

Educación

Secretaría de Educación Pública



Programa de Estudios

de la UAC del Área de Conocimiento de Ciencias
Naturales Experimentales y Tecnología

Salud Integral I

Quinto semestre

Clave: 30950-0001-24FE

Educación

Secretaría de Educación Pública



DGB

Primera edición, 2024

Secretaría de Educación Pública

Subsecretaría de Educación Media Superior

Dirección General del Bachillerato

Av. Revolución 1425, Col. Campestre.

Álvaro Obregón, C.P. 01040, Ciudad de México.

Distribución gratuita.

Prohibida su venta.

Contenido

Presentación	4
I. Introducción	5
II. Aprendizajes de trayectoria	6
III. Progresiones de aprendizaje, metas de aprendizaje, conceptos centrales y conceptos transversales	6
Conceptos básicos del Área de Conocimiento de Ciencias Naturales Experimentales y Tecnología	6
Conceptos centrales	6
Bienestar biopsicosocial: Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	7
Justificación como concepto central	7
Conceptos transversales	8
Prácticas de ciencia e ingeniería	11
Ideas científicas para desarrollar en las y los estudiantes en la EMS	13
Progresiones de Aprendizaje	13
Salud Integral I	14
IV. Transversalidad	38
V. Recomendaciones para el trabajo en el aula y la escuela	40
VI. Evaluación formativa del aprendizaje	41
VII. Recursos didácticos	42
VIII. Rol docente	43
IX. Rol del estudiantado	43
X. Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD)	44
XI. Referencias	45
Glosario	46
Créditos	47

Presentación

La Dirección General del Bachillerato (DGB) presenta las Progresiones de Aprendizaje de las diversas Áreas de Conocimiento y de los Recursos Sociocognitivos del Componente de Formación Fundamental Extendido, para el Plan de estudios propio de esta Dirección General.

Estas tienen su sustento teórico y conceptual en el modelo educativo del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS)¹, y dan cumplimiento a las atribuciones conferidas a esta Dirección General por el Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública (SEP), en el cual se establece, en el Artículo 19 Fracciones I y II la importancia de “proponer las normas pedagógicas, contenidos, planes y programas de estudio, métodos, materiales didácticos e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del bachillerato general, en sus diferentes modalidades y enfoques, y difundir los vigentes”; además de “impulsar las reformas curriculares de los estudios de bachillerato que resulten necesarias para responder a los requerimientos de la sociedad del conocimiento y del desarrollo sustentable” (RISEP, 2020).

En este sentido, los planteamientos del MCCEMS buscan una formación integral en el estudiantado mediante el desarrollo de la capacidad creadora, productiva, libre y digna del ser humano, conformando una ciudadanía que tenga amor al país, a su cultura e historia. Por ello, el Bachillerato General plantea las diversas Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC) para que, con sus estudiantes egresados y egresadas contribuya al logro de su objetivo específico, el cual radica en la “conformación de una ciudadanía reflexiva, con capacidad de formular y asumir responsabilidades de manera comunitaria, interactuar en contextos plurales y propositivos, trazarse metas y aprender de manera continua y colaborativa”.

En este contexto, se presenta la UAC Salud Integral I, específica del Bachillerato General, con objetivos delimitados acorde a las características del subsistema y de la población a la cual se dirige. El documento se encuentra conformado por apartados mediante los cuales se describe no solo la fundamentación, sino los elementos claves para su implementación en el aula. El primero corresponde a la justificación del Área o Recurso Sociocognitivo, qué lugar ocupa y cuál es su función al interior del currículo de la Educación Media Superior (EMS); el segundo, pertenece a los fundamentos donde se concentra la relevancia y propósitos del Área, así como su impacto en la comunidad.

El tercero se refiere a los conceptos básicos diferentes según el Área de conocimiento o Recurso Sociocognitivo de la UAC; y en el cuarto se desarrollan las progresiones de aprendizaje que se elaboraron de manera colegiada por personal docente de diversos estados con experiencia disciplinar, así como con personal colaborador de la Dirección General del Bachillerato, para finalmente contar con la revisión y validación por parte de la Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico (COSFAC) de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS).

¹ El cual puede ser consultado a través del siguiente enlace:

<https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13516/1/images/Documento%20base%20MCCEMS.pdf>

Programa de Estudios de la UAC Salud Integral I

Semestre	5	
Créditos	6	
Componente	Fundamental extendida (UAC optativas)	
Horas de Mediación Docente	Semestral	Semanal
	32	3

I. Introducción

Salud Integral I es una Unidad de Aprendizaje Curricular del Componente Fundamental Extendido del quinto semestre, que permite que el estudiantado comprenda el bienestar físico como un componente esencial del bienestar biopsicosocial. A través de esta UAC, las y los estudiantes desarrollarán conocimientos sobre el proceso salud-enfermedad y las estructuras y funciones de los diversos aparatos y sistemas del organismo, lo que les permitirá establecer medidas de higiene individual para promover y mantener su salud física.

A partir de ello, el estudiantado podrá reconocer la salud como un proceso dinámico y en equilibrio que requiere un cuidado integral, concientizándolo de la responsabilidad para adquirir conocimientos y hábitos que le ayuden a lograr su bienestar individual

Con base en estrategias de enseñanza centradas en el estudiantado, la o el docente les engancha, animándoles a explorar, explicar y elaborar, permitiéndoles reflexionar sobre sus descubrimientos para contribuir en el desarrollo de sus habilidades metacognitivas, al tiempo en que les evalúa. Estas estrategias incluyen el análisis de casos, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos.

Esto les permite desarrollar habilidades de resolución de problemas que les serán útiles en su vida personal y académica. Se busca incentivar al estudiantado a ser autónomo, discernir sobre información veraz y desarrollar un pensamiento crítico en sus diferentes contextos, para que pueda conducirse con ética hacia su persona y los miembros de su comunidad.

Las UAC de Salud Integral I y II tienen una estrecha relación, ya que ambas trabajan en conjunto para ofrecer una comprensión integral de la salud, enfatizando que el bienestar biopsicosocial es el resultado de la interacción entre múltiples factores y sistemas, tanto a nivel individual como colectivo. Mientras que "Salud Integral I" resalta la relación del organismo con su entorno, "Salud Integral II" aborda cómo las políticas de salud pública afectan a la comunidad en general. Juntas, promueven una comprensión integral de la salud, donde la prevención de enfermedades y la promoción de la salud requieren esfuerzos tanto individuales como colectivos, integrando la responsabilidad social como un elemento clave en el bienestar biopsicosocial de las poblaciones.

Unidades de Aprendizaje Curricular	Semestre	Horas Semanales			Horas Semestrales			Créditos
		MD	EI	Total	MD	EI	Total	
Salud Integral I	Quinto	3 h	45 min	3 h 45 min	48	12	60	6

II. Aprendizajes de trayectoria

Los Aprendizajes de trayectoria de la UAC de Salud Integral I contribuyen al logro del perfil de egreso de la Educación Media Superior, expresado en el Acuerdo Secretarial número 09/08/23, Sección IV, Artículo 57, para el Área de Conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología e incluye uno más:

- Las y los estudiantes comprenden que el bienestar integral del organismo depende, en parte, de un proceso dinámico que busca la homeostasis, fundamentado en la función y organización óptima de las estructuras que lo componen. Entienden que el bienestar biopsicosocial es el resultado de adoptar medidas higiénicas, como el aseo personal, la actividad física regular, una alimentación equilibrada y un ciclo de sueño adecuado. Estas prácticas son esenciales para el buen funcionamiento de los sistemas del organismo, dado que se considera a cada individuo como un todo interconectado. Así mismo, reconocen que una afección en una estructura puede afectar y deteriorar otros sistemas. Las y los estudiantes son capaces de identificar los factores de riesgo que pueden alterar los aparatos y sistemas, lo que se refleja en enfermedades. Este conocimiento les permitirá establecer medidas preventivas y crear factores de protección en su entorno. Reconocen cómo los conocimientos sobre el bienestar biopsicosocial ayudan a aplicar medidas higiénicas individuales, lo que les permitirá participar colectivamente en la prevención de enfermedades en su comunidad.

III. Progresiones de aprendizaje, metas de aprendizaje, conceptos centrales y conceptos transversales

Las Progresiones de Aprendizaje de Salud Integral I fueron construidas mediante la utilización del modelo epistemológico del Área de Conocimiento de Ciencias Naturales Experimentales y Tecnología. Por lo anterior y para poder entender cómo se desarrollaron y emplean las Progresiones de Aprendizaje de esta UAC, a continuación, se enuncian los conceptos básicos del Área.

Conceptos básicos del Área de Conocimiento de Ciencias Naturales Experimentales y Tecnología

Conceptos centrales

Los conceptos centrales por desarrollar dentro del Currículum Fundamental del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior son:

- 1. La materia y sus interacciones.**
- 2. Conservación de la energía y sus interacciones con la materia.**

3. **Ecosistemas: interacciones, energía y dinámica.**
4. **Reacciones químicas: conservación de la materia en la formación de nuevas sustancias.**
5. **La energía en los procesos de la vida diaria.**
6. **Organismos: estructuras y procesos.**

Para más detalles, se puede consultar el documento de Progresiones de Aprendizaje del Área de Conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología (SEMS, 2023a).

En el caso de Salud Integral I, se desarrolla el siguiente concepto central.

Bienestar biopsicosocial: Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.

El bienestar biopsicosocial del ser humano se fundamenta en su conformación estructural y funcional. El cuerpo humano puede explorarse desde diferentes niveles de organización, que incluyen células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas, no de manera aislada, sino como una unidad que opera de forma integral. Aunque esta unidad biológica funciona a partir de los procesos que ocurren dentro de ella, no podría subsistir sin relacionarse con otros organismos y su entorno, lo cual influye en su calidad de vida. A través de la aplicación de medidas higiénicas, se busca que el organismo mantenga un estado de homeostasis o equilibrio, acercándose así a un estado de salud integral.

Justificación como concepto central

El bienestar biopsicosocial se define como la integración de las funciones biológicas con las influencias psicológicas y sociales. Para que un individuo logre este bienestar, es fundamental mantener un estado de equilibrio conocido como homeostasis. La pérdida de este equilibrio puede llevar al desarrollo de diversas enfermedades.

Los seres humanos emplean múltiples mecanismos para preservar la homeostasis, un proceso continuo que establece conexiones e intercambios de sustancias entre las células. La estructura anatómica de cada parte del cuerpo refleja su función; por ejemplo, los huesos del cráneo están firmemente articulados para proteger el cerebro, mientras que los huesos de los dedos tienen una articulación más laxa que permite una amplia gama de movimientos. Así mismo, las paredes delgadas de los alvéolos pulmonares facilitan el rápido intercambio de oxígeno con la sangre (Tortora-Derrickson, Principios de anatomía y fisiología).

Esta interrelación entre estructura y función se manifiesta en la organización del organismo humano, que está constituido por células que, al unirse, forman tejidos. Los tejidos con estructuras similares se agrupan para formar órganos, y estos, a su vez, se organizan en sistemas y aparatos que trabajan en conjunto para garantizar el bienestar físico del individuo. Cada nivel de organización (células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas) desempeña un papel crucial en la función integral del organismo.

Por ejemplo, las neuronas integran el tejido nervioso que se unen para formar órganos como el cerebro, cerebelo y médula espinal, que al integrarse constituyen el sistema nervioso que nos ayuda a coordinar, pensar y procesar información de nuestro entorno. Un daño, alteración o defecto a cualquier nivel puede traducirse en la ausencia o deterioro de algunas capacidades y presencia de algunas enfermedades.

Para que el organismo funcione correctamente, es esencial implementar medidas de higiene personal, que aseguren la salud y el bienestar óptimo, por lo cual es importante el lavado de manos, dormir adecuadamente, tomar suficiente agua y realizar actividad física, entre otros. La higiene no sólo previene enfermedades, sino que también contribuye al mantenimiento de la salud en todos los niveles organizativos.

Conceptos transversales

1. Patrones. Los patrones son formas, estructuras y organizaciones que aparecen con regularidad en la naturaleza, se repiten en el espacio y/o en el tiempo (periodicidad). Se identifican y analizan tanto las relaciones como los factores que influyen en los patrones observados de formas y eventos en la naturaleza, que guían su organización y clasificación.

El papel que juegan los patrones como un concepto transversal es que funciona como vínculo entre las observaciones de los fenómenos y las explicaciones. Se espera que las y los estudiantes integren varios patrones observados a través de las escalas para usarlos como evidencia de causalidad en las explicaciones de los fenómenos.

Los patrones son fundamentales para el descubrimiento científico, el diseño de ingeniería y el aprendizaje de las ciencias naturales y experimentales en el aula.

En el aprendizaje tridimensional, herramientas como gráficos, tablas, mapas y ecuaciones matemáticas ayudan a las y los estudiantes a encontrar, analizar y comunicar patrones a medida que participan en prácticas científicas y de ingeniería para desarrollar y utilizar su comprensión de los conceptos centrales de la disciplina.

2. Causa y efecto. Investiga y explica las relaciones causales simples o múltiples de fenómenos en la naturaleza, además de sus efectos directos e indirectos. Este concepto transversal está apoyado en el concepto de patrones y también está vinculada con el desarrollo del concepto de sistemas (y modelos de sistemas). Para comprender las causas y los efectos es necesario analizar los patrones y los mecanismos que producen variaciones en ellos.

Este concepto proporciona las herramientas para realizar predicciones y está centrado en responder a la pregunta de por qué suceden las cosas. Comprender qué hace que sucedan los patrones posibilita la realización de predicciones sobre lo que podría suceder dadas ciertas condiciones, además de comprender cómo replicarlos. La resolución de problemas vinculados a los conceptos centrales se fortalece a partir del análisis de la causa y el efecto.

3. Medición (Escala, proporción y cantidad). Este concepto está presente y es importante en todas las disciplinas científicas. Es un instrumento analítico que ayuda a comprender diversos fenómenos y permite generar explicaciones más detalladas del mundo natural. También es una herramienta de pensamiento que permite a las y los estudiantes razonar a través de las disciplinas científicas a escalas muy grandes y pequeñas, en muchos casos, los procesos de menor escala subyacen a los fenómenos macroscópicos observables. Su enseñanza comienza ayudando a las y los estudiantes a comprender las unidades y las medidas, y a identificar las relaciones entre las variables, lo que les es útil en la explicación de los fenómenos de estudio.

Este concepto transversal amplía la comprensión y capacidad de predicción de los fenómenos y proporciona una visión más cuantitativa de los sistemas observados en las prácticas de ciencia e ingeniería, lo que resulta

en la definición de características y categorización de los fenómenos reforzando la aplicación de los conceptos centrales disciplinares.

4. Sistemas. Este concepto transversal integra un enfoque que ayuda a las y los estudiantes a comprender qué pasa en un fenómeno determinado a partir del análisis de un sistema (o modelo) rastreando lo que entra, lo que sucede dentro y lo que sale de éste. Un sistema es un grupo organizado de objetos relacionados, integrados por componentes, límites, recursos, flujos y retroalimentación. Los modelos se pueden utilizar para comprender y predecir el comportamiento de los sistemas. La mayoría de los fenómenos examinados en las ciencias naturales son sistemas.

Este concepto transversal es una herramienta importante para comprender el mundo natural desde la perspectiva de las distintas disciplinas y su conexión entre la ciencia y la ingeniería, al representar las interacciones y los procesos del sistema. Los modelos se utilizan también para predecir comportamientos de los sistemas e identificar problemas en ellos.

Comprender los sistemas (y los modelos de sistemas) es importante para el desarrollo de sentido científico. La ciencia centra sus esfuerzos en investigar problemas asociados a los sistemas que afectan nuestras vidas, esto lo realizan a partir del rastreo y comprensión de los procesos, flujos y cambios de los sistemas.

El uso de modelos de sistemas es una actividad asociada a las prácticas de ciencia e ingeniería, para predecir comportamientos o puntos de falla del sistema. Igualmente, permite centrar la atención en aspectos o procesos particulares lo que refuerza la aplicación de los conceptos centrales de las disciplinas.

5. Conservación, flujos y ciclos de la materia y la energía. Este concepto transversal se enfoca principalmente en la conservación de la materia y la energía, rastreando lo que permanece igual en los sistemas a través de sus flujos y ciclos. No debe confundirse con los conceptos centrales disciplinares, ya que estos se enfocan principalmente en los mecanismos que involucran la materia y la energía, explicando el cambio.

Las leyes de conservación, que separan la conservación de la energía de la conservación de la materia, se aplican con gran precisión a los fenómenos que implican cambios físicos y químicos desde la escala atómico-molecular hasta la macroscópica. Las leyes de conservación funcionan como reglas que restringen el rango de posibilidades de cómo se comportan los sistemas. Estas leyes proporcionan una base para evaluar la viabilidad de las ideas y son tan poderosas que son utilizadas por todas las disciplinas científicas. Por ejemplo, los mecanismos de cambio en la materia y la energía que se observan en fenómenos como la fotosíntesis, la ebullición o el ciclo del agua se basan en estas leyes. La utilidad de las leyes de conservación de la materia y la energía en conjunto con los conceptos centrales, con las prácticas de ciencia e ingeniería y con otros conceptos transversales, se utilizan para predecir y explicar cómo suceden los fenómenos en el mundo natural.

6. Estructura y función. El concepto transversal proporciona un medio para analizar el funcionamiento de un sistema y para generar ideas en la resolución de problemas. Es importante en todos los campos de la ciencia y la ingeniería entender la estructura y función de un sistema natural. Es un concepto transversal que se desarrolla en todas las disciplinas, ya sea para diseño (infraestructura, programas, circuitos) o bien para explicar procesos esenciales (la fotosíntesis o las propiedades de los tejidos de plantas y animales).

La perspectiva de este concepto transversal de la estructura y función permite el desarrollo de habilidades de ingeniería en las prácticas, al identificar las interrelaciones entre las propiedades, la estructura y la función de los sistemas.

De la misma forma, los conceptos centrales disciplinares se ven apoyados de este concepto transversal para profundizar cómo la estructura de un objeto determina muchas de sus propiedades y funciones.

7. Estabilidad y cambio. Este concepto transversal permite a las y los estudiantes comprender la naturaleza de los fenómenos al describir las características de la estabilidad de un sistema y los factores que producen cambios en él. La estabilidad o el cambio son una característica del fenómeno observado. Este concepto transversal ayuda a enfocar la atención de los estudiantes en diferenciar entre estados estables y estados cambiantes.

Los elementos que afectan la estabilidad y los factores que controlan las tasas de cambio son críticos para comprender qué causa un fenómeno. Por ejemplo, los procesos de adaptación de los ecosistemas a ambientes cambiantes. Las y los estudiantes utilizan este concepto transversal para describir las interacciones dentro y entre sistemas y para respaldar explicaciones basadas en la evidencia.

El concepto transversal de estabilidad y cambio es indispensable para dar sentido a los fenómenos al centrar las observaciones en aspectos que alteren la estabilidad de un sistema. Comprender las causas que originan cambios en los sistemas como un soporte para la aplicación de los conceptos centrales disciplinares y diseñar soluciones que pueden sofisticarse a través de las prácticas de ciencia e ingeniería dando sentido al mundo que nos rodea.

Prácticas de ciencia e ingeniería

Las prácticas de ciencia e ingeniería, siendo una dimensión esencial en la enseñanza de las ciencias, parten de las habilidades de investigación necesarias a desarrollar mediante el método científico y permiten a las y los estudiantes dar sentido al mundo natural al involucrarse en actividades como hacer preguntas, usar modelos, analizar datos y diseñar soluciones. Estas prácticas, junto con los conceptos transversales, ofrecen una perspectiva unificadora de las disciplinas científicas, promoviendo entre el estudiantado una visión unificadora de las ciencias.

Transformar las aulas en espacios de práctica, enfatiza el trabajo colaborativo, el debate y la comprensión conjunta. Este cambio resalta la importancia de construir conocimiento colectivamente, desarrollando habilidades de comunicación y promoviendo la indagación como un proceso fundamental para apropiarse del conocimiento científico. Para más detalles, se puede consultar el documento de Progresiones de Aprendizaje del Área de Conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología.

De acuerdo con SEMS (2023), las habilidades que se espera que las y los estudiantes desarrollen en las prácticas de ciencia e ingeniería son:

1. **Hacer preguntas y definir problemas.** Para desarrollar esta habilidad, el estudiantado expresa sus ideas y experiencias previas, las cuales van progresando hasta formular, refinar y evaluar problemas usando modelos. Las prácticas deben ser consistentes con el modelo pedagógico y siempre dar oportunidad a la presentación de las ideas sobre qué piensan que va a suceder.
2. **Desarrollar y usar modelos.** Para estimular la habilidad de predecir y mostrar relaciones entre variables, es necesario avanzar en el uso y desarrollo de modelos por parte de las y los estudiantes.
3. **Planificar y realizar investigaciones.** El estudiantado desarrolla la habilidad de buscar información que sirva de evidencia y probar modelos en la realización de investigaciones planificadas.
4. **Usar las matemáticas y el pensamiento computacional.** Promover el análisis y la representación de los datos de un modelo matemático y eventualmente diseñar modelos computacionales simples.
5. **Analizar e interpretar datos.** Crear experiencias de aprendizaje que promueva la utilización de conjuntos de datos generados a través de modelos, o bien, obtenerlos de bases de datos relacionadas con los fenómenos de estudio. Avanzar gradualmente al análisis estadístico de los datos para obtener resultados más detallados.
6. **Construir explicaciones y diseñar soluciones.** Las y los estudiantes desarrollan progresivamente la habilidad de explicar los fenómenos basados en las evidencias recolectadas en su aprendizaje, acordes con las ideas y teorías de la ciencia. La resolución de problemas también debe ser una habilidad que evolucione hacia soluciones, con base en la comprensión de sus causas.
7. **Argumentar a partir de evidencias.** Para desarrollar el razonamiento científico y discutir explicaciones sobre el mundo natural, las y los estudiantes deben contar con espacios donde puedan argumentar a partir de evidencias apropiadas, las cuales pueden provenir de las actividades realizadas y conocimientos adquiridos en el aula, o bien, de eventos científicos históricos o actuales.
8. **Obtener, evaluar y comunicar información.** Las y los estudiantes deben desarrollar la habilidad de evaluar la información y su confiabilidad. Esta capacidad se impulsa al proponer actividades

que permitan recurrir a diferentes fuentes de información y compararlas con lo que aprenden en el salón de clases (p. 23).

Uso de los conceptos transversales y las prácticas en la apropiación del concepto central Salud Integral I “Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene”

CT1. Patrones	Las y los estudiantes identifican patrones en las estructuras anatómicas y las funciones fisiológicas del cuerpo humano, reconociendo la importancia de la higiene en la prevención de enfermedades y el mantenimiento de la homeostasis. Pueden observar patrones comunes en la función de los sistemas corporales (como respiración, digestión o circulación) que contribuyen al bienestar biopsicosocial.
CT2. Causa y Efecto	Las y los estudiantes exploran la relación de causa y efecto entre las alteraciones en los procesos fisiológicos (como infecciones o deficiencias nutricionales) y los trastornos patológicos. Analizan cómo las medidas higiénicas adecuadas influyen en la prevención de enfermedades y en la restauración del equilibrio homeostático.
CT3. Medición	Las y los estudiantes miden y monitorean parámetros fisiológicos (por ejemplo, temperatura, frecuencia cardíaca, presión arterial) para evaluar el estado de homeostasis del cuerpo. Aprenden a utilizar estos datos para identificar posibles desequilibrios que afectan el bienestar biopsicosocial y cómo las prácticas de higiene pueden corregir estos desequilibrios.
CT4. Sistemas	Las y los estudiantes desarrollan modelos que representan cómo las células, tejidos, órganos, sistemas y aparatos trabajan de manera coordinada para mantener el bienestar biopsicosocial. A través de estos modelos, comprenden cómo los factores internos y externos, incluidos los hábitos de higiene, pueden afectar el funcionamiento de estos sistemas y la salud integral del individuo.
CT5. Flujos de materia y energía	Las y los estudiantes investigan cómo el cuerpo humano mantiene la homeostasis a través de flujos y ciclos de energía (como el intercambio de gases en los pulmones o el transporte de nutrientes en el sistema digestivo). Comprenden cómo las prácticas higiénicas contribuyen a mantener estos flujos equilibrados, asegurando el bienestar biopsicosocial.
CT6. Estructura y Función	Las y los estudiantes analizan la relación entre la estructura anatómica de las distintas partes del cuerpo (tejidos, órganos, aparatos y sistemas) y su función en la protección, regulación y mantenimiento de la salud. Entienden que la alteración de esta estructura por falta de higiene o por condiciones patológicas puede comprometer la homeostasis y el bienestar integral.
CT7. Estabilidad y cambio	Las y los estudiantes analizan cómo el cuerpo humano mantiene la estabilidad (homeostasis) frente a cambios internos y externos, como enfermedades o factores ambientales. Reflexionan sobre la importancia de la higiene como una estrategia clave para mantener o restaurar este equilibrio y garantizar el bienestar biopsicosocial.

Ideas científicas para desarrollar en las y los estudiantes en la EMS

Se pretende desarrollar en el estudiantado las siguientes ideas científicas:

1. El bienestar biopsicosocial del ser humano está profundamente relacionado con el conocimiento y el cuidado de su salud física, lo cual es fundamental para mantener un equilibrio integral que también afecta su bienestar psicológico y social.
2. El cuerpo humano está integrado por sistemas y aparatos que a su vez se encuentran conformados por órganos, estructurados por diversos tejidos que se han formado gracias a la unidad estructural y funcional de todo ser vivo.
3. Un desequilibrio en la homeostasis afecta no solo a las células y órganos, sino también a la calidad de vida del individuo, incluyendo sus hábitos, toma de decisiones y relaciones sociales.
4. Para que una enfermedad se presente, se necesitan tres factores: el agente causal, el huésped y el medio ambiente. La exposición al medio ambiente influye en las interacciones químicas dentro del cuerpo, lo que puede aumentar los factores de riesgo o de protección a la salud.
5. El entendimiento de las principales patologías de los aparatos y sistemas tiene un impacto positivo en la detección oportuna y prevención.
6. La higiene personal se presenta como una herramienta esencial para promover la salud y prevenir enfermedades a partir de la toma de decisiones informada (Tortora-Derrickson, 2018; UNICEF, 2024).
7. Desde una perspectiva ética, cada individuo tiene la responsabilidad de tomar decisiones informadas y responsables que no solo favorezcan su bienestar físico y emocional, sino que también contribuyan al bienestar colectivo.

Progresiones de Aprendizaje

Las Progresiones de Aprendizaje son unidades didácticas innovadoras y flexibles para la descripción secuencial de los aprendizajes asociados a la comprensión y solución de necesidades y problemáticas personales y/o sociales (DOF, 09/08/23). En el caso de las UAC pertenecientes al área de conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnologías, éstas permiten la apropiación del Concepto central, complementándose con los Conceptos transversales y las Prácticas de ciencia e ingeniería.

Para el caso de Salud Integral I, se recomienda socializar las características de cada aparato y sistema así como las medidas higiénicas principales para mitigar la aparición de patologías, por medio de productos como organizadores gráficos, publicaciones en redes sociales u otros de su elección, informando a la comunidad estudiantil con el propósito de promover la toma de decisiones responsables en su salud integral, pues el adquirir conciencia y herramientas de autocuidado impacta epidemiológicamente a mediano y largo plazo en los hábitos comunitarios.

Salud Integral I

Progresión 1: La salud-enfermedad es un proceso que integra sistemas biológicos, psíquicos y sociales, si se ve alterado por el desequilibrio entre el huésped, agente causal y el medio ambiente, puede dar origen a la pérdida de la homeostasis, lo que también afecta su bienestar psicológico y social.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, y que este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, las cuales dependen de la organización de las células que las componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones	CT1. Identificar el proceso de salud-enfermedad como un patrón que presenta características específicas, utilizando la triada ecológica como marco de referencia.
CT2. Causa y efecto	CT2. Comprender que una alteración en la triada ecológica genera la pérdida del bienestar biopsicosocial, promoviendo una ética de responsabilidad hacia el entorno y la salud de las comunidades.
CT3. Medición	CT3. Reconocer los parámetros óptimos de los signos vitales que permiten la homeostasis del organismo
CT4. Sistemas	CT4. Comprender que el ser humano es un sistema que puede sufrir alteraciones biológicas, psicológicas y sociales cuando se pierde el equilibrio homeostático, reconociendo la importancia de decisiones éticas en la atención a la salud y el bienestar individual y colectivo.
CT6. Estructura y función	CT6. Identificar que la estructura de organización del cuerpo humano y el equilibrio con el medio ambiente asegura la homeostasis.
CT7. Estabilidad y cambio.	CT7. Analizar que el desequilibrio entre el huésped, agente causal y el medio ambiente produce la pérdida del bienestar biológico, que a su vez impacta el bienestar biopsicosocial.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 1

Con el propósito de enganchar al estudiantado, se podrá hacer uso de algunas preguntas detonadoras, como las siguientes:

- ¿Qué significa tener salud para ti?
- ¿Has notado alguna vez cómo el clima o la contaminación afecta tu estado de ánimo o tu salud? ¿Qué ejemplos puedes compartir?
- ¿Por qué crees que es importante hablar sobre salud no solo desde el aspecto físico, sino también emocional y social?
- ¿Cómo te das cuenta de que estás enferma o enfermo?, ¿Cómo te hace sentir?
- ¿Todas las enfermedades son iguales?, ¿Por qué causan distintos síntomas?
- ¿Cuáles son los cuidados que debes tener para alcanzar un estado de salud integral?

A partir de dichas preguntas es posible guiar la utilización de algunas de las Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos, Analizar e interpretar datos, Argumentar a partir de evidencias.

Para lograr lo anterior, se recomienda la realización de una lluvia de ideas para explorar las creencias y nociones preconcebidas sobre la salud, lo que servirá como punto de partida para una comprensión más profunda de los conceptos clave. Posteriormente, se explicarán en conjunto las dimensiones de la salud biopsicosocial, integrando los aportes de las y los estudiantes y relacionándolos con los fundamentos teóricos.

Se sugiere invitar a las y los estudiantes a explorar historiales de enfermedades, analizando cómo el desequilibrio entre sistemas biológicos, psíquicos y sociales ha influido en la salud a lo largo del tiempo. Este ejercicio les ayudará a entender las dinámicas que conducen a la pérdida de homeostasis y el desarrollo de enfermedades. Así mismo, se recomienda guiar al estudiantado en la explicación del concepto de homeostasis, destacando su importancia en el proceso salud-enfermedad y la necesidad de un equilibrio entre el huésped, el agente causal y el medio ambiente para prevenir enfermedades.

Progresión 2: Los estímulos externos e internos que perciben los receptores del sistema tegumentario permiten funciones de protección y regulación. Si no se siguen las medidas de higiene adecuadas, su estructura puede verse comprometida, aumentando la posibilidad de alteraciones cutáneas y enfermedades como cáncer de piel, micosis y acné.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones	CT1. Identificar cuáles son los estímulos internos y externos que permiten la regulación, la absorción y el metabolismo del sistema tegumentario.
CT2. Causa y efecto	CT2. Comprender que la exposición a factores externos e internos, como son el estrés, la exposición al sol, la nutrición y el consumo de cigarro, causan alteraciones en la estructura y función del sistema tegumentario, lo que puede traducirse en afecciones o enfermedades cutáneas y reflexionar sobre la responsabilidad ética de tomar decisiones informadas que promuevan la salud y prevengan daños en el sistema tegumentario.
CT4. Sistemas	CT4. Comprender que las uñas, cabello, piel, glándulas sudoríparas y sebáceas, trabajan en conjunto y conforman el sistema tegumentario.
CT6. Estructura y función	CT6. Comprender que el sistema tegumentario desempeña un papel fundamental en la protección, regulación y percepción del cuerpo, actuando como barrera entre el organismo y el entorno externo.
CT7. Estabilidad y cambio.	CT7. Comprender que el sistema tegumentario se encuentra en un proceso dinámico de adaptación constante para lograr y mantener la homeostasis frente a diversas amenazas.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 2

Con el objetivo de motivar a las y los estudiantes, se puede recurrir a preguntas que despierten su curiosidad, como las siguientes:

- ¿Qué es el sistema tegumentario?, ¿Qué lo conforma?
- La cara refleja nuestras emociones y en ello intervienen los músculos sobre todo los que se encuentran alrededor de los ojos y labios. ¿Qué relación tiene con el sistema tegumentario?
- ¿Qué función tienen las glándulas sudoríparas?
- ¿Cómo se nutre la piel?
- ¿Qué función tienen las vellosidades que se encuentran insertadas en la piel?
- ¿En qué partes del cuerpo existe piel delgada y piel gruesa?

A partir de dichas preguntas es posible guiar la utilización de algunas de las Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos, Planificar y realizar investigaciones, Analizar e interpretar datos y Argumentar a partir de evidencias.

Se sugiere que el estudiantado elabore un esquema en el que identifique la estructura anatómica del sistema tegumentario, específicamente la dermis y la epidermis, así como su ubicación en el cuerpo humano, investigando en fuentes confiables las principales patologías asociadas con este sistema.

Como parte de esta actividad, las y los estudiantes deberán elaborar un producto como un cartel, infografía u otro organizador gráfico que presente las diferentes patologías que pueden afectar el sistema tegumentario y que incluya estrategias para prevenir su aparición.

Esta propuesta se fundamenta en la importancia de los estímulos externos e internos que perciben los receptores del sistema tegumentario, los cuales son esenciales para realizar funciones de protección y regulación. Es vital mantener adecuadas medidas de higiene, ya que la falta de estas puede alterar la estructura de la piel, aumentando la probabilidad de desarrollar trastornos cutáneos o enfermedades, como el cáncer de piel, micosis y acné.

Progresión 3: Los huesos, los músculos y articulaciones conforman el sistema musculoesquelético, brindan soporte y protección, al recibir las señales electroquímicas reguladas por el sistema nervioso generan movimiento y coordinación. Si no se reciben las medidas higiénicas, repercute en el rendimiento causando lesiones simples o complejas, al igual que enfermedades como: osteogénesis, artrosis y distrofia muscular.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones	CT1. Reconocer que los huesos, músculos y articulaciones, al integrarse a través de patrones de células especializadas (osteocito, miocito, fibrocyto y tenocito) brindan soporte, protección y movimiento al cuerpo humano.
CT2. Causa y efecto	CT2. Comprender que la exposición a factores internos y externos causa alteración en la estructura y función del sistema musculoesquelético, lo que puede traducirse en alteraciones o enfermedades musculoesqueléticas y reflexionar sobre la responsabilidad ética de adoptar hábitos de vida saludables y prácticas preventivas para proteger este sistema.
CT4. Sistemas	CT4. Comprender que los huesos, músculos, articulaciones y tejidos conectivos trabajan en conjunto y conforman el sistema musculoesquelético.
CT6. Estructura y función	CT6. Comprender que el sistema musculoesquelético desempeña un papel fundamental en el soporte, movimiento y protección, trabajando para mantener la estabilidad y funcionalidad del cuerpo.
CT7. Estabilidad y cambio.	CT7. Comprender cómo el sistema musculoesquelético se encuentra en un proceso dinámico adaptativo en la búsqueda de la homeostasis.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 3

Con la intención de enganchar al estudiantado se inicia con preguntas detonadoras que incentiven a su vez una lluvia de ideas que parta de las concepciones que poseen, por ejemplo:

- ¿En qué acciones encontramos movimiento?
- ¿Qué partes nos permiten movernos?
- ¿Por qué no todas las partes del cuerpo se mueven igual?
- ¿Qué lesión impediría que nos moviéramos?
- ¿Por qué es necesaria la actividad física?
- ¿Cuáles cambios anatómicos y fisiológicos notas en las personas con base en el deporte que realizan?

A partir de dichas preguntas es posible guiar la utilización de algunas de las Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos, Planificar y realizar investigaciones, Analizar e interpretar datos, Argumentar a partir de evidencias.

Se sugiere solicitar de manera voluntaria a un o una estudiante que se coloque como muestra para explorar la movilidad del cuerpo humano a través de acciones sencillas, como caminar, saltar, sentarse o saludar. A partir de esta demostración, se explicará la importancia del sistema musculoesquelético, el cual está

compuesto por estructuras como huesos, músculos y articulaciones, que requieren la conexión de tendones y ligamentos para garantizar estabilidad, protección y movimiento.

Además, se analizará la relevancia de la integridad de las células que conforman estas estructuras, destacando que cualquier alteración a nivel estructural puede dar lugar al desarrollo de enfermedades, explicando el proceso metabólico que ocurre a nivel muscular.

Para reforzar este aprendizaje, se recomienda elaborar un organizador gráfico en plenaria que ilustre las partes del sistema musculoesquelético, resaltando las diferencias estructurales entre ellas y sus funciones. Esta actividad promoverá un aprendizaje socioformativo, fomentando la participación activa de todos los estudiantes.

Progresión 4: Las funciones orgánicas y sistémicas están controladas por el sistema nervioso a través de impulsos eléctricos y mensajeros químicos, si ocurre una alteración en la transmisión de la información neuronal, se pueden generar algunas afecciones nerviosas como: Parkinson, Alzheimer, atrofia o debilidad muscular. Por lo cual es importante desarrollar estilos de vida saludable mediante medidas higiénico-dietéticas.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones	CT1: Identificar cómo se organizan los circuitos neuronales, facilitando la transmisión y procesamiento de información. CT2: Comprender que la exposición a factores externos e internos como el consumo de alcohol, drogas, lesiones, predisposición hereditaria o estrés crónico causa alteración en la estructura y función del sistema nervioso, lo que puede traducirse en afecciones o enfermedades neurológicas y reflexionar sobre la responsabilidad ética de adoptar comportamientos que promuevan la salud mental y neurológica, así como la importancia de buscar ayuda profesional cuando sea necesario. CT4. Comprender que el cerebro, cerebelo, médula espinal, nervios periféricos y neuronas trabajan en conjunto y conforman el sistema nervioso. CT6: Comprender que el sistema nervioso desempeña un papel fundamental en la recepción, procesamiento y respuesta a estímulos internos y externos, lo que facilita la interacción con el entorno. CT7: Comprender cómo el sistema nervioso se encuentra en un proceso dinámico adaptativo en la búsqueda de la homeostasis.
CT2. Causa y efecto	
CT4. Sistemas	
CT6. Estructura y función	
CT7. Estabilidad y cambio.	

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 4

Con el propósito de enganchar al estudiantado, se podrá hacer uso de algunas preguntas detonadoras, como las siguientes:

- ¿Cómo se generan los pensamientos?
- ¿Cómo es que el cuerpo sabe que está en peligro, como sabemos que tenemos que quitar la mano del fuego para no quemarnos?
- ¿Cuántas horas duermes al día? ¿Para qué nos sirve dormir?
- ¿Por qué dejas de comer cuando estás satisfecho(a)?
- ¿Cuál es el órgano más importante del sistema nervioso?
- ¿Que controla el sistema nervioso?
- ¿Cómo se divide el sistema nervioso?

A partir de dichas preguntas es posible guiar la utilización de algunas de las Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos, Planificar y realizar investigaciones y Argumentar a partir de evidencias.

Después de responder a las preguntas iniciales, se puede solicitar al estudiantado que realice una breve investigación documental sobre las estructuras y funciones del sistema nervioso, así como las enfermedades más comunes en la actualidad, incluyendo la ansiedad y depresión. Posteriormente, es posible llevar a cabo una lluvia de ideas en clase para comentar los hallazgos, reforzando el tema con una explicación más detallada y solicitar que elaboren un producto como un mapa conceptual o infografía que resuma lo aprendido de manera visual.

A continuación, se procederá a explicar la anatomía y fisiología de estas estructuras, pidiendo al estudiantado que mencione ejemplos de funciones del organismo que son controladas por el sistema nervioso. También se reconocerá la importancia de la ética en la promoción de un entorno social que favorezca la salud mental, alentando el respeto y el apoyo hacia quienes enfrentan desafíos neurológicos.

Progresión 5: Los procesos metabólicos se encuentran regulados por el sistema endocrino, el cual está compuesto por glándulas de secreción interna que liberan hormonas, facilitando así el correcto desarrollo y crecimiento del organismo. Si no se cuenta con las medidas higiénicas adecuadas, se producen enfermedades endocrinológicas como obesidad, acromegalia, hipotiroidismo, hipertiroidismo y diabetes mellitus.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones	CT1. Comprender el papel de las glándulas endocrinas en la regulación de procesos metabólicos mediante patrones hormonales.
CT2. Causa y efecto	CT2. Comprender que la exposición a factores externos e internos, como algunos fármacos, etapas de la vida, dietas poco saludables o estrés crónico, causan alteración en la estructura y función del sistema endócrino, lo que puede traducirse en alteraciones o enfermedades endocrinas y reflexionar sobre la responsabilidad ética de promover estilos de vida saludables y de buscar atención médica adecuada.
CT4. Sistemas	CT4. Comprender que las glándulas endocrinas, como la pituitaria, tiroides, paratiroides, suprarrenales y páncreas, trabajan en conjunto y conforman el sistema endocrino,
CT6. Estructura y función	CT6. Comprender que el sistema endocrino desempeña un papel fundamental en la producción y liberación de hormonas, coordinando procesos como el crecimiento, el metabolismo y la respuesta al estrés para mantener la homeostasis.
CT7. Estabilidad y cambio.	CT7. Comprender cómo el sistema endocrino se encuentra en un proceso dinámico adaptativo en la búsqueda de la homeostasis.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 5

Con el fin de iniciar la sesión enganchando al estudiantado se pueden hacer una serie de preguntas para indagar en los conocimientos previos

- ¿Qué crees que pasaría si nuestro cuerpo no produjera hormonas?
- ¿De qué manera las hormonas influyen en el crecimiento y desarrollo durante la adolescencia?
- ¿Qué mitos has escuchado sobre las hormonas?
- ¿Qué función tiene el sistema endocrino en nuestro cuerpo? ¿Cómo crees que puedes mantener sano tu sistema endocrino?
- ¿Cuál es la importancia de hacer exámenes de sangre en personas con diabetes?
- ¿Cómo influyen las hormonas en nuestro estado de ánimo?
- ¿Cómo daña el alcohol o el estrés a nivel hormonal?

A partir de dichas preguntas es posible guiar la utilización de algunas de las Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos, Usar las matemáticas y pensamiento computacional, Construir explicaciones y diseñar soluciones.

Se recomienda llevar a cabo una actividad en grupos pequeños donde los estudiantes investiguen y compartan ejemplos sobre cómo las hormonas influyen en aspectos de la salud, como el crecimiento, el metabolismo y el estado emocional. Esto les ayudará a consolidar su comprensión del sistema endocrino. Para profundizar, se sugiere visualizar un video breve que explique cómo funcionan las glándulas endocrinas y las hormonas que producen.

Posteriormente, los estudiantes podrán utilizar herramientas digitales o bibliográficas para esquematizar el sistema endocrino, investigando los órganos que lo conforman y su función. También deberán explorar las enfermedades más comunes que afectan este sistema, como la obesidad, acromegalia, hipotiroidismo, hipertiroidismo y diabetes mellitus, y discutir en grupo sus causas, consecuencias y estrategias de prevención.

Finalmente, se les invitará a crear un cartel o presentación que resuma sus hallazgos, incluyendo medidas de higiene y estilo de vida que promuevan un sistema endocrino saludable. Esta actividad no solo reforzará lo aprendido, sino que también fomentará una cultura de autocuidado y prevención entre sus compañeros. Además, se les animará a reflexionar sobre la importancia de la ética en el acceso equitativo a la atención endocrina necesaria para mantener una buena salud.

Progresión 6: Si las células de defensa, que derivan de la médula ósea sufren alteraciones como aumento o descenso en su número y grado de madurez, incrementa la probabilidad de infecciones o enfermedades autoinmunes, para evitarlo es necesario desarrollar hábitos de autocuidado que favorezcan la homeostasis.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones	CT1. Comprende que después de la exposición a un patógeno, mediante vacunas o enfermedades, el sistema inmunológico crea células de memoria que permiten una respuesta más rápida y efectiva en futuras infecciones.
CT2. Causa y efecto	CT2. Comprender que la exposición a factores externos e internos, como infecciones, falta de ejercicio, consumo de sustancias, estrés crónico, edad o enfermedades de otros sistemas, causa alteración en la estructura y función del sistema inmunológico, lo que puede traducirse en alteraciones o enfermedades inmunológicas, y reflexionar sobre la responsabilidad ética de adoptar estilos de vida saludables y el compromiso de proteger la salud colectiva.
CT3. Medición	CT3. Comprender que la toma sistemática de signos vitales y control de parámetros normales ayuda a la identificación y control de la enfermedad, por ejemplo, la medición de la temperatura y el número de células en sangre.
CT4. Sistemas	CT4. Comprender que los linfocitos, macrófagos, anticuerpos y órganos linfoides, como el bazo y los ganglios linfáticos, trabajan en conjunto y conforman el sistema inmunológico.
CT6. Estructura y función	CT6. Comprender que el sistema inmunológico desempeña un papel fundamental en la identificación, ataque y eliminación de agentes invasores, actuando como protector de la salud.
CT7. Estabilidad y cambio	CT7. Comprender cómo el sistema inmunológico se encuentra en un proceso dinámico adaptativo en la búsqueda de la homeostasis.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 6

Para captar la atención del estudiantado, es recomendable utilizar preguntas que inviten a la reflexión, tales como:

- ¿Alguna vez te has dado cuenta de cuánto tiempo tarda tu cuerpo en dejar de sangrar cuando tienes una herida? ¿Qué crees que está sucediendo en ese proceso?
- ¿Cómo te das cuenta de que eres alérgico(a) a algo? ¿Cuáles son los signos que te alertan?
- ¿Qué mecanismos protegen a los recién nacidos de las enfermedades antes de que su sistema inmunológico esté completamente desarrollado?
- ¿Qué ocurre si las células que te protegen disminuyen?
- ¿De qué manera influye la alimentación en nuestra capacidad para defendernos de sustancias nocivas?
- ¿Cómo funcionan las vacunas?
- ¿Qué pasa si algunas personas se vacunan y otras no?

A partir de dichas preguntas es posible guiar la utilización de algunas de las Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos, Planificar y realizar investigación, Analizar e interpretar datos, Argumentar a partir de evidencias y Obtener, evaluar y comunicar información.

Se sugiere que las y los estudiantes pregunten a sus familiares si alguna vez se han hecho análisis de sangre, especialmente una citometría hemática. Pueden preguntar sobre los resultados y las cantidades de cada tipo de célula sanguínea. En caso de no contar con esta información, se pueden ofrecer ejemplos ficticios o datos de referencia para que todas y todos puedan participar.

El objetivo de esta actividad es que reconozcan las diferentes células en la sangre, como los glóbulos rojos, glóbulos blancos y las plaquetas. Después de recopilar la información, es posible explicar la estructura y función de cada tipo de célula, así como qué puede pasar si hay alteraciones en su número.

Posteriormente, las y los estudiantes podrán crear un producto que permita la comparación visual de cómo es el equilibrio normal de estas células y qué ocurre cuando están fuera de rango. Esta actividad les ayudará a entender la importancia del sistema inmunológico y cómo puede verse afectado. Así mismo, se puede fomentar una discusión en grupo donde cada estudiante comparta lo que descubrió, reflexione sobre cómo los resultados de los análisis de sangre pueden afectar la salud de las personas.

Progresión 7: El aparato respiratorio está compuesto por órganos responsables de la conducción e intercambio de gases, si hay una obstrucción o alteración en su estructura anatómica, se afecta la homeostasis, lo que puede dar lugar a variaciones en el patrón respiratorio, las cuales son indicativas de enfermedades. Para prevenir estas alteraciones, es fundamental establecer medidas higiénicas y estrategias que reduzcan la exposición a agentes nocivos.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT3. Medición CT4. Sistemas CT5. Conservación, flujos y ciclos de la materia y la energía. CT6. Estructura y función	CT1. Reconocer a los alvéolos como unidad funcional del sistema respiratorio y al formar el conjunto de los pulmones permiten el intercambio gaseoso. CT2. Comprender que la exposición a factores externos e internos, como la contaminación del aire, el tabaquismo, la exposición a alérgenos, vapores industriales, virus, el asma, o el sedentarismo, causan alteración en la estructura y función del sistema respiratorio, lo que puede traducirse en alteraciones o enfermedades respiratorias, y reflexionar sobre la responsabilidad ética de proteger la salud respiratoria. CT3. Comprender que la toma sistemática de signos vitales y control de parámetros normales ayuda a la identificación y control de la enfermedad, por ejemplo, la frecuencia respiratoria. CT4. Reconocer que la nariz, faringe, laringe, tráquea, pulmones, bronquios y diafragma trabajan en conjunto y conforman el sistema respiratorio. CT5. Comprender que la estructura y función del aparato respiratorio conservan el equilibrio de gases en el cuerpo, permitiendo el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. CT6. Comprender que el aparato respiratorio desempeña un papel fundamental en la captación de oxígeno y la eliminación de dióxido de carbono, coordinando la respiración necesaria para el funcionamiento del organismo. CT7. Comprender cómo el aparato respiratorio se encuentra en un proceso dinámico adaptativo en la búsqueda de la homeostasis.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 7

Con el fin de iniciar la sesión enganchando al alumno se pueden hacer una serie de preguntas para indagar en los conocimientos previos

- ¿Por qué es importante respirar?, ¿Solo respiramos oxígeno?
- ¿Qué sucede cuando inhalamos y exhalamos?
- ¿Qué relación existe entre el aire de los pulmones y la sangre?
- ¿De qué manera algunas sustancias como el tabaco o el polvo afectan tu capacidad pulmonar?
- ¿Qué cambios has notado en tu respiración durante actividades físicas intensas y qué crees que sucede en tu cuerpo?
- ¿Qué papel juegan la nutrición y la hidratación en la salud de nuestro sistema respiratorio?
- ¿De qué manera las emociones y el estrés pueden afectar nuestra respiración y, por ende, nuestra salud?

A partir de dichas preguntas es posible guiar la utilización de algunas de las Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos, Planificar y realizar investigación, Analizar e interpretar datos, Argumentar a partir de evidencias y Obtener, evaluar y comunicar información.

A través de una investigación breve, utilizando recursos como videos, simuladores, sitios confiables o bibliografía especializada, las y los estudiantes tendrán la oportunidad de explorar la importancia de la respiración como un proceso fundamental que involucra otros sistemas y aparatos. Esto les permitirá comprender de qué manera trabajan en conjunto para mantener la homeostasis.

Como parte de la actividad, se les puede pedir que desarrollen un producto educativo, como un video, dibujos o un podcast, que ilustre el intercambio gaseoso entre los alvéolos y los capilares pulmonares. Además, se puede proponer la creación de un espirómetro casero con materiales reciclados y una actividad grupal en la que el estudiantado compare su capacidad pulmonar mediante gráficos elaborados en equipo.

Finalmente, es crucial reflexionar sobre la importancia de abordar de manera ética la regulación y control de factores ambientales, como la contaminación del aire, el acceso a aire limpio y la creación de espacios saludables.

Progresión 8: El sistema circulatorio es un conjunto de estructuras especializadas que permiten la circulación de sustancias químicas hacia las células y fuera de ellas, respondiendo a estímulos eléctricos y hormonales. Si existe un desequilibrio en el organismo, pueden surgir una serie de patologías cardiovasculares como varices, arteriosclerosis, hipertensión arterial, angina de pecho e infartos; para evitar esto se deben de tener las medidas adecuadas de higiene.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones	CT1: Reconocer cómo la disposición de las estructuras en el sistema circulatorio forma patrones que permiten la circulación eficiente.
CT2. Causa y efecto	CT2: Comprender que la exposición a factores externos e internos, como la falta de ejercicio regular, el tabaquismo, una dieta alta en grasas saturadas, el estrés crónico o la injerencia de antecedentes familiares, causan alteración en la estructura y función del sistema circulatorio, lo que puede traducirse en alteraciones o enfermedades cardiovasculares, y reflexionar sobre la responsabilidad ética de adoptar hábitos saludables, reconociendo que las decisiones diarias impactan en la salud cardiovascular.
CT3. Medición	CT3. Comprender que la medición sistemática de los signos vitales y el control de los parámetros normales son esenciales para la identificación y el manejo de enfermedades; ejemplos de estos signos vitales incluyen la presión arterial y la frecuencia cardíaca.
CT4. Sistemas	CT4. Comprender que el corazón, vasos sanguíneos y sangre trabajan en conjunto y conforman el sistema circulatorio.
CT5. Flujos y ciclos de materia y energía	CT5. Reconoce que la circulación de sustancias químicas en el sistema circulatorio muestra cómo se conserva la energía y la materia a través de la sangre.
CT6. Estructura y función	CT6. Comprender que el sistema circulatorio desempeña un papel fundamental en el transporte de sangre, nutrientes, gases y desechos, asegurando la oxigenación, regulación y protección del organismo.
CT7. Estabilidad y cambio	CT7. Comprender cómo el sistema circulatorio se encuentra en un proceso dinámico adaptativo en la búsqueda de la homeostasis. Analiza que la falta de medidas de higiene dietéticas, la falta de actividad física y condiciones de estrés pueden ser factores para que se desarrollen enfermedades del sistema circulatorio.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 8

Para iniciar la sesión despertando el interés del alumno, se pueden realizar preguntas que examinen sus conocimientos previos, como:

- ¿Cuáles son algunos factores que podrían alterar tu sistema circulatorio?
- ¿Qué factores podrían aumentar tu ritmo cardíaco?
- ¿Por qué consideramos que la actividad física ayuda al sistema circulatorio?
- ¿Cómo afecta tu alimentación a la salud de tus vasos sanguíneos? ¿Qué crees que sucede en tu sistema circulatorio cuando tienes una dieta alta en grasas y azúcares?
- ¿Qué relación crees que existe entre el estrés y la salud cardiovascular?
- ¿Qué medidas puedes implementar en tu rutina diaria para cuidar tu corazón?

Se sugiere el uso de algunas Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos, Planificar y realizar investigaciones, Usar las matemáticas y el pensamiento computacional, Analizar e interpretar datos, Argumentar a partir de evidencias y Obtener, evaluar y comunicar información.

Se recomienda comenzar la sesión con la visualización de un breve video sobre la anatomía del sistema circulatorio y su función en el transporte de sustancias químicas. Después de la visualización, es posible solicitar al estudiantado que identifique algunas patologías cardiovasculares comunes, como varices e hipertensión, y discutan en grupos las posibles causas y consecuencias de estas condiciones.

Para profundizar en el conocimiento de este sistema, se puede promover la investigación y creación de un esquema que ilustre cómo el sistema circulatorio responde a estímulos eléctricos y hormonales. Este esquema puede incluir un análisis de los hábitos de higiene y estilo de vida que contribuyen a la salud cardiovascular.

Finalmente, se les invitará a presentar sus hallazgos de manera creativa, como un cartel o presentación digital, destacando medidas prácticas para cuidar su sistema circulatorio.

Progresión 9: El aparato digestivo está formado por estructuras tubulares y órganos accesorios que se encargan de transformar los alimentos en sustancias que puedan ser absorbidas y utilizadas por el cuerpo para obtener energía. Si no se tienen medidas de higiene adecuadas que faciliten este proceso, pueden desarrollarse problemas en el tránsito intestinal y manifestaciones de enfermedades como: diarrea, estreñimiento, colitis, anemia y parasitosis.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de materia y energía CT6. Estructura y función CT7. Estabilidad y cambio	CT1. Comprender cómo los patrones de organización y función en el aparato digestivo, incluyendo las estructuras tubulares y órganos accesorios, facilitan la transformación y absorción de alimentos. CT2. Comprender que la exposición a factores externos e internos como el consumo excesivo de grasas trans y azúcares, la baja ingesta de frutas y verduras, el estrés crónico, la exposición a bacterias, virus o parásitos o los cambios hormonales, pueden alterar la estructura y función del aparato digestivo, lo que a su vez puede dar lugar a diversas afecciones o enfermedades digestivas. Reflexionar sobre la responsabilidad ética de adoptar hábitos saludables que promuevan el bienestar digestivo, reconociendo que el acceso a una alimentación balanceada puede estar influenciado por diversas condiciones. CT4. Comprender que la boca, faringe, esófago, estómago, intestinos y órganos accesorios, trabajan en conjunto y conforman el aparato digestivo. CT5. Comprender la función del aparato digestivo en la absorción de nutrientes y su papel fundamental en la conservación de la materia a partir de los alimentos, así como la importancia de este proceso para proporcionar energía a las células, permitiéndoles crecer, repararse y reproducirse. CT6. Reconocer que el aparato digestivo desempeña un papel fundamental en la ingesta, digestión, absorción y eliminación de nutrientes, garantizando el suministro de energía y sustancias esenciales para los procesos metabólicos y la regulación en las células, tejidos, órganos y sistemas. CT7. Comprender cómo el aparato digestivo se encuentra en un proceso dinámico adaptativo en la búsqueda de la homeostasis.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 9

Se puede realizar como actividad de enganche el desarrollo de preguntas detonadoras como las siguientes con la intención de incentivar la participación:

- ¿Cómo podemos nutrir nuestro cuerpo?
- ¿Qué sucede con los alimentos una vez ingresan a nuestro cuerpo? ¿Qué cambios sufren?
- ¿Qué pasa si no digerimos bien los alimentos?
- ¿Cuál crees que es el recorrido que tienen los alimentos?
- ¿Cuáles son los problemas más frecuentes en la digestión? ¿Qué cuidados podemos tener para prevenirlo?

Se sugiere el uso de algunas Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Planificar y realizar investigaciones, Analizar e interpretar datos, Argumentar a partir de evidencias.

Se recomienda explorar, a través de anécdotas sobre los hábitos alimenticios del estudiantado, las diferencias en su tránsito intestinal. Esto puede incluir el análisis de la frecuencia con la que ingieren alimentos y su relación con las evacuaciones. Para complementar esta actividad, se recomienda mostrar un video que ilustre las estructuras por las que pasan los nutrientes en el aparato digestivo.

El profesorado puede explicar la anatomía y las funciones del aparato digestivo utilizando bibliografía como referencia, enfatizando la importancia de mantener buenas prácticas de higiene para preservar la homeostasis y prevenir enfermedades asociadas a su descuido.

Además, se propone que cada estudiante realice una investigación sobre medidas higiénicas para el cuidado del aparato digestivo, reconociendo que el acceso a una alimentación adecuada y a condiciones de higiene óptimas puede variar. Posteriormente, las y los estudiantes compartirán sus hallazgos en una plenaria, lo que permitirá al profesorado compilar esta información en el pizarrón y discutir su relevancia con el grupo, fomentando así un diálogo inclusivo sobre el cuidado de la salud digestiva.

Progresión 10: La función del aparato urinario es crucial para mantener la homeostasis al eliminar sustancias químicas, células muertas y regular el equilibrio de agua y electrolitos en el organismo mediante la filtración de sangre y la formación de orina. Si su funcionamiento se altera debido a la falta de medidas higiénicas, puede resultar en desbalances en la presión arterial, acumulación de desechos y el desarrollo de enfermedades renales tanto infecciosas como no infecciosas.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones	CT1. Reconocer la nefrona como la unidad anatómica y funcional principal del aparato urinario, que en conjunto constituyen los riñones y llevan a cabo la filtración de la sangre y la formación de orina para eliminar desechos del organismo y mantener su homeostasis.
CT2. Causa y efecto	CT2. Comprender que la exposición a factores externos e internos, como bacterias, virus o parásitos; el consumo excesivo de sal, grasas o azúcares; la falta de ingesta de líquidos; cambios hormonales o enfermedades como la diabetes, puede causar modificaciones en la estructura y función del aparato urinario, lo que a su vez puede resultar en diversas enfermedades urinarias. Reflexionar sobre la responsabilidad ética de adoptar decisiones informadas sobre la dieta y el estilo de vida, promoviendo hábitos saludables que favorezcan la salud urinaria y el bienestar general.
CT4. Sistemas	CT4. Comprender que los riñones, uréteres, vejiga y uretra trabajan en conjunto y conforman el aparato urinario.
CT5. Conservación, flujos y ciclos de la materia y la energía.	CT5. Identifica que la eliminación de desechos en el aparato urinario mantiene el equilibrio de materia y energía, esencial para la homeostasis.
CT6. Estructura y función	CT6. Comprender que el aparato urinario desempeña un papel fundamental en la filtración de la sangre, la producción de orina y la excreción de desechos, contribuyendo así al equilibrio hídrico y a la regulación de electrolitos en el organismo.
CT7. Estabilidad y cambio	CT7. Comprender cómo el aparato urinario se encuentra en un proceso dinámico adaptativo en la búsqueda de la homeostasis.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 10

Con el propósito de abrir la sesión atrayendo al alumno, se pueden hacer varias preguntas para investigar sus conocimientos previos:

- ¿A dónde van los nutrientes, células muertas, sustancias tóxicas que circulan a través de la sangre y que tu organismo no “utiliza”?
- ¿Cuánto litros de líquidos crees que eliminas durante el día?
- ¿Qué cambios podemos encontrar en la orina si no nos hidratamos o tenemos medidas higiénicas adecuadas?
- ¿A qué crees que se deba el color y olor de la orina?
- ¿Qué crees que signifique el dolor al miccionar?
- ¿Qué medidas se deben llevar a cabo para mantener la higiene del aparato urinario?

Se sugiere el uso de algunas Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos, Planificar y realizar investigaciones, Analizar e interpretar datos, Argumentar a partir de evidencias.

Con base en las preguntas detonadoras, se sugiere guiar al estudiantado en la realización de una breve investigación sobre las funciones del aparato urinario, destacando cómo contribuye a la eliminación de sustancias químicas y células muertas, así como a la formación de orina. Para enriquecer la comprensión, se puede mostrar un video o una infografía que ilustre el proceso de filtración de sangre y la producción de orina.

Es fundamental abordar las consecuencias de una higiene deficiente en el sistema urinario, destacando los riesgos de desequilibrios en la presión arterial y enfermedades renales. Para fomentar un aprendizaje activo, se puede organizar una actividad en grupos en la que el estudiantado investigue y presente medidas de higiene que contribuyan al cuidado del aparato urinario. En este contexto, se debe reflexionar sobre la importancia de adoptar prácticas saludables, como mantener una hidratación adecuada y controlar la ingesta de sustancias que puedan afectar la función renal. Además, es crucial enfatizar que cada individuo tiene la responsabilidad ética de cuidar su salud y bienestar, tomando decisiones informadas que favorezcan su salud a largo plazo.

Finalmente, se sugiere que cada grupo comparta sus hallazgos en una plenaria, promoviendo un intercambio de ideas que permita a todos reflexionar sobre la importancia de cuidar su aparato urinario para garantizar un funcionamiento adecuado y prevenir problemas de salud.

Reflexionar sobre la importancia de la autoeducación y la adopción de prácticas saludables, como una adecuada hidratación y el control de la ingesta de sustancias que pueden perjudicar la función renal, enfatizando que cada individuo tiene la responsabilidad de cuidar su salud y bienestar.

Progresión 11: Los órganos sexuales internos y externos desempeñan funciones reguladoras y reproductivas determinadas embriológicamente. En conjunto con otros sistemas, contribuyen a la respuesta física y biológica del ser humano. Sin medidas de higiene adecuadas, estas funciones pueden verse comprometidas, lo que aumenta el riesgo de enfermedades como el cáncer, infecciones de transmisión sexual y alteraciones en la fertilidad.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT4. Sistemas CT5. Conservación, flujos y ciclos de la materia y la energía CT6. Estructura y función CT7. Estabilidad y cambio	CT1. Reconocer y analizar la estructura de los órganos internos y externos, los ciclos hormonales y reproductivos, así como la interacción con otros sistemas del cuerpo, para comprender cómo estos patrones son fundamentales para la reproducción y el mantenimiento de la salud sexual. CT2. Comprender que la exposición a factores externos e internos, como bacterias, virus o parásitos; el consumo excesivo de alcohol, tabaco o drogas; una alimentación deficiente; el estrés crónico; factores genéticos o cambios hormonales, puede causar alteraciones en la estructura y función del aparato reproductor, lo que a su vez puede traducirse en enfermedades o disfunciones en los órganos sexuales. Reflexionar sobre la ética de adoptar hábitos saludables que minimicen los riesgos para la salud reproductiva, subrayando la importancia de la prevención y la educación sexual. CT4. Comprender que los órganos sexuales internos y externos trabajan en conjunto y conforman el aparato reproductor. CT5. Reconocer que el sistema sexual requiere de un adecuado equilibrio hormonal y energético para el desarrollo y funcionamiento óptimo de sus procesos, incluyendo la producción de gametos, la regulación del ciclo reproductivo y la respuesta sexual. CT6. Comprender que el aparato reproductor desempeña un papel fundamental en la producción, regulación y reproducción, asegurando el desarrollo de características sexuales secundarias y bienestar en el organismo. CT7. Comprender cómo el aparato reproductor se encuentra en un proceso dinámico adaptativo en la búsqueda de la homeostasis. Analizar cómo la homeostasis puede verse afectada en los órganos sexuales internos y externos del aparato reproductor que comprometa su función y estructura, como puede ser en el desarrollo de algunas enfermedades o alteraciones en la fertilidad.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 11

Con el fin de atraer la atención del alumnado, se sugiere utilizar preguntas estimulantes, como las siguientes:

- ¿Cuáles son las células reproductoras masculinas y femeninas? ¿Qué sucede cuando se fusionan los gametos masculinos y femeninos?
- ¿Cuál crees que es la importancia de los órganos reproductores en nuestra vida diaria y en la continuidad de la especie?
- ¿Cómo influye el sistema endocrino en el desarrollo y funcionamiento de los órganos sexuales?
- ¿Qué enfermedades relacionadas con el aparato reproductor conoces?

- ¿Qué rol juegan los hábitos alimenticios y el estilo de vida en la salud del aparato reproductor?

Se sugiere el uso de algunas Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos y Planificar y realizar investigaciones

Se recomienda iniciar la sesión utilizando modelos interactivos que permitan a las y los estudiantes explorar los órganos del sistema reproductor, facilitando así una comprensión práctica de su anatomía y función. Después de la exploración, se les animará a compartir sus observaciones y reflexiones sobre lo aprendido.

Posteriormente, el estudiantado puede explicar mediante una maqueta utilizando materiales reciclados para representar tanto los órganos internos como externos del sistema reproductor, enfatizando la importancia de mantener medidas de higiene adecuadas para prevenir enfermedades como el cáncer y las infecciones de transmisión sexual, enriqueciendo así su comprensión del tema. Finalmente, se pueden promover la realización de presentaciones breves sobre los órganos que exploraron y su función.

Es esencial promover una reflexión personal sobre la importancia de adoptar hábitos y comportamientos responsables que favorezcan la salud sexual, vinculando lo aprendido con el Ámbito de Formación Socioemocional en Educación Integral en Sexualidad y Género. El objetivo es fomentar el cuidado del cuerpo y la toma de decisiones informadas, que contribuyan no solo a la protección de la salud, sino también al bienestar emocional y a la capacidad de llevar una vida sexual y reproductiva sana y plena.

Progresión 12: Si uno de los sistemas o aparatos que integran el organismo sufre una alteración de la homeostasis, el resto de los sistemas se verán afectados en la producción y conducción de sustancias reguladoras de los procesos metabólicos, por lo cual es importante mantener medidas higiénicas individuales para la conservación de la salud integral.

Concepto central	Metas de Aprendizaje
CC. Bienestar biopsicosocial. Estructuras anatómicas, procesos fisiológicos, patológicos e higiene.	CC. Comprender que el bienestar integral del organismo depende de un proceso dinámico en la búsqueda de la homeostasis, que a su vez este equilibrio se basa en la función óptima de las estructuras anatómicas, que dependen de la organización de las células que la componen. Para alcanzar este bienestar, es necesario desarrollar medidas higiénicas, así como adoptar prácticas éticas que promuevan la salud y el respeto por el bienestar de los demás y del entorno.
Concepto Transversal	Metas de Aprendizaje
CT1. Patrones	CT1. Comprende que las células se diferencian entre grupos que, al integrarse en una configuración particular, forman órganos, aparatos y sistemas que desempeñan funciones específicas en la conservación de la homeostasis. Además, reconocer que implementar medidas higiénicas puede ayudar a prevenir, controlar y mejorar el ciclo de la enfermedad, contribuyendo al logro de un estado de bienestar integral.
CT2. Causa y efecto	CT2. Reconocer que la exposición a estímulos nocivos o excesivos, como el estrés crónico, la mala alimentación o la falta de ejercicio regular, puede comprometer la capacidad de homeostasis y afectar negativamente la salud y el equilibrio del organismo. Reflexionar sobre la responsabilidad ética de adoptar hábitos saludables que fortalezcan la capacidad de adaptación del cuerpo y prevenir enfermedades asociadas con estos factores.
CT3. Medición	CT3. Comprende que la toma sistemática de signos vitales y control de parámetros normales ayuda a la identificación y control de las enfermedades.
CT4. Sistemas	CT4. Comprender que los diferentes sistemas y aparatos interactúan entre sí y forman parte del cuerpo humano como un sistema. Reflexionar sobre la ética de cuidar todas las partes del cuerpo, reconociendo que cada sistema depende de los demás para mantener el equilibrio y bienestar general.
CT5. Flujos y ciclos de materia y energía	CT5. Comprender que la interconexión de los sistemas significa que un cambio en uno de ellos impacta el flujo y la conservación de materia y energía en los demás. Además, reconocer que los nutrientes son esenciales para la producción de energía y se utilizan en la síntesis de estructuras celulares y sustancias que contribuyen al mantenimiento y funcionamiento del organismo.
CT6. Estructura y función	CT6. Comprender que los sistemas y aparatos del cuerpo interaccionan de manera integral para mantener la homeostasis; por lo tanto, cualquier alteración en uno de ellos puede repercutir en el funcionamiento de los demás, lo que puede dar lugar a diversas afecciones.
CT7. Estabilidad y cambio	CT7. Comprender que el organismo se encuentra en un proceso dinámico de adaptación constante para lograr y mantener la homeostasis frente a diversas amenazas.

Sugerencia para el abordaje de la Progresión 12

Con el propósito de despertar el interés de los estudiantes, se pueden utilizar preguntas que inciten a la discusión, como las siguientes:

- ¿Cómo crees que la alteración de un sistema, como el respiratorio, puede afectar al sistema circulatorio y viceversa?

- ¿Has identificado en tu organismo algún malestar que involucre más de un sistema del cuerpo? ¿Cómo se relacionaron estos síntomas?
- ¿Qué relación existe entre el sistema linfático y el sistema inmunológico en el mantenimiento de la homeostasis?
- ¿Cómo se relacionan los hábitos de vida, como la dieta y el ejercicio, con el equilibrio de los diferentes sistemas de tu cuerpo?
- ¿Qué ejemplos puedes mencionar sobre cómo el estrés puede alterar la homeostasis y afectar varios sistemas a la vez?

A partir de dichas preguntas es posible guiar la utilización de algunas de las Prácticas de Ciencia e Ingeniería como: Hacer preguntas y definir problemas, Desarrollar y usar modelos, Planificar y realizar investigaciones, Usar las matemáticas y el pensamiento computacional, Analizar e interpretar datos, Construir explicaciones y diseñar soluciones, Argumentar a partir de evidencias y Obtener, evaluar y comunicar información.

Se sugiere realizar una actividad grupal donde las y los estudiantes puedan investigar y compartir ejemplos de cómo la alteración de un sistema afecta a otros, utilizando casos de la vida real o situaciones hipotéticas. Esto les ayudará a visualizar la interdependencia entre los sistemas y a entender la importancia de mantener un equilibrio.

Para reforzar este aprendizaje, se recomienda que las y los estudiantes realicen una presentación visual, como un póster o una infografía, que ilustre la relación entre los diferentes sistemas y las medidas higiénicas que pueden adoptarse para conservar la salud integral. De esta manera, podrán conectar la teoría con prácticas de vida saludable, consolidando su comprensión sobre la homeostasis y la importancia del autocuidado. Finalmente, se fomentará una discusión en plenaria donde compartan sus hallazgos y reflexiones

IV. Transversalidad

Ciencias Sociales	Se vincula en las categorías Bienestar y satisfacción de las necesidades al reconocer que los factores biológicos, psicológicos y sociales tienen influencia sobre la salud de un individuo y si existe una alteración de la homeostasis se compromete el bienestar. Además, mediante la categoría organización de la sociedad se comprenden los niveles que contempla la salud pública y su vinculación con la reducción de enfermedades para favorecer la calidad de vida de la población. Mediante la subcategoría responsabilidad ciudadana y de convivencia se entiende que las y los estudiantes al estar inmersos en una comunidad requieren implementar estrategias de higiene que beneficien su salud y generen un impacto en el bienestar colectivo.
Humanidades	Se vincula en la categoría de estar juntos ya que, al considerar al ser humano como parte de una sociedad colectiva, con derechos para recibir una atención integral en el área de la salud, en cualquiera de sus niveles de atención. La cual se le debe proporcionar con toda responsabilidad, buscando el bienestar biopsicosocial del individuo.
Pensamiento Matemático	De igual manera, se vincula en la categoría procedural al identificar que en el entorno existen factores que funcionan como variables que al sufrir manipulación aportan datos para el cálculo de posibilidades de que se presente o no la enfermedad, mediante la categoría Procesos de intuición y razonamiento se analiza la repetición de constantes favoreciendo el pensamiento intuitivo en fenómenos que impactan en el bienestar individual y colectivo aportando la formalidad a estos razonamientos. La organización en el sistema de salud obedece a un orden jerárquico determinado por las necesidades en la población ofreciendo soluciones a problemas de salud, es aquí donde se aplica la categoría Solución de problemas y modelación ya que favorece la aplicación de estrategias heurísticas como diseño de soluciones a partir de análisis de acciones algorítmicas.
Lengua y Comunicación	Se vincula con la categoría indagar y compartir como vehículos del cambio ya que el estudiantado al aprender medidas de higiene individuales puede promover estrategias de prevención en sus comunidades que favorezcan el bienestar de la sociedad.
Inglés	El lenguaje y la ciencia siempre estarán vinculados, las Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología tienen su propia complejidad de símbolos, íconos, expresiones y formas de hablar, por lo tanto, la UAC de inglés no solo brinda la posibilidad de construir explicaciones de fenómenos naturales y procesos tecnológicos en contextos bilingües, sino también permite que el estudiantado comprenda que existen formas diversas para dar explicaciones y comunicar sus ideas referentes a las ciencias.
Conciencia histórica	Se vincula con conciencia histórica a través de la categoría método histórico al comprender que la medicina tradicional cuenta con una carga cultural y representa una base para alcanzar los avances científicos y tecnológicos de la medicina actual, en beneficio del bienestar integral individual y colectivo. Además, comprenden que las pandemias en su transcurso evolutivo están presentes a lo largo de la humanidad y forman parte de la vida.
Cultura Digital	Se vincula con Cultura Digital en la subcategoría de creación digital de contenidos y comunicación digital al utilizar herramientas, servicios y medios digitales para crear contenidos enfocados a problemas de salud, difundir información en salud pública como es el caso en problemas epidemiológicos y potenciar su creatividad para establecer

**Recursos
Socioemocionales**

estrategias de prevención de forma individual y colectiva. Además, las y los estudiantes pueden utilizar herramientas digitales para el aprendizaje, mediante simuladores que muestran los patrones de propagación y disminución de enfermedades en contextos específicos, lo que promueve el entendimiento de la epidemiología.

Se vincula con el ámbito de formación socioemocional Educación para la Salud ya que promueve la comprensión de los conceptos de salud-enfermedad mediante los factores biológicos, psicológicos y sociales, así como la importancia de la implementación de estrategia para promover acciones para el cuidado del cuerpo, mediante medidas de higiene, alimentación y uso adecuado de fármacos. Se fomenta la participación activa a través de la colaboración en campañas de salud pública en su comunidad.

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

Para fomentar un enfoque integral en la enseñanza de la ciencia, es crucial incorporar una variedad de estrategias que promuevan la exploración, el pensamiento crítico y la apreciación de la diversidad en el proceso científico.

Es importante reconocer que las y los estudiantes aprenden ciencias cuando construyen activamente su conocimiento retomando y transformando sus saberes previos, por ello se debe considerar al estudiantado como el principal actor en el proceso de enseñanza - aprendizaje y considerar al personal docente como un guía o facilitador, que acompaña al estudiante en la construcción de conocimiento, desarrollando habilidades como el pensamiento crítico, la observación, la investigación y la toma de decisiones a partir de la evidencia científica.

Una manera efectiva de lograr lo anterior es diseñar actividades que estimulen la exploración y la experimentación, brindando la oportunidad a las y los estudiantes de proponer y elaborar actividades de experimentación que les permitan descubrir diferentes enfoques para resolver problemas científicos, además de brindar oportunidades para que el estudiantado analice datos científicos y formule explicaciones basadas en evidencia.

Se sugiere la utilización del modelo constructivista basado en las cinco fases: Enganchar, Explorar, Explicar, Elaborar y Evaluar, el cual inicia movilizando los conocimientos previos del estudiantado; para proceder conectando sus ideas con nuevos conocimientos adquiridos a través de la investigación y el descubrimiento; proveer de explicaciones formales de aquellos conceptos que serían difíciles de descubrir intuitivamente y proveer de oportunidades para demostrar los aprendizajes comprensivos mediante la aplicación práctica.

Además, el profesorado puede adoptar el método socrático afín de formar un estudiantado autónomo, crítico, colaborativo y empático, capaz de interpretar preguntas detonadoras e ir mejorando el diálogo reflexivo para la construcción de los nuevos conocimientos. Animando a la discusión y al debate constructivo sobre los temas relacionados con la ciencia, sin olvidar que existe una gran diversidad de estudiantes en las aulas y que se debe promover el intercambio de ideas y opiniones entre ellos y ellas, basado en el respeto a las diferencias que existan.

Se recomienda aplicar metodologías activas en las diferentes etapas de las progresiones, como la gamificación que es una metodología que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo con el fin de reforzar los conceptos aprendidos y a motivar el aprendizaje, esto para mejorar la participación y el compromiso del estudiantado.

Finalmente, y con el propósito de facilitar la planeación de la labor docente, se presenta una sugerencia para la dosificación del abordaje de las progresiones, misma que puede ser adaptada de acuerdo con el estudiantado y su contexto.

Sugerencia para la dosificación del abordaje de las progresiones de la UAC Salud Integral I

Número de etapa de Progresión de Aprendizaje	Sugerencia de dosificación en semanas
1	1 semana
2	1 semana
3	1 semana
4	2 semanas
5	2 semanas
6	2 semanas
7	1 semana
8	1 semana
9	2 semanas
10	1 semana
11	1 semana
12	1 semana

VI. Evaluación formativa del aprendizaje

Ante la pregunta ¿cómo se evalúa?, se reconoce que la evaluación es un proceso mediante el cual la comunidad docente reúne información acerca de lo que sus estudiantes saben, interpretan y pueden hacer; a partir de ello comparan esta información con las metas de aprendizaje para brindar a sus estudiantes sugerencias acerca de cómo pueden mejorar su desempeño. Este proceso se lleva a cabo con el propósito de mejorar la enseñanza y el aprendizaje durante el desarrollo de la situación didáctica.

Por ello, la evaluación necesaria para las UAC de Salud Integral I y II, debe considerar que el error es una oportunidad de aprendizaje, “por lo que se debe superar su concepción como un obstáculo a evitar, para pasar a comprenderlo como algo totalmente normal y positivo durante el proceso de aprendizaje” (DGB, 2023). Eso implica escuchar y atender las preconcepciones en torno a los factores de riesgo, los hábitos y las creencias alrededor de las enfermedades, para comprender que muchos de estos conceptos tienen implicaciones y causas más profundas. Además, es necesario promover la formación de resiliencia para persistir en la creación y fomento de hábitos higiénicos en su comunidad.

Así mismo, es importante considerar que la evaluación debe mejorar el aprendizaje y no solo calificarlo y que dicha evaluación, a su vez, es un instrumento para analizar la enseñanza. Al comprender que el bienestar biopsicosocial es un proceso dinámico, es entendible que el alumnado pueda presentar características y factores contextuales que impacten en su rendimiento, por lo cual es importante identificarlos a partir del proceso evaluativo y que él comprenda que debe participar activamente en su formación y Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de los aprendizajes, logrando su autoconocimiento y autocuidado.

Además, la evaluación en las UAC de Salud Integral I y II debe ser vista como un proceso flexible que permita identificar y remover barreras para hacer accesible el aprendizaje, realizando adecuaciones curriculares para la inclusión mediante la diversificación de actividades como la entrega de diferentes productos que expresen sus saberes.

Finalmente, para esta UAC, se sugiere el uso de estrategias y herramientas evaluativas como el método de casos, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en retos, portafolios de evidencias, entrevistas, las escalas estimativas, tablas comparativas, rúbricas o listas de cotejo; además de estrategias que promuevan la retroalimentación por pares mediante el trabajo colaborativo.

Para profundizar sobre el tema de evaluación formativa y la retroalimentación se sugiere revisar el documento de Orientaciones para la Evaluación del Aprendizaje en el siguiente enlace:

[https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/2024/04/6mLOWsYtNp-Orientaciones-para-la-evaluacion-del-aprendizaje-\(1\).pdf](https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/2024/04/6mLOWsYtNp-Orientaciones-para-la-evaluacion-del-aprendizaje-(1).pdf)

VII. Recursos didácticos

Para dar respuesta a la pregunta ¿en qué recursos me apoyo para trabajar las progresiones de aprendizaje? La recomendación es utilizar el aula, el patio y otros espacios como laboratorios de experimentación. Realizar experimentos que partan de las experiencias previas del estudiantado, planteando situaciones que le permitan comprender la forma en la que la ciencia se desarrolla y se aplica en la vida cotidiana. Es necesario recordar que existen múltiples espacios de aprendizaje, por lo que en función de lo que indica la progresión, la meta y el aprendizaje de trayectoria, se debe considerar la participación del entorno de la escuela y la interacción con la comunidad.

Las siguientes fuentes de información constituyen sugerencias de apoyo para el abordaje de las progresiones, no son limitativas, ni restrictivas. El personal docente podrá usar estas y también podrá utilizar las que considere adecuadas según sus necesidades y contexto.

Básica:

Tortora, Gerard J. y Derrickson, Bryan. Principios de anatomía y fisiología. Madrid: Médica Panamericana, 2013. ISBN-10: 607774378X. ISBN-13: 978-6077743781.

Norris, Tommie L. Porth. Fisiopatología. 10. ed. WOLTERS KLUWER. ISBN: 9788417602093.

Rodríguez, P. Anatomía, fisiología e higiene. Progreso/Edelvives, 2016. ISBN-13: 978-6077462842.

Complementaria:

Hall, John E. Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica. 14. ed. ELSEVIER. ISBN: 9788413820132.

Ganong, W. F. y Barrett, K. E. Fisiología médica. 26. ed. McGraw-Hill, 2020.

Guyton, A. y Hall. Compendio de fisiología médica. 14. ed. Elsevier España, 2021. ISBN-13: 978-8491139546.

VIII. Rol docente

En el caso particular de Salud Integral I, el personal docente que desee impartir la UAC deberá tener conocimientos sobre anatomía, fisiología, salud biopsicosocial y medidas de higiene para la promoción de la salud.

Así mismo, es necesario que cuente con una actitud resiliente, creativa e innovadora, que le permita adaptar a las condiciones y recursos del entorno sus estrategias didácticas, así como guiar a su estudiantado en la construcción de su propio conocimiento a partir de actividades experimentales, investigaciones, problemas, la indagación guiada y el aprendizaje cooperativo, motivándoles a explorar, experimentar y reflexionar sobre sus descubrimientos para construir su comprensión; todo esto para contribuir al logro de los Aprendizajes de trayectoria. Teniendo presente en todo momento una perspectiva de género y en educación inclusiva, que permita considerar la diversidad de características del estudiantado al momento de planear las actividades didácticas.

IX. Rol del estudiantado

El rol del estudiantado en el proceso educativo no se limita simplemente a recibir información y repetirla, sino que debe ser un agente activo en la construcción de su propio conocimiento y de su identidad. En este sentido, no sólo se trata de aprender a leer y escribir; implica aprender a narrar y comprender su propia vida, tanto como autor o autora de su historia personal, como testigo de su contexto social y cultural. Este proceso es fundamental para que el estudiantado se convierta en un sujeto consciente y crítico de su realidad.

La educación es un motor de transformación social, pero también puede perpetuar las desigualdades existentes al tratar a todos y todas por igual sin considerar la diversidad inherente al estudiantado. La educación debe empoderarles, dándoles las condiciones necesarias para reconocer y cuestionar las desigualdades que les rodean.

Si las y los estudiantes son insertados en una educación que no considera su clase, sexo, género, etnia, lengua, cultura, capacidad, condición migratoria, religión o cualquier otro aspecto de su identidad, es muy probable que se apropien de la idea de que “la escuela no es para ellos y ellas”, ya que se enfrentarían constantemente a comentarios o actitudes que les califican de incapaces, ignorantes, indolentes o inútiles terminando por creerlo y asumirlo como verdad.

Esta autodesvalorización es una barrera significativa para su desarrollo ya que puede llevar a creer que el conocimiento y la sabiduría pertenecen únicamente a las y los "profesionales" y no reconocen el valor de su propio conocimiento y experiencia.

El rol de las y los estudiantes, entonces, debe ser el de un sujeto activo que desafía y transforma estas narrativas opresivas que fomentan las desigualdades. Debe aprender a valorar su propia voz y experiencia, y a reconocer su capacidad para conocer y transformar su realidad. La educación debe ser un proceso liberador que les permita verse a sí mismos o mismas como agentes de transformación social, capaces de escribir su propia historia y de participar activamente en la construcción de una sociedad más justa y humana.

X. Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD)

La implementación de las TICCAD en la planeación didáctica representa una oportunidad para enriquecer la experiencia educativa, al facilitar el desarrollo de las habilidades, saberes y competencias digitales, potenciar la creatividad y motivación del estudiantado, así como favorecer la labor del profesorado. (Aprende.mx, 2022).

Al transversalizar el uso de las TICCAD, se busca integrar sus herramientas de manera horizontal a lo largo de todas las Unidad de Aprendizaje Curricular, en lugar de relegarlas a un recurso sociocognitivo específico. Esto permite que las y los estudiantes desarrollen habilidades digitales de manera progresiva y coherente a lo largo de su formación académica, independientemente del área de conocimiento en la que se encuentren.

No obstante, resulta crucial que la integración de las TICCAD se realice considerando las particularidades de cada plantel, su infraestructura, el nivel de competencia digital del personal docente y el estudiantado, así como los recursos disponibles. De esta manera, se garantiza que estas herramientas se utilicen de manera efectiva y se maximice su impacto en el proceso educativo.

Al integrar las TICCAD en la planeación didáctica de acuerdo con las posibilidades de cada plantel, las y los docentes pueden enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la participación activa de sus estudiantes, fomentando el pensamiento crítico y creativo, y facilitando el acceso a una educación de excelencia para todos y todas.

XI. Referencias

- ACUERDO número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Secretaría de Educación Pública. DOF. (2023) Fecha de citación [11-01-2024]. Disponible en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023#gsc.t formato HTML:
- Aprende.mx. (1 de mayo de 2022). TICCAD. Nueva Escuela Mexicana. Recuperado de: <https://nuevaesuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/20711/>
- Dirección General del Bachillerato. (2023). *Orientaciones para la Evaluación del Aprendizaje*. DGB.
- Dirección General del Bachillerato. (2024). *Orientaciones Psicopedagógicas para la Elaboración de Programas de Estudio y Progresiones de Aprendizaje*. DGB.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023a). *Progresiones de Aprendizaje del Área de Conocimientos Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología I*. SEP.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023b). *Progresiones de Aprendizaje del Área de Conocimientos Humanidades I*. SEP.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023c). *Progresiones de Aprendizaje del Área de La materia y sus interacciones Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología*. SEP.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023d). *Progresiones de Aprendizaje del Recurso Sociocognitivo Lengua y Comunicación I*. SEP.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023e). *Progresiones de Aprendizaje del Recurso Sociocognitivo Lengua y Comunicación Lengua Extranjera Inglés I*. SEP.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023f). *Progresiones de Aprendizaje del Recurso Sociocognitivo Pensamiento Matemático I*. SEP.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023g). *Progresiones de Aprendizaje del Recursos Socioemocionales y Ámbitos de Formación Socioemocional*. SEP.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023h). *Programa de estudios del Área del Conocimiento de Ciencias Naturales Experimentales y Tecnología de "Conservación de la energía y su interacción con la materia CNEyT II"*. SEP
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023i). *Orientaciones pedagógicas del Área del Conocimiento de Ciencias Naturales Experimentales y Tecnología*. SEP.

Glosario²

- **Naturaleza de la Ciencia:** La NOS, por sus siglas en inglés (*Nature of Science*) es elemento del plan de estudios de ciencias en el que los estudiantes aprenden cómo funciona la ciencia, cómo se genera y prueba el conocimiento científico y cómo hacen su trabajo los científicos.
- **Proyecto de investigación:** Se refiere a un conjunto de actividades ordenadas, que se ejecutan bajo una misma dirección, dirigidos a resolver problemas de la comunidad, donde se plantea un objetivo, en un tiempo determinado y utilizando algunos recursos humanos y materiales.
- **Razonamiento científico:** Es un proceso lógico y sistemático utilizado por los científicos para investigar fenómenos naturales y llegar a conclusiones basadas en evidencia y principios de la ciencia.
- **Trabajos prácticos:** Son actividades diseñadas para aprender determinados procedimientos o destrezas, o para realizar experimentos cuantitativos que ilustren o corroboren la teoría. Para el aprendizaje de procedimientos o destrezas, ya sean prácticas de laboratorio, intelectuales o de comunicación; y para ilustrar o corroborar la teoría que son actividades centradas en la determinación de propiedades o relaciones entre variables, diseñadas para corroborar o ilustrar aspectos teóricos presentados previamente, en cuya realización se aprenden también destrezas prácticas, intelectuales y de comunicación (Caamaño, 2004).

² Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023c). Progresiones de Aprendizaje del Área de La materia y sus interacciones Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología. SEP.

Créditos

Elaboradores y elaboradoras

Alma Delfina Zamora Zayas

Colegio de Bachilleres del Estado de Puebla

Luis Carlos Díaz Ruiz

Colegio de Bachilleres del Estado de Durango

Angélica Valenzuela Rubio

Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora

María Guadalupe De La Cruz Rodríguez

Colegio de Bachilleres del Estado de Tamaulipas

Doris Karen Abraján Pinto

Colegio de Bachilleres del Estado de Chiapas

Martha Gabriela Ochoa Guzmán

Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa

Francisco Palacios Valdiviezo

Colegio de Bachilleres del Estado de Veracruz

Martha Patricia Vásquez Mancinas

Colegio de Bachilleres del Estado de Durango

Liliana Luna Gallardo

Colegio de Bachilleres del Estado de Morelos

Rafael Raúl Flores Moreno

Colegio de Bachilleres del Estado de Campeche

Zugey Alejandra Hernández Ruiz

Colegio de Bachilleres del Estado de Durango

Personal académico de la Dirección General del Bachillerato que coordinó

Jorge Alejandro Rangel Sandoval

Brenda Nalleli Durán Orozco

Fanny Casas Cortés

Mercedes Gabriela Castro Nava

Alma Andrea Orozco Fierro

Patricia Santiago Santillán

Saúl Ramón Hernández Bocanegra

José Luis Arredondo Castañeda

La construcción de estas Progresiones de Aprendizaje no hubiera sido posible sin la valiosa contribución y retroalimentación de las y los docentes de Educación Media Superior a lo largo de todo el país.

La Dirección General del Bachillerato agradece y reconoce a todas las personas que colaboraron en la construcción de este documento con sus valiosas aportaciones.

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

Educación

Secretaría de Educación Pública



DGB