de mayo). *Mirando al cielo, un proyecto para trabajar la transversalidad en clase*. <<https://www.educaciontrespuntocero.com/experiencias/mirando-al-cielo-un-proyecto-para-trabajar-la-transversalidad-en-clase/>>.
- Escobedo, R. y Cordero, T. (2023, abril-junio). Propuesta de proyecto transversal e interdisciplinario para educación media superior: “El calentamiento Global”. *Educación Química*, 34(2): 139-150.
- Espinoza Freire, E. E. (2021). El aprendizaje basado en problemas, un reto a la enseñanza superior. *Revista Conrado*, 17(80): 295-303.
- Ferreira, H. A. (2018). Escuela secundaria: currículo, saberes y prácticas en contexto. *Sophia*, 14(1): 1-10. <<https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.824>>.

- Fumagalli, L. (2001). Alternativas para superar la fragmentación curricular en la educación secundaria a partir de la formación de los docentes. En C. Braslavsky, I. Dussel y P. Scaliter (eds.), *Los formadores de jóvenes en América Latina: desafíos, experiencias y propuestas. Informe final* (78-83). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Fundación Mapfre (2016). *El trabajo cooperativo como metodología para la escuela inclusiva*. <<https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/media/group/1097671.do>>.
- García, J. (compilador) (2008). *Compilación sobre género y violencia*. Instituto Aguascalentense de las Mujeres.
- González-Miy, D., Herrera-Díaz, L. E. y Díaz-Camacho, J. E. (2014). El modelo de Comunidad de Indagación. En I. Esquivel (coord.), *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (73-84). Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los_modelos_tecno_educativos__revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf>.
- Guzmán, I., Settati, A. y Marín, R. (2019). Transdisciplinariedad y transversalidad: una experiencia para religar la práctica educativa. *Cultura, Educación y Sociedad*, 10(1): 73-84.
- Jáuregui, S. Z. (2018). La transversalidad curricular: algunas consideraciones teóricas para su implementación. *Revista Boletín Redipe*, 7(11): 65-81.
- Johnson, R. T., Johnson, D. W. y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.
- Kennedy, C. y Lindsey, R. (2018, 10 de abril). *¿Cuál es la diferencia entre el calentamiento global y el cambio climático?* Climate gov.
- Lewin, K. (1946). Action Research and Minority Problems. *Journal for Social Issues*, 2(4): 34-46.
- Lipman, M. (2001). *Pensamiento complejo y educación*. Ediciones de la Torre.
- Mac Gregor, J. (coordinador) (2016). *Proyectos culturales: sus configuraciones y desafíos para el cambio social*. Secretaría de Cultura. <<https://vinculacion.cultura.gob.mx/capacitacion-cultural/intersecciones/vol-37/Proyectos%20culturales.%20sus%20configuraciones%20y%20desafios%20para%20el%20cambio%20social.pdf>>.
- Martínez-Olvera, W., Esquivel-Gámez, I. y Martínez-Castillo, J. (2013). Aula invertida o modelo invertido de aprendizaje: origen, sustento e implicaciones. En I. Esquivel (coord.), *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (143-160). Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los_modelos_tecno_educativos__revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf>.
- Mejoredu. Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2023). *Sugerencias para la concreción de componentes curriculares en educación media superior: la transversalidad*. <https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/normateca/sugerencias_transversalidad_ems.pdf>.
- Minedu. Ministerio de Educación del Perú (2020). *Resolución Viceministerial N° 00094-2020-MINEDU*.

- Obaya, A. y Giammatteo, L. (2018). The 2030 Agenda for Sustainable Development: How to Get Students Involved? *World Journal of Educational Research*, 5(4): 358-367.
- Patiño, A. (2003). *Formato para diseño de proyecto transversal en el MCCEMS por Adriana Patiño, jefa del departamento de Servicios Docentes, turno matutino, del CBTIS 212, Tetla de la Solidaridad, Tlaxcala* [manuscrito no publicado].
- Pérez-Escoda, N. y Álvarez, A. A. (2014). La metodología del caso: un poco de Historia. En N. Pérez-Escoda (coord.), *Metodología del caso en orientación*. Universitat de Barcelona. (Institut de Ciències de l'Educació). <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/52210/10/NuriaPerez_Març14.pdf>.
- Posada, R. (2004). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35 (Número extraordinario 1). <<https://rieoei.org/RIE/issue/view/267>>.
- Puga, L. A. y Jaramillo, L. M. (2015). Metodología activa en la construcción del conocimiento matemático. *Sophia*, (19): 291-314.
- Romero, E. y Díaz, J. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XL(3-4): 127-142.
- Sen, A. (1993). Capability and Well-Being. En M. Nussbaum y A. Sen (eds.), *The Quality of Life* (30-53). Clarendon Press.
- SEP. Secretaría de Educación Pública (2022). *Rediseño del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior 2019-2022*.
- ____ (2023a). *Actividades artísticas y culturales. Ámbito de la formación socioemocional. Progresiones de aprendizaje*.
- ____ (2023b). *Actividades físicas y deportivas. Ámbito de la formación socioemocional. Progresiones de aprendizaje*.
- ____ (2023c, 25 de agosto). Acuerdo número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Diario Oficial de la Federación.
- ____ (2023d, 25 de agosto). Anexo del Acuerdo número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Diario Oficial de la Federación.
- ____ (2023e). *Educación integral en sexualidad y género. Ámbito de la formación socioemocional. Orientaciones pedagógicas*.
- ____ (2023f). *Educación integral en sexualidad y género. Ámbito de la formación socioemocional. Progresiones de aprendizaje*.
- ____ (2023g). *Educación para la salud. Ámbito de la formación socioemocional. Progresiones de aprendizaje*.
- ____ (2023h). *Orientaciones pedagógicas del área de conocimiento Ciencias naturales, experimentales y tecnología*.
- ____ (2023i). *Orientaciones pedagógicas del área de conocimiento Ciencias sociales*.
- ____ (2023j). *Orientaciones pedagógicas del recurso sociocognitivo Lengua y comunicación*.

- ____ (2023k). *Práctica y colaboración ciudadana. Ámbito de la formación socioemocional. Progresiones de aprendizaje.*
- ____ (2023l). *Progresiones de aprendizaje del área de conocimiento Ciencias naturales, experimentales y tecnología.*
- ____ (2023m). *Progresiones de aprendizaje del área de conocimiento Ciencias sociales.*
- ____ (2023n). *Progresiones de aprendizaje del área de conocimiento Humanidades.*
- ____ (2023ñ). *Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo Conciencia histórica.*
- ____ (2023o). *Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo Cultura digital.*
- ____ (2023p). *Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo de Lengua y comunicación.*
- ____ (2023q). *Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo Pensamiento matemático.*
- SEP-DGB. Secretaría de Educación Pública-Dirección General de Bachillerato (2022). *Guía de proyectos transversales.*
- Talanquer, V. (2013). Progresiones de aprendizaje: promesa y potencial. *Educación Química*, 24(4): 362-364.
- Taylor, D. (2007). Fostering Engaging and Active Discussion in Middle School Classrooms. *Middle School Journal*, 39(1): 54-59.
- Torp, L. y Sage, S. (1999). *El aprendizaje basado en problemas.* Amorrortu.
- Torres, J. (1998). Las razones del currículum integrado. En *Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado* (29-95). Morata.
- UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). *Carta Internacional de la Educación Física, la Actividad Física y el Deporte. 38ª sesión de la Conferencia General de la UNESCO.*
- Van der Linde, G. (2007). ¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior? *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 4(8): 11-12.

Anexo. Ejercicios de mapeo curricular

1.1 Mapeo curricular: Cambio climático¹

Este ejercicio se elaboró a partir de las progresiones y orientaciones pedagógicas de los Recursos sociocognitivos, las Áreas de conocimiento y los ámbitos de formación socioemocional, tomando como punto de partida la situación problema o el tema generador a partir del cual se podría hacer un proyecto. En este caso, la situación problema es el cambio climático.² Se recomienda revisar los documentos referidos y hacer los propios mapeos en función de la problemática, los intereses y las condiciones del contexto. En este ejercicio se hicieron algunos agregados en los aprendizajes de trayectoria para mayor claridad.

¹ Fuentes: SEP, 2023k, 2023l, 2023m, 2023o, 2023p, 2023q.

² En la elaboración de este mapeo se definieron descriptores conceptuales (destacados en rojo) y procedimentales (verde). Los primeros son: cambio climático, naturaleza, recursos naturales, degradación ambiental, equilibrio térmico, medio ambiente, método científico, tecnologías de la información. Los procedimentales incluyen: análisis-analiza, problematización, investiga-información, construcción de hipótesis, Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD), investiga-recolecta información, variables-variabilidad, utiliza, transmitir información-explica, tablas, gráficas, mapas, diagrama, resumen, método científico, metodologías.

UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
Primer semestre			
<p>Lengua y Comunicación Primer semestre</p> <p>Categoría: Atender y entender</p> <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> La amplitud de la receptividad La incorporación, valoración y resignificación de la información 	<p>1. Comprende por qué es importante desarrollar la habilidad del resumen y relato simple, con base en la capacidad de reconocer y jerarquizar los factores clave involucrados. [Resumir...] Es una habilidad fundamental que permite al estudiantado tomar decisiones a partir del análisis de situaciones complejas, con base en la capacidad de reconocer y jerarquizar los factores clave involucrados. En esta progresión es importante, asimismo, detenerse a definir qué es un tema y una idea en un texto y en una fuente de información, cómo identificarlas y enunciarlas.</p>	<p>M1.1 Revisa información proveniente de múltiples fuentes, situaciones y contextos para valorar su contenido de manera clara y precisa de acuerdo con su marco de referencia local.</p>	<p>Valora discursos y expresiones provenientes de múltiples fuentes, situaciones y contextos para comprender, interactuar y explicar la realidad en la que vive; así como tomar decisiones pertinentes en lo individual y social.</p>
<p>Categoría: 2. La exploración del mundo a través de la lectura</p> <p>Subcategoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> El acceso a la cultura por medio de la lectura 	<p>2. Reconoce las fuentes básicas de información para comprender y delimitar las unidades de análisis del área: 1. El texto escrito y 2. El texto oral y visual, así como el concepto de <i>lectura de textos</i>. El texto y todas las fuentes de información se refieren a todas las formas de lenguaje que pueden ser discutidas, estudiadas y analizadas. Esto incluye: textos impresos como libros de ficción y no ficción, ensayos e informes de noticias; textos orales como narraciones, diálogos, discursos y conversaciones; y fuentes de información visuales como videos, imágenes, diagramas, cuadros, entre muchos otros, provenientes de una gama creciente de medios electrónicos y ambientes digitales.</p>	<p>M1.2 Sintetiza información de diversos textos para comprender su intención comunicativa respecto de sus intereses y necesidades académicas, personales y sociales.</p>	<p>Valora la información y toma una postura ante la información de diversos tipos de textos para ampliar sus conocimientos, perspectivas, críticas y experiencias, que proporcionan elementos para decidir sobre su vida personal, profesional y social.</p>
<p>Categoría: 3. La expresión verbal, visual y gráfica de las ideas</p> <p>Subcategoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> La discriminación, selección, organización y composición de la información contenida en el mensaje 	<p>3. Distingue qué es la lectura de textos y el estudio de fuentes de información para establecer el nivel de trabajo de cada elemento. La lectura compete al estudio de textos y al análisis de cualquier forma o paquete de información. Ambos ejercicios implican la construcción de significados a partir de un análisis que logre identificar los elementos o categorías que componen el texto.</p>	<p>M1.3 Elabora una composición y ajusta el código de emisión del mensaje respecto de la intención comunicativa académica, personal o social y su marco de referencia local.</p>	<p>Transmite conocimientos, cuestionamientos y experiencias a través de manifestaciones verbales y no verbales, de acuerdo con la situación, contexto e interlocutor, con el propósito de comprender, explicar su realidad y transformarla.</p>
<p>Categoría: 4. Indagar y compartir como vehículos del cambio</p> <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> La investigación para encontrar respuestas La construcción de nuevo conocimiento Compartir conocimientos y experiencias para el cambio 	<p>6. Identifica y aplica el proceso de prelectura del texto para identificar elementos clave del texto o de la fuente de información. La prelectura es parte de la estrategia general de comprensión y composición de textos y de mensajes que consiste en la ubicación del texto, para identificar elementos claves como título, autor, institución que lo publica, lugar y fecha de publicación, tipo de documento (investigación, reportaje, documental, entre otros), formato (libro, artículo, video, audio, entre otros), la intención del autor (promoción, exposición, discusión, entre otros). La ubicación del texto es importante porque es parte sustancial de la delimitación de la información del texto.</p>	<p>M1.4 Organiza y sintetiza información de diversas fuentes, vinculada con la situación, fenómeno o problemática para obtener un resultado o solución con base en uno o varios mecanismos de verificación que correspondan con el tipo de investigación.</p>	<p>Indaga sobre una situación, fenómeno o problemática y divulga los resultados de su investigación para beneficio de sí mismo o el medio que le rodea.</p>



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
	<p>10. Agrupa los temas e ideas principales del texto previo a la composición del resumen y el relato simple a través de un mapa semántico o mental para visualizar la clasificación de las ideas con base en su jerarquización. El mapa semántico o mental es una herramienta y una técnica que permite la representación gráfica de las relaciones significativas de un conjunto de información. Se trata de una esquematización conceptual del texto, para visualizar la clasificación de las ideas con base en su jerarquización. Es muy útil tanto para reconstruir la información del texto como para usarla de base en la composición del resumen y el relato simple, gracias a que hace visible la estructura y la relación de los temas y las ideas identificadas en el texto, lo que facilita enormemente el proceso de selección, clasificación, síntesis, asociación y presentación de la información.</p> <p>12. Realiza la composición del resumen y el relato simple del texto para aplicar los conocimientos aprendidos. El proceso del resumen y el relato simple comienza con una operación de comprensión de lectura, con miras a la producción de un texto nuevo. Por eso es que el resumen y relato simple es un proceso que permite transitar de la lectura a la escritura o expresión de cualquier índole. El resumen y el relato simple requiere, pues, de un alto nivel de comprensión textual.</p> <p>14. Incorpora apoyos visuales, gráficos y elementos no verbales en la comunicación oral y escrita para comprender la forma en que debe enfatizarse e ilustrarse la información de la presentación. Los recursos visuales y gráficos son apoyos que ayudan a recordar, enfatizar, ilustrar y precisar la información que forma parte de una presentación oral. [...] Los recursos son muy diversos, además del diseño de esquemas, gráficas, tablas y otras formas de exposición abstracta de las ideas y datos, se pueden incluir imágenes, videos y audios que apoyen o complementen la información que se presenta de forma oral. Es recomendable recurrir, para su mejor aprovechamiento de herramientas disponibles de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD), para la ubicación y diseño de este tipo de elementos de apoyo, muy importantes en toda exposición oral de contenidos.</p> <p>16. Realiza la exposición oral formal del resumen y el relato simple para explicar y compartir su conocimiento y participa en una conversación sobre temas extraídos de textos o fuentes de información para intercambiar puntos de vista sobre el texto estudiado.</p>		



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
	<p>La presentación oral es una forma de comunicación muy utilizada por el profesorado para compartir teorías, investigaciones o avances en sus áreas de conocimiento, también sirve para que el estudiantado comparta lo aprendido en clase o presente las exploraciones o resultados de la indagación que han realizado sobre un tema. Una presentación oral requiere de un proceso de planeación que defina la organización y presentación de las ideas, así como los apoyos gráficos y visuales que respaldan y aclaran la exposición oral de las ideas.</p>		
<p>Pensamiento Matemático</p> <p>Categoría: C1. Procedural</p> <p>Subcategoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo de datos e incertidumbre 	<p>1. Discute la importancia de la toma razonada de decisiones, tanto a nivel personal como colectivo, utilizando ejemplos reales o ficticios que sean significativos para las y los estudiantes y en los que se valore la recolección y organización de datos (C2M1).</p> <p>6. Selecciona una problemática o situación de interés, con la finalidad de recolectar información y datos de fuentes confiables e identifica las variables relevantes para su estudio (C1M1, C2M1, C4M2).</p>	<p>C1M1 Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos y de otras áreas de conocimiento.</p>	<p>Valora la aplicación de procedimientos automáticos y de algoritmos para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas (matemáticos, de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología, Ciencias Sociales, Humanidades y de la vida cotidiana).</p>
<p>Categoría: C2. Procesos de intuición y razonamiento</p> <p>Subcategoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pensamiento intuitivo y capacidad para observar y conjeturar 	<p>7. Analiza datos categóricos y cuantitativos de alguna problemática o situación de interés para el estudiantado, a través de algunas de sus representaciones gráficas más sencillas como las gráficas de barras (variables cualitativas) o gráficos de puntos e histogramas (variables cuantitativas) (C1M1, C1M2, C2M2).</p> <p>8. Analiza cómo se relacionan entre sí dos o más variables categóricas a través del estudio de alguna problemática o fenómeno de interés para el estudiantado, con la finalidad de identificar si dichas variables son independientes (C2M3, C2M4).</p>	<p>C2M1 Observa y obtiene información de una situación o fenómeno (natural o social) para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.</p>	<p>Adopta procesos de razonamiento Matemático, tanto intuitivos como formales, tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades y de la vida cotidiana).</p>
<p>Categoría: C3. Solución de problemas y modelación</p> <p>Subcategoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de modelos 	<p>9. Analiza dos o más variables cuantitativas a través del estudio de alguna problemática o fenómenos de interés para el estudiantado, con la finalidad de identificar si existe correlación entre dichas variables (C2M3, C2M4).</p> <p>10. Cuestiona afirmaciones estadísticas y gráficas, considerando valores atípicos (en el caso de variables cuantitativas) y la posibilidad de que existan factores o variables de confusión (C2M1, C4M2).</p> <p>15. Valora la posibilidad de hacer inferencias a partir de la revisión de algunas propiedades de la distribución normal y del sentido de la estadística inferencial con la finalidad de modelar y entender algunos fenómenos (C1M3, C2M4, C3M4).</p>	<p>C3M1 Selecciona un modelo matemático por la pertinencia de sus variables y relaciones para explicar una situación, fenómeno o resolver un problema tanto teórico como de su contexto.</p>	<p>Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas.</p>

UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria	
Cultura Digital Categorías: Ciudadanía digital. Subcategoría: <ul style="list-style-type: none"> Lectura y escritura en espacios digitales 	3. Conoce y utiliza los requerimientos, tipos de licenciamiento del <i>software</i> (navegadores, sistema operativo, niveles de acceso) y <i>hardware</i> (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. 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.	Reconoce el ciberespacio y servicios digitales en diferentes contextos para acceder al conocimiento y la experiencia.	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 el ciberespacio y los distintos servicios digitales en los diferentes contextos a partir del marco normativo para ejercer su ciudadanía digital.		
		Interactúa de acuerdo con su contexto a través de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital, para ampliar su conocimiento y vincularse con su entorno.		Utiliza herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con sus necesidades y contextos.
Categoría: Pensamiento algorítmico Subcategorías: <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas Pensamiento computacional y lenguaje algorítmico 	8. Conoce los diferentes métodos, técnicas o diagramas de flujo –5E (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, el fenómeno o la 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.	Representa la solución de problemas mediante pensamiento algorítmico seleccionando métodos, diagramas o técnicas.	Soluciona problemas de su entorno utilizando el pensamiento y lenguaje algorítmico.	
		Aplica lenguaje algorítmico utilizando medios digitales para resolver situaciones o problemas del contexto.		
Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología Concepto central: La materia y sus interacciones	9. Utilizando los modelos de la materia es posible comprender, describir y predecir los cambios de estado físico que suceden con las variaciones de temperatura o presión. 12. Para cambiar la temperatura de una muestra de materia en una cantidad determinada, es necesario transferir una cantidad de energía que depende de la naturaleza de la materia, el tamaño de la muestra y el entorno.	Concepto central <ul style="list-style-type: none"> Comprende qué es la materia y concibe sus interacciones. Identifica los flujos y conservación de la materia y energía. Concibe que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los materiales y organismos vivos del planeta. 	Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el Universo.	



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
	<p>13. Los sistemas en la naturaleza evolucionan hacia estados más estables en los que la distribución de energía es más uniforme, por ejemplo, el agua fluye cuesta abajo, los objetos más calientes que el entorno que los rodea se enfrían y el efecto invernadero que contribuye al equilibrio térmico de la Tierra.</p> <p>15. Reunir y dar sentido a la información para describir que los materiales sintéticos provienen de recursos naturales e impactan a la sociedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende el ciclo del agua. • Distingue e identifica las causas de las variaciones de la humedad del aire. <p>Conceptos transversales</p> <p>CT1 Patrones. Relacionar la naturaleza de la estructura microscópica con los patrones macroscópicos. Utilizar las relaciones numéricas y las tasas de cambio para obtener información sobre los sistemas. Identificar las relaciones de causa y efecto a partir de la observación y comprensión de los patrones.</p> <p>CT2 Causa y efecto. Clasificar las relaciones observadas como causales o correlacionales. Identificar la(s) causa(s) de un fenómeno. Reconocer que puede haber más de una causa que explique un fenómeno.</p> <p>CT3 Medición. Extraer información sobre la magnitud de las propiedades y los procesos a partir de relaciones proporcionales entre distintas cantidades. Observar a través de modelos los fenómenos de tiempo, espacio y energía en diferentes escalas. Representar relaciones científicas mediante expresiones y ecuaciones matemáticas.</p>	<p>Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.</p> <p>Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en todas las disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales, experimentales y tecnologías conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea como para diseñar y construir muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana.</p> <p>Reconocen los mecanismos por los que la energía se transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas de mayor temperatura a los de menor temperatura.</p>



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
		<p>CT4 Sistemas. Reconocer que los sistemas algunas veces interactúan con otros sistemas, pueden contener subsistemas o bien ser parte de sistemas más grandes y complejos. Describir un sistema a partir de sus límites e interacciones. Utilizar modelos para representar sistemas y sus interacciones: entradas, procesos, salidas y flujos.</p> <p>CT5 Flujos y ciclos de la materia y la energía. Comprender que el principio de conservación de la materia se presenta porque el número de átomos se conserva en los procesos físicos y químicos. Identificar que los sistemas la transferencia de energía está relacionada con la materia y sus propiedades. Reconocer que la energía tiene diferentes manifestaciones (campos electromagnéticos, energía térmica, energía de movimiento, etcétera).</p> <p>CT6 Estructura y función. Describir la función del sistema a partir de su forma y composición. Analizar las estructuras del sistema de forma independiente para determinar cómo funcionan.</p> <p>CT7 Estabilidad y cambio. Examinar el comportamiento de un sistema a lo largo del tiempo y sus procesos para explicar la estabilidad y el cambio en él. Reconocer que pequeños cambios en una parte del sistema pueden transformar el funcionamiento de otra parte del sistema a otra escala. Identificar que la estabilidad puede alterarse por eventos abruptos o bien por cambios graduales.</p>	<p>Las y los estudiantes valoran el papel que juegan los ecosistemas y los sistemas biológicos de la Tierra a través de la comprensión de las interacciones de sus componentes. Identifican que toda la materia en los ecosistemas circula entre organismos vivos y no vivos, y que todos requieren de un flujo continuo de energía.</p> <p>Reconocen que los átomos de carbono circulan desde la atmósfera hacia las plantas, a través del proceso de fotosíntesis, y que pasan a través de las redes alimentarias para eventualmente regresar a la atmósfera. El conocimiento sobre los ecosistemas tiene aplicaciones tecnológicas en la medicina, la nutrición, la salud, la sustentabilidad, entre otros.</p>



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
<p>Área de conocimiento Ciencias Sociales I</p> <p>Categoría: C1. El bienestar y la satisfacción de las necesidades</p> <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción y distribución de la riqueza • Medio ambiente 	<p>2. Indaga, define e identifica los procesos de producción (¿qué producir?, ¿cómo producir?, ¿cuánto producir? y ¿para quién producir?), y sus factores (tierra y recursos naturales, mano de obra, capital-maquinaria, equipo (tecnología) y organización), incluido en este proceso la relación que se establece con la naturaleza; para comprender y explicar cómo se satisfacen las necesidades en la comunidad, región, país y mundo (C1 y C2).</p>	<p>Meta 1. Identifica los elementos que inciden en los procesos de producción y distribución para comprender la satisfacción de las necesidades y el origen de las desigualdades.</p> <p>Meta 2. Analiza los procesos de producción y distribución vigentes en diversos contextos para comprender el origen de las desigualdades e inequidades económicas y sociales.</p>	<p>Constuye explicaciones de cómo las sociedades y el ámbito de lo público, satisfacen sus necesidades y genera alternativas que ayuden a transformar su entorno hacia una sociedad más justa y equitativa.</p>
<p>Categoría: C2. La organización de la sociedad</p> <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instituciones • Interculturalidad 	<p>13. Investiga y explica el significado de bienestar para comprenderlo como un elemento sistémico que involucra la interrelación con la satisfacción de las necesidades, la organización de la sociedad, las normas sociales y jurídicas, el Estado y las relaciones de poder. El bienestar se asocia con la calidad de vida. Estos dos elementos permiten reducir las desigualdades, partiendo de la idea de que el bienestar es el estar bien, incluyendo la adecuada relación con el medio ambiente (C1, C2, C3, C4 y C5).</p>	<p>Meta 1. Identifica las estructuras sociales para explicar cómo se organizan las sociedades.</p> <p>Meta 2. Analiza funciones, interacciones y actividades entre los diferentes agentes sociales, que permiten explicarse y vincularse con su entorno.</p> <p>Meta 3. Explica su realidad social para reconocer su potencial como agente de transformación social de sí mismo, su entorno y en diversos ámbitos regionales, nacionales y globales.</p>	<p>Se asume como agente de transformación social desde sus grupos, roles, contextos y circunstancias, a partir de la explicación y articulación de las estructuras, relaciones e interacciones sociales.</p>



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
Recursos socioemocionales y ámbitos de formación socioemocional (aplicables a todos los semestres)			
<p>Práctica y Colaboración Ciudadana</p> <p>Categoría: Conservación y cuidado del medio ambiente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la relación entre el cuidado del medio ambiente y su bienestar físico, mental y emocional, así como en el bienestar colectivo. 2. Colabora de manera proactiva y propositiva en actividades y proyectos de práctica y colaboración ciudadana que contribuyan a cuidar el medio ambiente a partir de la sensibilización y la concientización sobre hábitos de consumo, estilos de vida y respeto a la vida no humana. 3. Examina cómo es que ciertos comportamientos, prácticas y hábitos de consumo en su comunidad impactan en el medio ambiente y en el cambio climático. 4. Mediante el diálogo grupal, propone una estrategia para sensibilizar a la comunidad escolar sobre la necesidad de cuidar el medio ambiente como una forma de cuidar nuestra salud personal y colectiva. 	<p>Propósito³</p> <p>Contribuir a que los jóvenes recuperen su motivación por permanecer en la escuela, al convertirse en espacio de participación donde se propicie el desarrollo de actividades escolares que se articulen a sus motivaciones, que impliquen su creatividad e inventiva y el compromiso de que ellas y ellos mismos se hagan cargo de dichas actividades; promoviendo su autonomía e independencia, a la vez que se favorece la construcción de un sentido de pertenencia a la escuela.</p>	<p>Responsabilidad social</p> <p>Colabora en la vida escolar, comunitaria y social, aportando ideas y soluciones para el bien común, y en torno a la salud, la interculturalidad, el cuidado de la naturaleza y la transformación social.</p> <p>Cuidado físico corporal</p> <p>Desarrolla y promueve acciones de autocuidado enfocadas en la prevención e intervención de conductas de riesgo, enfermedades o accidentes para su bienestar físico, mental y emocional.</p> <p>Plantea metas a corto y mediano plazo para el cuidado de su cuerpo, mente y emociones como parte de su desarrollo integral.</p>

³ En los Recursos socioemocionales y en los Ámbitos de la formación socioemocional no se identifican metas de aprendizaje.

1.2 Mapeo curricular: El uso equitativo e incluyente del espacio común en el entorno escolar⁴

Este ejercicio se elaboró a partir de las progresiones y orientaciones pedagógicas de los Recursos sociocognitivos, las Áreas de conocimiento y los ámbitos de formación socioemocional, tomando como punto de partida la situación problema el uso equitativo e incluyente del espacio común en el entorno escolar.⁵ Se recomienda revisar los documentos referidos y hacer los propios mapeos, en función de la problemática, intereses y condiciones del contexto.

Situación problema		El uso equitativo e incluyente del espacio común	
UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
Primer semestre			
<p>Ciencias Sociales I. Primer semestre</p> <p>Categoría: Las normas sociales y jurídicas</p> <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> Movimientos y transformaciones sociales Responsabilidad ciudadana y convivencia Derechos humanos Diversidad étnica, social y sexual Género 	<p>9. Comprende las diferencias entre normas sociales de convivencia (se evidencian a su vez elementos de la ética colaborativa y solidaria) y las normas jurídicas para identificar la función social que desempeñan al interior de la vida social, siendo una de las más representativas la estabilidad y la paz social. De acuerdo con lo ya revisado en progresiones anteriores, pudiéramos explicar: ¿cuál es la relación de la norma social y jurídica con la satisfacción de las necesidades y el bienestar? ¿Las normas sociales y jurídicas de alguna forma pueden incidir para mejorar la producción, distribución y alcanzar el bienestar? (C1, C2, C3 y C4).</p>	<p>Meta 1. Comprende las funciones de las normas sociales y jurídicas en diversas situaciones y contextos para explicar sus implicaciones e impactos en la sociedad.</p> <p>Meta 2. Analiza las dinámicas sociales para valorar la vigencia y pertinencia de las normas aplicables a diversas situaciones y contextos.</p>	<p>Valora los cambios sociales y jurídicos para participar en la construcción de una sociedad sostenible y sustentable.</p>



⁴ Fuentes: SEP, 2023b, 2023e, 2023f, 2023k, 2023n, 2023p, 2023q.

⁵ En la elaboración de este mapeo se definieron descriptores procedimentales y conceptuales. Se destacan en verde los procedimentales y con rojo los conceptuales. Los primeros incluyen, analiza (comprender y transformar su realidad), aplica (capacidad de práctica), cuestiona, discute, dialoga (escucha, cede, participa en una conversación, intercambia opiniones, comunicación asertiva), decide (toma decisiones), delimita intereses y roles, derechos, ejerce derechos, juzga (capacidad de juicio), muestreo, participa, propone soluciones, compone textos, resolución de conflictos, tomar o fijar posturas, interpreta, investiga, indaga, distingue. En los descriptores conceptuales se incluyen: convivencia (convivir, relaciones afectivas), bien común, democracia inclusiva, diversidad, discriminación, género, (perspectiva de género, normas sociales de género), normas, relaciones, (interrelaciones, relaciones pacíficas), respeto, inclusión-exclusión, igualdad, solidaridad (acción voluntaria), sentido de pertenencia a la escuela, reciprocidad, reconocimiento de la identidad.

UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
<p>Humanidades I Primer semestre</p> <p>Categorías: Estar juntos Experiencias</p> <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conflictos de lo colectivo • Utilizaciones de lo colectivo • Reproducciones de lo colectivo • Formas efectivas de lo colectivo <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dónde estoy • Cómo soy • Los otros • Lo que quiero • Lo que sé • Lo que ocurre • Lo que me apasiona 	<p>3. Pone en cuestión la experiencia de sí misma(o) revisando discursos clásicos y contemporáneos sobre el conocimiento y cuidado de sí misma(o), para analizar cómo se percibe a sí misma(o) en relación con los otros(as).</p> <p>5. Comprende la configuración histórica de la experiencia propia. Para delimitar la configuración (pasional, sensible o afectiva) de la experiencia de sí, es necesario investigar su génesis y su construcción histórica.</p>	<p>Utiliza los significados (culturales, políticos, históricos, tecnológicos, entre otros) de las prácticas, discursos, instituciones y acontecimientos que constituyen su vida y los vincula a sus capacidades de construir la colectividad con base en los aportes de las humanidades.</p> <p>Asume roles relacionados con los acontecimientos, discursos, instituciones, imágenes, objetos y prácticas que conforman sus vivencias de forma humanista.</p>	<p>Cuestiona y argumenta los significados (culturales, políticos, históricos, tecnológicos, naturales, entre otros) de las prácticas, discursos, instituciones y acontecimientos que constituyen su vida para fortalecer su afectividad y sus capacidades de construir su experiencia individual y colectiva.</p>
<p>Pensamiento Matemático I. Primer semestre</p> <p>Categoría: Procesos de intuición Razonamiento</p> <p>Subcategorías:</p> <p>1. Capacidad para observar y conjeturar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento intuitivo • Pensamiento formal 	<p>7. Analiza datos categóricos y cuantitativos de alguna problemática o situación de interés para el estudiantado, a través de algunas de sus representaciones gráficas más sencillas como las gráficas de barras (variables cualitativas) o gráficos de puntos e histogramas (variables cuantitativas) (C1M1, C1M2, C2M2).</p> <p>9. Analiza dos o más variables cuantitativas a través del estudio de alguna problemática o fenómenos de interés para el estudiantado, con la finalidad de identificar si existe correlación entre dichas variables (C2M3, C2M4).</p>	<p>C2M1 Observa y obtiene información de una situación o fenómeno (natural o social) para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.</p> <p>C2M2 Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieran explicación o interpretación.</p> <p>C2M3 Compara hechos, opiniones o afirmaciones para organizarlos en formas lógicas útiles en la solución de problemas y explicación de situaciones y fenómenos.</p> <p>C2M4 Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la matemática, de las ciencias o de su contexto.</p>	<p>Adopta procesos de razonamiento matemático, tanto intuitivos como formales, tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias Naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades y de la vida cotidiana).</p>



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
<p>Lengua y comunicación. Primer semestre</p> <p>Categoría: Atender y entender</p> <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La amplitud de la receptividad • La incorporación, valoración y resignificación de la información 	<p>2. Reconoce las fuentes básicas de información para comprender y delimitar las unidades de análisis del área: 1. El texto escrito y 2. El texto oral y visual, así como el concepto de <i>lectura de textos</i>. El texto y todas las fuentes de información se refieren a todas las formas de lenguaje que pueden ser discutidas, estudiadas y analizadas. Esto incluye: textos impresos como libros de ficción y no ficción, ensayos e informes de noticias; textos orales como narraciones, diálogos, discursos y conversaciones; y fuentes de información visuales como videos, imágenes, diagramas, cuadros, entre muchos otros, provenientes de una gama creciente de medios electrónicos y ambientes digitales. Incluso a una situación, que consiste en la delimitación de los intereses, roles y acciones de actores clave en torno a un asunto en un momento y lugar determinados. También pueden ser fuentes de información las obras de arte y una gran diversidad de elementos de la comunicación no verbal, provenientes de diversas situaciones y contextos, que forman parte de la realidad objetiva externa.</p>	<p>M1.1 Revisa información proveniente de múltiples fuentes, situaciones y contextos para valorar su contenido de manera clara y precisa, de acuerdo con su marco de referencia local.</p>	<p>Valora discursos y expresiones provenientes de múltiples fuentes, situaciones y contextos para comprender, interactuar y explicar la realidad en la que vive; así como tomar decisiones pertinentes en lo individual y social.</p>
<p>Categoría: La expresión verbal, visual y gráfica de las ideas</p> <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La discriminación, selección, organización y composición de la información contenida en el mensaje • El uso apropiado del código 	<p>4. Distingue los temas (central y secundarios) en diversos textos literarios, para comprender el tratamiento, ya sea explícito o implícito, que se le da como parte central del contenido temático en las obras literarias. La apreciación de una obra literaria abarca tanto su contenido (o temas) como su forma (estructura, recursos retóricos, estilo, entre otros). Toda obra literaria es una composición en la que estos ámbitos se funden, como dos caras de la misma moneda. La apreciación de una obra literaria pasa por identificar la manera en que estos niveles están vinculados o interrelacionados, para lograr el efecto estético que se propone el autor.</p> <p>5. Comprende qué es la composición de textos para aplicar el resumen y el relato simple como estrategias que permiten transitar de la lectura a la escritura. La composición de textos u otras formas de transmitir mensajes es consecuencia del acto de lectura de diversas fuentes escritas y/o del estudio de fuentes de información. Es posterior a la interiorización de la lengua y de la información. Escribir o expresar un mensaje requiere de interpretar la información previamente interiorizada, es un acto que requiere una operación mental consistente, que deriva de una actividad netamente reflexiva y creativa que busca expresar intencionadamente un discurso o un mensaje que expone ideas, pensamientos, sentimientos y experiencias sustentadas en contextos comunicativos específicos.</p>	<p>M1.3 Elabora una composición y ajusta el código de emisión del mensaje respecto de la intención comunicativa académica, personal o social y su marco de referencia local.</p>	<p>Transmite conocimientos, cuestionamientos y experiencias a través de manifestaciones verbales y no verbales, de acuerdo con la situación, el contexto y el interlocutor, con el propósito de comprender, explicar su realidad y transformarla.</p>



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
Recursos socioemocionales y ámbitos de formación socioemocional (aplicables a todos los semestres)			
Actividades Físicas y Deportivas Categoría: Hacia la igualdad y la inclusión en el deporte	<p>2. Identifica normas que limitan la práctica de alguna disciplina deportiva o actividad física por un tema de género y discriminación.</p> <p>5. Propicia que las personas con alguna discapacidad desafíen las percepciones sociales y de discriminación contra ellas.</p>	<p>Propósito⁶ Las actividades físicas y deportivas en la educación media superior deben orientarse al desarrollo integral de los adolescentes y jóvenes con la finalidad de adoptar el hábito de la actividad física y deportiva y el sentido de cooperación, así como el desarrollo armónico de su personalidad.</p> <p>La práctica de las actividades físicas y deportivas tendría objetivos formativos, promovería el cuidado de la salud y fomentaría el espíritu deportivo de participación limpia, el trabajo en equipo, el respeto a las normas y a los pares, además de mejorar técnicamente en el deporte practicado (UNESCO, 2015).</p>	<p>Responsabilidad social Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de todas las personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional. Fomenta la inclusión y el respeto a las diversas habilidades propias y de sus compañeros.</p> <p>Bienestar emocional afectivo Construye su proyecto de vida a partir del reconocimiento de sus experiencias y expectativas, orientado el despliegue de sus capacidades e identificación de oportunidades de desarrollo integral.</p>
Categoría: El deporte, la discriminación de género y la violencia	<p>6. Establece relaciones afectivas justas e igualitarias a través del juego.</p> <p>7. Hace uso de la comunicación y la confianza para establecer mejores relaciones, más asertivas y de empatía.</p>		<p>Responsabilidad social Contribuye a la resolución de conflictos de su entorno de manera autónoma, colaborativa y creativa para fomentar la cultura de paz.</p> <p>Cuidado físico corporal Desarrolla y promueve acciones de autocuidado enfocadas a la prevención e intervención de conductas de riesgo, enfermedades o accidentes para su bienestar físico, mental y emocional.</p> <p>Bienestar emocional afectivo Establece vínculos interpersonales saludables mediante el conocimiento de sus emociones y necesidades como parte de su desarrollo integral.</p>



⁶ En los Recursos socioemocionales y en los ámbitos de formación socioemocional no se identifican metas de aprendizaje.

UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
<p>Práctica y Colaboración Ciudadana</p> <p>Categoría: Educación cívica y cultura democrática</p>	<ol style="list-style-type: none"> Participa en proyectos de Práctica y Colaboración Ciudadana haciendo uso de sus conocimientos, experiencias y habilidades para contrarrestar toda forma de desigualdad o violencia que exista en su plantel, comunidad o sociedad, mediante su acción voluntaria y responsable a favor de personas en situación de vulnerabilidad. Escucha y cede para construir acuerdos al trabajar en proyectos y acciones compartidas. Reconoce y regula sus emociones al convivir y afrontar conflictos en el desarrollo de proyectos y acciones compartidas. Fomenta la inclusión, el respeto a la diversidad y la no discriminación, desde una óptica de derechos humanos, a través de las relaciones que establece con su comunidad escolar y social. Reflexiona y analiza las implicaciones de su participación en proyectos de práctica y colaboración ciudadana en el bienestar físico, cognitivo y emocional propio y colectivo. Establece un diálogo plural y abierto en grupo, considerando valores como el respeto, la inclusión, la solidaridad y la tolerancia, para proponer alternativas de solución a problemas de su entorno escolar o comunitario. 	<p>Propósito Contribuir a que los jóvenes recuperen su motivación por permanecer en la escuela, al convertirse en espacio de participación donde se propicie el desarrollo de actividades escolares que se articulen a sus motivaciones, que impliquen su creatividad e inventiva y el compromiso de que ellos mismos se hagan cargo de dichas actividades, promoviendo su autonomía e independencia, a la vez que se favorece la construcción de un sentido de pertenencia a la escuela.</p>	<p>Responsabilidad social Ejerce y promueve los derechos humanos y valores, proponiendo soluciones para combatir toda forma de desigualdad. 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 la transformación social.</p> <p>Cuidado físico corporal Plantea metas a corto y mediano plazo para el cuidado de su cuerpo, mente y emociones como parte de su desarrollo integral.</p> <p>Bienestar emocional afectivo Construye su proyecto de vida a partir del reconocimiento de sus experiencias y expectativas, orientado al despliegue de sus capacidades e identificación de oportunidades de desarrollo integral. Reconoce sus emociones y necesidades para procurar el bienestar personal y establecer vínculos interpersonales saludables.</p>
<p>Práctica y Colaboración Ciudadana</p> <p>Categoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seguridad y educación para la paz 	<ol style="list-style-type: none"> Da ejemplos de situaciones de violencia, exclusión o inseguridad que existen en su comunidad escolar o social y que afectan su bienestar físico, mental, emocional o social, reflexionando sobre sus principales causas. Participa en actividades o proyectos de práctica y colaboración ciudadana para promover los derechos humanos, la diversidad (cultural, de género, de ideas, etcétera) y la resolución pacífica de conflictos, usando en todo momento el intercambio de opiniones y argumentos para establecer relaciones interpersonales pacíficas y saludables. 		<p>Responsabilidad social Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de todas las personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional. Contribuye a la resolución de conflictos de su entorno de manera autónoma, colaborativa y creativa para fomentar la cultura de paz.</p>



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
	<p>3. Elabora y comparte argumentos sobre cómo los entornos seguros y las relaciones pacíficas en la escuela, el hogar y la sociedad pueden contribuir a evitar problemas públicos (violencia, desigualdad, adicciones, suicidio, guerra, etcétera) y problemas personales (estrés, ansiedad, depresión, etcétera).</p> <p>4. Comprende que su perspectiva no es la única, ejerciendo la escucha y comunicación asertiva para fixar su postura en contra de actos de discriminación, intolerancia, violencia, individualismo e indiferencia ante actos de injusticia.</p> <p>6. Elabora una propuesta grupal para favorecer que en su plantel existan relaciones de convivencia más inclusivas, solidarias, pacíficas y de respeto mutuo.</p>		<p>Cuidado físico corporal Desarrolla y promueve acciones de autocuidado enfocadas en la prevención e intervención de conductas de riesgo, enfermedades o accidentes para su bienestar físico, mental y emocional.</p> <p>Bienestar emocional afectivo Reconoce sus emociones y necesidades para procurar el bienestar personal y establecer vínculos interpersonales saludables.</p>
<p>Práctica y Colaboración Ciudadana</p> <p>Categoría: Perspectiva de género</p>	<p>1. Conoce y comprende el concepto de género como una construcción social que tiene efectos sobre la igualdad entre las personas para ejercer sus derechos sexuales, reproductivos, laborales, cívicos, políticos, humanos, entre otros.</p> <p>2. Participa en actividades o proyectos de Práctica y Colaboración Ciudadana que le permitan incorporar o ejercitar la perspectiva de género de manera interseccional como base de la democracia inclusiva.</p> <p>4. Examina cuáles son las normas sociales de género que predominan en su comunidad escolar o social, y cómo pueden influir en el bienestar personal y colectivo.</p> <p>5. Reflexiona y analiza cómo es que la asignación de roles de género en la sociedad facilita o dificulta la consolidación de sistemas democráticos, justos, inclusivos y pacíficos.</p>		<p>Responsabilidad social Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de todas las personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional.</p> <p>Cuidado físico corporal Plantea metas a corto y mediano plazo para el cuidado de su cuerpo, mente y emociones como parte de su desarrollo integral.</p> <p>Bienestar emocional afectivo Reconoce sus emociones y necesidades para procurar el bienestar personal y establecer vínculos interpersonales saludables.</p>
<p>Educación Integral en Sexualidad y Género</p> <p>Categoría: Libertad de conciencia, placer y autonomía del cuerpo</p>	<p>1. Identifica qué es sexo, identidad de género, expresión de género y orientación sexual, reconociendo que todas las personas somos parte de la diversidad sexual y cuestiona el sistema binario sexo-género.</p> <p>2. Evalúa las normas sociales, estereotipos y creencias que contribuyen a la homofobia y transfobia para promover el reconocimiento de la identidad sexual de las personas libre de violencia y discriminación.</p> <p>11. Reconoce que las habilidades de negociación de una persona pueden verse afectadas por las normas sociales, la desigualdad de poder, de género, la convicción y confianza hacia otra persona al tomar decisiones.</p>	<p>Propósitos</p> <p>Analicen aspectos cognitivos, sociales y emocionales de la sexualidad que les permitan tener una visión positiva e integral de la misma.</p> <p>Ejercen de forma responsable su sexualidad, fortalezcan su autonomía y planteen un proyecto de vida viable considerando su bienestar presente y futuro.</p>	<p>Responsabilidad social Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de todas las personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional</p> <p>Cuidado físico corporal Se asume como cuerpo que siente, crea, expresa y comunica para fomentar el autocuidado.</p>



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
<p>Educación Integral en Sexualidad y Género</p> <p>Categoría: Equidad, inclusión y no violencia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Practica acciones diarias que cuestionen las normas sociales de género para crear un ciclo de equidad-inclusión-paz frente a uno de inequidad-discriminación violencia. 2. Conoce las construcciones de la masculinidad tradicional y trasciende hacia otras masculinidades que permitan mantener relaciones sociales y sexo-afectivas saludables e igualitarias. 5. Reconoce y habla en contra de las violaciones de los derechos humanos y de la desigualdad de género en diferentes espacios donde se desarrollen. 7. Examina cómo las normas de género pueden ser dañinas y pueden influir de manera negativa en las elecciones y conductas de las personas; reconociendo que las normas de género son creadas por la sociedad y que los papeles y las expectativas de género se pueden cambiar. 9. Aboga por la igualdad de género y la eliminación de la violencia de género y pone el ejemplo construyendo relaciones que tienen una base en la igualdad y los derechos. 	<p>Comprendan que el género se construye socialmente y que las desigualdades que surgen a partir de esta construcción tienen consecuencias en la manera en que se relacionan, conviven y ejercen su sexualidad.</p> <p>Tengan un desarrollo socioemocional que les permita disfrutar su sexualidad de manera responsable, libre de coerción, violencia y discriminación.</p> <p>Formen parte activa de la creación de un ambiente escolar de inclusión, respeto a los derechos humanos y libre de discriminación y violencia, que favorezca la implementación de la propia Educación Integral en Sexualidad y Género.</p>	<p>Responsabilidad social Ejerce y promueve los derechos y valores, proponiendo soluciones para combatir toda forma de desigualdad.</p> <p>Cuidado físico corporal Ejerce su sexualidad de manera responsable, saludable y placentera, procurando el bienestar y desarrollo integral propio y de las demás personas.</p> <p>Bienestar emocional afectivo Construye lazos afectivos responsables e igualitarios, mediante el ejercicio pleno de su sexualidad.</p>

1.3 Mapeo curricular. Prevención de riesgos: las inundaciones⁷

Este ejercicio se elaboró a partir de las progresiones y orientaciones pedagógicas de los Recursos sociocognitivos, las Áreas de conocimiento y los Ámbitos de formación socioemocional.⁸

Situación problema	Las inundaciones son fenómenos que cuando ocurren generan afectaciones económicas, sanitarias y sociales en los centros urbanos, semiurbanos y rurales donde se presentan, a pesar de tener un alto grado de predictibilidad.
---------------------------	---

UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
Áreas de conocimiento (primer semestre)			
<p>Pensamiento Matemático</p> <p>Categoría: Procesos de intuición y razonamiento</p> <p>Subcategoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para observar y conjeturar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Discute la importancia de la toma razonada de decisiones, tanto a nivel personal como colectivo, utilizando ejemplos reales o ficticios y de problemáticas complejas que sean significativas para valorar la recolección de datos, su organización y la aleatoriedad [...] (C2M1). 2. Identifica la incertidumbre como consecuencia de la variabilidad y a través de la consulta de datos o simulaciones, considera la frecuencia con la que un evento puede ocurrir con la finalidad de tener más información sobre la probabilidad de que dicho evento suceda (C2M1, C2M2). 	<p>C2M1 Observa y obtiene información de una situación o fenómeno (natural o social) para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.</p>	<p>Adopta procesos de razonamiento matemático, tanto intuitivos como formales, tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades y de la vida cotidiana).</p>



⁷ Fuentes: SEP, 2023a, 2023g, 2023k, 2023o, 2023p, 2023q.

⁸ Se destacan con color verde los descriptores procedimentales a partir de los cuales se realizó este ejercicio de mapeo y, con rojo, los conceptuales. Los primeros son: anticipa, argumenta, clasifica, colabora, comunica, calcula, conclusiones, crea, diseña, experimenta, explica, indaga, infiere, investiga, observa, organiza, (plantea) hipótesis, participa, propone, solución y verifica. Entre los descriptores conceptuales se incluyen acontecimientos, agua, bienestar, información, contexto, comunidad, conocimiento, decisiones, experiencias, fenómeno, frecuencia, incertidumbre, naturaleza, probabilidad, simulaciones, proyecto, saberes, salud, situaciones de riesgo, solidaridad, variable y vulnerabilidad.

UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
<p>Categoría: Procedural</p> <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo de datos Comunicación incertidumbre 	<p>4. Elige una técnica de conteo (ordenaciones con repetición, ordenaciones, permutaciones, combinaciones) para calcular el número total de casos posibles y casos favorables para eventos simples con la finalidad de hallar su probabilidad y con ello generar una mayor conciencia en la toma de decisiones. Las técnicas de conteo se introducen para entender la probabilidad de eventos aleatorios en los que la expresión explícita de su espacio muestral es poco factible (C1M2, C1M3, C3M3).</p> <p>5. Observa cómo la probabilidad de un evento puede actualizarse cuando se obtiene más información al respecto y considera eventos excluyentes e independientes para emplearlos en la determinación de probabilidades condicionales.</p> <p>La introducción de la actualización de probabilidades se hace a través de simulaciones y sólo después se aborda el teorema de Bayes (C2M4).</p>	<p>C1M2 Analiza los resultados obtenidos al aplicar procedimientos algorítmicos propios del pensamiento matemático en la resolución de problemáticas teóricas y de su contexto.</p> <p>C2M4 Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la matemática, de las ciencias o de su contexto.</p>	<p>Valora la aplicación de procedimientos automáticos y algorítmicos, así como la interpretación de sus resultados para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos, de áreas de conocimiento y de su vida personal.</p> <p>Adopta procesos de razonamiento matemático, tanto intuitivos como formales, tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, las ciencias naturales, experimentales y tecnología, ciencias sociales, humanidades y de la vida cotidiana).</p>
<p>Categoría: Interacción y lenguaje matemático</p> <p>Subcategoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico 	<p>12. Valora las ventajas y limitaciones de los estudios observacionales y los compara con el diseño de experimentos, a través de la revisión de algunos ejemplos tomados de diversas fuentes (C4M1).</p>	<p>C4M1 Describe situaciones o fenómenos empleando rigurosamente el lenguaje matemático y el lenguaje natural.</p>	<p>Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia.</p>
<p>Lengua y Comunicación</p> <p>Categoría 1: Atender y entender</p> <p>Subcategoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> La incorporación, valoración y resignificación de la información 	<p>2. Reconoce las fuentes básicas de información, para comprender y delimitar las unidades de análisis del área: 1. El texto escrito y 2. El texto oral y visual, así como el concepto de <i>lectura de textos</i>.</p> <p>3. Distingue qué es la lectura de textos y el estudio de fuentes de información para establecer el nivel de trabajo de cada elemento.</p>	<p>M1.1 Revisa información proveniente de múltiples fuentes, situaciones y contextos para valorar su contenido de manera clara y precisa de acuerdo con su marco de referencia local.</p>	<p>Valora discursos y expresiones provenientes de múltiples fuentes, situaciones y contextos para comprender, interactuar y explicar la realidad en la que vive; así como tomar decisiones pertinentes en lo individual y social.</p>
<p>Categoría 4: Indagar y compartir como vehículos del cambio</p> <p>Subcategoría:</p> <ul style="list-style-type: none"> La investigación para encontrar respuestas 	<p>14. Incorpora apoyos visuales, gráficos y elementos no verbales en la comunicación oral y escrita para comprender la forma en que debe enfatizarse e ilustrarse la información de la presentación. Los recursos visuales y gráficos son apoyos que ayudan a recordar, enfatizar, ilustrar y precisar la información que forma parte de una presentación oral.</p> <p>16. Realiza la exposición oral formal del resumen y relato simple para explicar y compartir su conocimiento y participa en una conversación sobre temas extraídos de textos o fuentes de información para intercambiar puntos de vista sobre el texto estudiado.</p>	<p>M1.4 Organiza y sintetiza información de diversas fuentes, vinculada con la situación, fenómeno o problemática para obtener un resultado o solución con base en uno o varios mecanismos de verificación que correspondan con el tipo de investigación.</p>	<p>Indaga sobre una situación, fenómeno o problemática y divulga los resultados de su investigación para beneficio de sí mismo o el medio que le rodea.</p>



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
Cultura Digital Categoría: Comunicación y colaboración Subcategoría: Comunicación digital	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 .	Interactúa de acuerdo a su contexto a través de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital para ampliar su conocimiento y vincularse con su entorno.	Usa herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con sus necesidades y contextos.
Categoría: Pensamiento algorítmico	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.	Representa la solución de problemas mediante pensamiento algorítmico seleccionando métodos, diagramas o técnicas.	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.

UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
Recursos socioemocionales (aplicables a todos los semestres)			
Ámbito de la formación socioemocional Práctica y Colaboración Ciudadana Categoría: Conservación y cuidado del medio ambiente	1. Reconoce la relación entre el cuidado del medio ambiente y su bienestar físico, mental y emocional, así como en el bienestar colectivo. 2. Colabora de manera proactiva y propositiva en actividades y proyectos de Práctica y Colaboración Ciudadana que contribuyan a cuidar el medio ambiente a partir de la sensibilización y la concientización sobre hábitos de consumo, estilos de vida y respeto a la vida no humana. 3. Examina cómo es que ciertos comportamientos, prácticas y hábitos de consumo en su comunidad impactan en el medio ambiente y en el cambio climático. 4. Mediante el diálogo grupal, propone una estrategia para sensibilizar a la comunidad escolar sobre la necesidad de cuidar el medio ambiente como una forma de cuidar nuestra salud personal y colectiva.	Propósito⁹ Contribuir a que los jóvenes recuperen su motivación por permanecer en la escuela, al convertirse en espacio de participación donde se propicie el desarrollo de actividades escolares que se articulen a sus motivaciones, que impliquen su creatividad e inventiva y el compromiso de que ellos mismos se hagan cargo de dichas actividades, promoviendo su autonomía e independencia, a la vez que se favorece la construcción de un sentido de pertenencia a la escuela.	Responsabilidad social 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 la transformación social. Cuidado físico corporal Desarrolla y promueve acciones de autocuidado enfocadas en la prevención e intervención de conductas de riesgo, enfermedades o accidentes para su bienestar físico, mental y emocional.



⁹ En los Recursos socioemocionales y en los ámbitos de formación socioemocional no se identifican metas de aprendizaje.

UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
			<p>Bienestar emocional afectivo Construye su proyecto de vida, a partir del reconocimiento de sus experiencias y expectativas, orientado al despliegue de sus capacidades e identificación de oportunidades de desarrollo integral.</p>
<p>Categoría: Seguridad y educación para la paz</p>	<p>2. Participa en actividades o proyectos de Práctica y Colaboración Ciudadana para promover los derechos humanos, la diversidad (cultural, de género, de ideas, etcétera) y la resolución pacífica de conflictos, usando en todo momento el intercambio de opiniones y argumentos para establecer relaciones interpersonales pacíficas y saludables.</p>		<p>Responsabilidad social Contribuye a la resolución de conflictos de su entorno de manera autónoma, colaborativa y creativa para fomentar la cultura de paz.</p> <p>Cuidado físico corporal Desarrolla y promueve acciones de autocuidado enfocadas en la prevención e intervención de conductas de riesgo, enfermedades o accidentes para su bienestar físico, mental y emocional.</p> <p>Bienestar emocional afectivo Aprecia y aplica formas creativas para expresar sus emociones, sentimientos y experiencias de manera responsable, que le permitan su bienestar intra e interpersonal y desarrollarse como agente de transformación social.</p>
<p>Ámbito de la formación socioemocional</p> <p>Actividades Artísticas y Culturales</p> <p>Categoría: El arte como forma de aproximación a la realidad</p>	<p>1. Reflexiona sobre el arte como medio para crear conciencia social, considerando que las expresiones artísticas se han desarrollado en contextos históricos, sociales, económicos, políticos y muchas veces van más allá de la expresión personal para visibilizar o denunciar alguna problemática o situación de la realidad.</p> <p>2. Advierte que las diferentes expresiones artísticas pueden constituir no solamente productos de los deseos y emociones personales / subjetivos del artista, sino que, en ocasiones, el arte puede ser una abundante fuente de conocimiento y de información válida.</p> <p>6. Utiliza sus proyectos o trabajos artísticos como método de enseñanza o aprendizaje de diferentes saberes, sobre todo en relación con el currículum fundamental del MCCEMS y el Programa Aula, Escuela y Comunidad.</p>	<p>Propósito Las actividades artísticas y culturales tienen objetivos formativos, promoverán procesos y estrategias de aprendizaje que no esperan resultados específicos y posibilitan experiencias significativas, sustanciales, valiosas.</p>	<p>Responsabilidad social Fomenta la inclusión y el respeto a la diversidad de todas las personas en la sociedad, actuando con perspectiva de género y enfoque interseccional.</p> <p>Cuidado físico corporal Plantea metas a corto y mediano plazo para el cuidado de su cuerpo, mente y emociones como parte de su desarrollo integral.</p>



UAC	Progresión	Meta de aprendizaje	Aprendizajes de trayectoria
			<p>Bienestar emocional afectivo Aprecia y aplica formas creativas para expresar sus emociones, sentimientos y experiencias de manera responsable, que le permitan su bienestar intra e interpersonal y desarrollarse como agente de transformación social.</p>
<p>Ámbito de la formación socioemocional</p> <p>Educación para la Salud</p> <p>Categoría: Vida saludable</p>	<p>3. Analiza cómo los factores ambientales impactan en la salud física y mental, así como en el desarrollo de enfermedades.</p> <p>5. Identifica cómo la salud mental tiene un impacto sobre la salud de su cuerpo.</p>	<p>Propósitos Establecer estrategias de enseñanza y aprendizaje que dirijan y motiven a los estudiantes a fortalecer o adoptar estilos de vida saludable, que cuiden de su salud y la de las personas a su alrededor. Sin olvidar que es decisión de cada uno adoptar o no esos nuevos comportamientos.</p>	<p>Cuidado físico corporal Desarrolla y promueve acciones de autocuidado enfocadas en la prevención e intervención de conductas de riesgo, enfermedades o accidentes para su bienestar físico, mental y emocional.</p> <p>Responsabilidad social 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 la transformación social.</p> <p>Bienestar emocional afectivo Establece vínculos interpersonales saludables mediante el conocimiento de sus emociones para su bienestar y desarrollo integral.</p>

*Recomendaciones para el trabajo transversal
desde distintas metodologías* es una
publicación digital de la Comisión Nacional
para la Mejora Continua de la Educación.
Abril de 2024

ISBN: 978-607-8985-08-1



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



MEJOREDU
COMISIÓN NACIONAL PARA LA MEJORA
CONTINUA DE LA EDUCACIÓN