



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO BGE 2018



Secretaría
de Educación

CIENCIAS EXPERIMENTALES

SEXTO SEMESTRE

Ecología



ÍNDICE

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN	4
DIRECCIONES QUE PARTICIPAN.....	5
DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE SEXTO SEMESTRE	6
PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA	7
LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018.....	9
ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO	10
DATOS GENERALES DE SEXTO SEMESTRE.....	12
IMPACTO DEL PROGRAMA DE ECOLOGÍA Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS.....	13
IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE ECOLOGÍA.....	16
BLOQUE I. LA ECOLOGÍA Y SU IMPORTANCIA	17
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	19
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS	19
EVALUACIÓN DEL BLOQUE I	28
BLOQUE II. ECOSISTEMAS Y FLUJO DE ENERGÍA.....	31
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	33
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS	33
EVALUACIÓN DEL BLOQUE II.....	43
BLOQUE III. IMPACTO AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE.....	46
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	48
ORIENTACIONES O SUGERENCIAS	48
EVALUACIÓN DEL BLOQUE III.....	56
INSTRUMENTOS DE VALORACIÓN	59
REFERENCIAS.....	61
REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS	63
ANEXOS.....	71

DIRECTORIO INSTITUCIONAL DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

MIGUEL BARBOSA HUERTA
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE PUEBLA

MELITÓN LOZANO PÉREZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO

MARÍA DEL CORAL MORALES ESPINOSA
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

AMÉRICA ROSAS TAPIA
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

MARÍA CECILIA SÁNCHEZ BRINGAS
TITULAR DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

DEISY NOHEMÍ ANDÉRICA OCHOA
DIRECTORA GENERAL DE PROMOCIÓN AL DERECHO EDUCATIVO

IX-CHEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
DIRECTORA GENERAL DE PLANEACIÓN Y DEL SISTEMA PARA LA CARRERA DE LAS MAESTRAS Y DE LOS MAESTROS

DIRECCIONES QUE PARTICIPAN

DIRECCIÓN ACADÉMICA DE LA SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

MARIBEL FILIGRANA LÓPEZ

DIRECCIÓN DE APOYO TÉCNICO PEDAGÓGICO, ASESORÍA A LA ESCUELA Y FORMACIÓN CONTINUA

DIRECCIÓN DE BACHILLERATOS ESTATALES Y PREPARATORIA ABIERTA

ANDRÉS GUTIÉRREZ MENDOZA

DIRECCIÓN DE CENTROS ESCOLARES

JOSÉ ANTONIO ZAMORA VELÁZQUEZ

DIRECCIÓN DE ESCUELAS PARTICULARES



DIRECTORIO DE DISEÑADORES CURRICULARES DE SEXTO SEMESTRE

COORDINACIÓN

ALFREDO MORALES BÁEZ

DINORA EDITH CRUZ TORAL

MARÍA CRISTINA HERNÁNDEZ RAMOS

MARÍA DEL PILAR GUZMÁN TENORIO

MARIANA PAOLA ESTÉVEZ BARBA

MIRIAM PATRICIA MALDONADO BENÍTEZ

VÍCTOR HUGO ESCAMILLA MIRANDA

DISEÑADORES DE LA DISCIPLINA DE ECOLOGÍA.

JOSÉ CARMEN ROMERO CARBENTE

MARÍA DEL ROSARIO SUÁREZ TEÓFILO

MIGUEL ÁNGEL DE ITA CARO

REVISIÓN METODOLÓGICA Y DE ESTILO

GLORIA ANGELICA MENDOZA MORALES.

PRINCIPIOS DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) tiene como centro la formación integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes, y su objetivo es promover el aprendizaje de excelencia, inclusivo, intercultural y equitativo a lo largo del trayecto de su formación. Esta garantiza el derecho a la educación llevando a cabo cuatro condiciones necesarias: asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad. Es por ello que los planes y programas de estudio retoman desde su planteamiento cada uno de los principios en que se fundamenta y con base en las orientaciones de la NEM, se adecuan los contenidos y se plantean las actividades en el aula para alcanzar la premisa de aprender a aprender para la vida.

Los elementos de los Programas de Estudio se han vinculado con estos principios, los cuales son perceptibles desde el enfoque del aprendizaje situado a partir de la implementación de diversas estrategias de aprendizaje que buscan ajustarse a los diferentes contextos de cada región del Estado; lo anterior ayuda al estudiantado en el desarrollo de competencias genéricas, disciplinares, profesionales, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, para lograr el perfil de egreso del Nivel Medio Superior.

Fomento de la identidad con México. La NEM fomenta el amor a la Patria, el aprecio por su cultura, el conocimiento de su historia y el compromiso con los valores plasmados en la Constitución Política.

Responsabilidad ciudadana. Implica la aceptación de derechos y deberes, personales y comunes.

La honestidad. Es el comportamiento fundamental para el cumplimiento de la responsabilidad social, permite que la sociedad se desarrolle con base en la confianza y en el sustento de la verdad de todas las acciones para lograr una sana relación entre los ciudadanos.

Participación en la transformación de la sociedad. En la NEM la superación de uno mismo es base de la transformación de la sociedad.

Respeto de la dignidad humana. Contribuye al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plena y responsablemente sus capacidades.

Promoción de la interculturalidad. La NEM fomenta la comprensión y el aprecio por la diversidad cultural y lingüística, así como el diálogo y el intercambio intercultural sobre una base de equidad y respeto mutuo.

Promoción de la cultura de la paz. La NEM forma a los educandos en una cultura de paz que favorece el diálogo constructivo, la solidaridad y la búsqueda de acuerdos que permitan la solución no violenta de conflictos y la convivencia en un marco de respeto a las diferencias.

Respeto por la naturaleza y cuidado del medio ambiente. Una sólida conciencia ambiental que favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible.

LAS 4A PARA GARANTIZAR EL DERECHO A LA EDUCACIÓN Y FORMAR CIUDADANÍA PARA LA TRANSFORMACIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA, UNA MIRADA DESDE EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO GENERAL ESTATAL 2018

El fin de la Educación en el Estado de Puebla es formar ciudadanía para la transformación; que se traduce en formar a las y los estudiantes para que a lo largo de su vida sean capaces de ser buenos ciudadanos, conscientes de ejercer sus derechos respetando tanto los valores y normas que la democracia adopta para hacerlos efectivos, como los derechos del resto de sus conciudadanos. Esta noción tiene que ver en palabras de Maturana (2014), con llegar a ser un humano responsable, social y ecológicamente consciente, que se respeta así mismo y una persona técnicamente competente y socialmente responsable.

Desde la Secretaría de Educación del Estado de Puebla se pretende formar a sujetos crítico-éticos, solidarios frente al sufrimiento; personas que cambien el mundo desde los entornos más cercanos. ¡Las grandes causas desde casa!

Para concretar los principios pedagógicos de la Nueva Escuela Mexicana y las finalidades educativas en el Estado de Puebla, el Bachillerato General Estatal, a través de sus programas de estudio, promueve las 4A para garantizar el Derecho a la Educación, a través de sus dimensiones (asequibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad).

ASEQUIBILIDAD	ACCESIBILIDAD	ADAPTABILIDAD	ACEPTABILIDAD
<p>Garantizar una educación para todos, gratuita y de calidad, donde la cobertura sea posible para cualquier persona involucrada en el proceso educativo; entendiendo a este último como la suma, no solo infraestructura escolar, sino de planes y programas de estudio, materiales didácticos alternativos, herramientas como las TAC'S o cualquier elemento retomado del contexto que permitan abordar y/o reforzar un conocimiento, sin depender de un libro de texto.</p>	<p>Los contenidos de los planes y programas de estudio se enfocan en promover una educación inclusiva, sin distinción de género, etnia, idioma, diversidad funcional, condición social o económica.</p>	<p>Las situaciones de aprendizaje que se presentan en los programas de estudio, deben ser consideradas como una guía y no como la única vía de enseñanza, es menester que el docente diseñe las propias a partir de su contexto inmediato, atendiendo a las necesidades de cada estudiante y dando prioridad a aquellos más vulnerables.</p>	<p>Lograr una educación que sea compatible con los intereses y cualidades de las y los estudiantes, donde sean considerados en la construcción del ambiente escolar, participando libremente en los procesos formativos, desarrollando al mismo tiempo sus Habilidades Socioemocionales.</p>

ENFOQUE DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO

La metodología de Aprendizaje Situado de los planes y programas de estudio de Bachillerato General Estatal es una oportunidad para las y los docentes, estudiantes y la innovación en la enseñanza, al promover la toma de decisiones, incentivar el trabajo en equipo, la resolución de problemas y vinculación con el contexto real.

Díaz Barriga, F. (2006) afirma que el Aprendizaje Situado es un Método que consiste en proporcionar al estudiante una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se analicen, estudien y los resuelvan. La práctica situada se define como la práctica de cualquier habilidad o competencia que se procura adquirir, en un contexto situado, auténtico y real, y en donde se despliega la interacción con otros participantes.

En este sentido se promueve que "los docentes de la EMS sean mediadores entre los saberes y los estudiantes, el mundo social y escolar, las Habilidades Socioemocionales y el proyecto de vida de los jóvenes. En el Currículo de la EMS, los principios pedagógicos alineados con el Modelo Educativo Nacional vigente, que guían la tarea de los docentes y orientan sus actividades escolares dentro y fuera de las aulas, para favorecer el logro de aprendizajes profundos y el desarrollo de competencias en sus estudiantes" son:

Tener en cuenta los saberes previos del estudiante

- El docente reconoce que el estudiante no llega al aula "en blanco" y que para aprender requiere "conectar" los nuevos aprendizajes con lo que ya sabe, adquirido a través de su experiencia.
- Las actividades de enseñanza–aprendizaje aprovechan nuevas formas de aprender para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, descubriendo y dominando el conocimiento existente y luego creando y utilizando nuevos conocimientos.

Mostrar interés por los intereses de sus estudiantes

- Es fundamental que el docente establezca una relación cercana con el estudiante, a partir de sus intereses y sus circunstancias particulares. Esta cercanía le permitirá planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en su aprendizaje.

Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado

- El docente busca que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad, simulando distintas maneras de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura.
- Además, esta flexibilidad, contextualización curricular y estructuración de conocimientos situados, dan cabida a la diversidad de conocimientos, intereses y habilidades de los estudiantes.

- El reto pedagógico reside en hacer de la escuela un lugar social de conocimiento, donde los alumnos se enfrenten a circunstancias “auténticas”.

Promover la relación interdisciplinaria

- La enseñanza promueve la relación entre disciplinas, áreas del conocimiento y asignaturas.
- La información que hoy se tiene sobre cómo se crea el conocimiento, a partir de “piezas” básicas de aprendizajes que se organizan de cierta manera, permite trabajar para crear estructuras de conocimiento que se transfieren a campos disciplinarios y situaciones nuevas.

Reconocer la diversidad en el aula como fuente de riqueza para el aprendizaje y la enseñanza

- Las y los docentes han de fundar su práctica en la equidad mediante el reconocimiento y aprecio a la diversidad individual, cultural y social como características intrínsecas y positivas del proceso de aprendizaje en el aula.
- También deben identificar y transformar sus propios prejuicios con ánimo de impulsar el aprendizaje de todos sus estudiantes, estableciendo metas de aprendizaje retadoras para cada uno.

Superar la visión de la disciplina como un mero cumplimiento de normas

- La escuela da cabida a la autorregulación cognitiva y moral para promover el desarrollo de conocimientos y la convivencia.
- Las y los docentes y directivos propician un ambiente de aprendizaje seguro, cordial, acogedor, colaborativo y estimulante, en el que cada niño o joven sea valorado, se sienta seguro y libre.

DATOS GENERALES DE SEXTO SEMESTRE

Componente de Formación: **Básico**
Área de Conocimiento: **Ciencias Experimentales**
Disciplina: **Ecología**
Semestre: **Sexto**

Clave Disciplina: **CFB-CE-ECO-06**
Duración: **4 Hr/Sem/Mes (72 hrs)**
Créditos: **8 créditos**

Total de horas: **72**

Opción educativa: **Presencial**
Mínimo de mediación docente **80%**
Modalidad Escolarizada



IMPACTO DEL PROGRAMA DE ECOLOGÍA Y SUS BLOQUES EN EL PERFIL DE EGRESO EMS

Propósito del programa de Ecología

Que el estudiante valore a la Ecología como ciencia transdisciplinar, que le permita comprender su relación con el medio ambiente, asumiéndose como parte del sistema natural, considerando los efectos positivos y negativos de sus acciones sobre el entorno en donde vive, para que de manera consciente favorezca un desarrollo sostenible desde una perspectiva holística.

Ámbitos

Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social

Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Colaboración y trabajo en equipo

Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Convivencia y ciudadanía

Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas. Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.

Cuidado del medio ambiente

Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles. Pensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos.

Lenguaje y Comunicación

Se expresa con claridad español de forma oral y escrita. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas, obtiene e interpreta información y argumenta con eficacia. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.



Habilidades Digitales

Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación de forma ética y responsable para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones, así como para su socialización.

Competencias Genéricas

CG1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

A4. Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.

CG4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

A1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

CG6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

A1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

A3. Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

A4. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

CG10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.

A2. Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.

A3. Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

CG11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

A1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

A2. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

A3. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Competencias Disciplinarias

CD1-CE. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

CD2-CE. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

CD3-CE. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

CD4-CE. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CD6-CE. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

CD7-CE. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

CD9-CE. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

CD10-CE. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

CD11-CE. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

Habilidades Socioemocionales

Dimensión: Elige - T.

Habilidad: Perseverancia.

Dimensiones del Proyecto de Vida

Intelectual: Educación, salud mental.

IMPORTANCIA DEL PROGRAMA DE ECOLOGÍA

El programa de Ecología se aborda en el sexto semestre, en Ciencias Experimentales del Plan y Programas de estudio del Bachillerato General Estatal 2018, analiza a la Ecología como una ciencia transdisciplinaria que estudia las relaciones que existen entre los seres vivos y su entorno. Tiene como objetivo que el estudiante se reconozca como parte de la naturaleza, esta concepción le permitirá comprender y valorar su lugar en el ecosistema, además de dimensionar el impacto que generan sus acciones.

Bloque I. La Ecología y su importancia

En este bloque se aborda el proceso histórico del concepto de Ecología, se realiza una diferencia entre la Ecología como ciencia y el ecologismo. Así mismo, se analizan las ciencias de las que se apoya y sus diferentes ramas, haciendo énfasis en la importancia de la Ecología como una ciencia transdisciplinaria. Además se revisan los factores que conforman a los sistemas ecológicos y sus diferentes niveles de organización, promoviendo que el estudiante se asuma como un ser integral con la naturaleza en una relación biocultural, destacando la importancia de la educación ambiental para la conservación de su entorno.

Bloque II. Ecosistemas y flujos de energía

En este bloque se analiza al ecosistema como unidad de estudio de la Ecología, para que el estudiante distinga las características que conforman a los diferentes tipos de ecosistemas que existen por medio de organizadores gráficos, catálogos y mapas que le ayuden a identificar los que se encuentran en nuestro país. También se examina la importancia que tienen las áreas naturales protegidas, las diferentes capas que conforman la biosfera, a través del análisis de los distintos ciclos biogeoquímicos. Además, se estudian los flujos de energía en los ecosistemas y las leyes de la termodinámica.

Bloque III. Impacto ambiental y desarrollo sostenible

Tiene como objetivo que el estudiante identifique, clasifique y valore los diferentes tipos de recursos naturales, las causas de la contaminación, así como los efectos que genera, a través del contraste de los efectos del cambio climático. Se busca que propongan alternativas para lograr el desarrollo sostenible en la sociedad, considerando las leyes que protegen a las áreas naturales y las especies en peligro de extinción.



Bloque I. La Ecología y su importancia

Propósito del Bloque

Valore el significado de la Ecología como ciencia transdisciplinaria y argumente sobre la importancia de los ecosistemas y los beneficios ambientales que provee, a través de entender los elementos y procesos que en ellos ocurren, para reconocer la relación del ser humano con la naturaleza.

APRENDIZAJES CLAVE		
EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
Explica la estructura y organización de los componentes naturales del Planeta.	Ecosistemas y actividad humana.	Los factores ambientales del ecosistema donde vivo.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<p>1. Conceptualización de la Ecología.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Historia de la Ecologíab) Ecología vs ecologismoc) Ciencias auxiliares de la Ecologíad) Ramas de la Ecologíae) La Ecología como ciencia transdisciplinaria. <p>2. Estructura de los sistemas ecológicos.</p> <ul style="list-style-type: none">a) Ecosistemab) Factores abióticosc) Factores bióticosd) Niveles de organización	<p>Reconoce a la Ecología y al ecosistema como herramientas para entender los fenómenos que suceden en la naturaleza, asumiéndose como parte de los factores que modifican el entorno.</p> <p>Identifica las ramas de la Ecología, la composición de los sistemas ecológicos, los beneficios ecosistémicos, los tipos de educación ambiental y el concepto de patrimonio biocultural a través de situaciones contextualizadas para comprender su relación con la naturaleza.</p> <p>Analiza al ecosistema como unidad de estudio de la Ecología, a través de la comprensión de sus componentes bióticos y</p>	Explique de manera individual, a través de un video o presentación, el impacto que tienen sus hábitos de consumo, en su persona, salud y en el medio ambiente (impacto en la estructura y funcionamiento de los sistemas ecológicos). Proponga acciones individuales que puede llevar a cabo tanto en la escuela como en su hogar para lograr un consumo responsable (como parte de la educación ambiental).



- e) Estructura y dinámica de poblaciones

3. Educación ambiental.

- a) Relación humana con la naturaleza
- b) ¿Beneficios ecosistémicos o servicios ambientales?
- c) Educación ambiental

abióticos, para identificar a la naturaleza desde un punto de vista holístico y biocultural que promueva el desarrollo sostenible.

Ilustra los diferentes niveles de organización de los sistemas ecológicos y los beneficios ecosistémicos a través de la identificación de su estructura y dinámica, para inferir la consecuencia de sus alteraciones y promover la educación ambiental.

Explica la relación de los seres humanos con la naturaleza a través de la transdisciplinariedad de la Ecología, estimando los efectos de sus acciones para gestionar un estilo de vida sostenible.

Valora la importancia de la naturaleza y de la educación ambiental como elementos básicos para su sobrevivencia y beneficio, desde una perspectiva biocultural, a través del reconocimiento de la interacción naturaleza-humanos-cultura, que fortalezca su identidad como actor social y ser vivo.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ORIENTACIONES O SUGERENCIAS

Conceptualización de la Ecología

Historia de la Ecología

1. Registre cronológicamente, en un papel bond y en binas, una línea de tiempo en donde incluya fechas, personajes y contribuciones sobresalientes después de observar el video “Historia de la Ecología”. Explíquela en plenaria.

Ecología vs ecologismo

2. Reconozca de manera individual, en un cuadro comparativo, los alcances de la Ecología y el ecologismo mediante situaciones contextualizadas a partir de reconocer las diferencias entre ambos conceptos.

1. Se sugiere consultar video “La historia de la Ecología” <https://www.youtube.com/watch?v=ac2K-FWth0> y el documento titulado “Historia de la Ecología” https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewi73eLkyfDyAhUSnGoFHZylBxoQFnoECAIQAQ&url=http%3A%2F%2Fbiblioteca.usac.edu.gt%2Ftesis%2F07%2F07_1934.pdf&usg=AOvVaw1hvNaU_DUNBcXucfenZUCm

Se recomienda la lectura de las páginas 20 a 30 del libro “Ecología y medio ambiente” publicado por Telebachilleratos comunitarios:

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6- semestre-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>

Se sugiere la realización de la línea de tiempo considerando los ejemplos. “Historia de la Ecología” <http://ecoloquito.blogspot.com/2017/02/hechosrelevantes-en-la-historia-de-la.html> y “La línea de tiempo de la Ecología” https://prezi.com/p/vw7g_hhjkhdi/linea-de-tiempo-de-la-ecologia/

2. Se sugiere explicar los conceptos de Ecología y de ecologismo, puede considerar los siguientes materiales “Diferencia entre Ecología y ecologismo” <https://www.youtube.com/watch?v=GsmLajR05AI>, “¿Qué es la Ecología?” <https://www.youtube.com/watch?v=F6VXFmqY-n8&t=254s> “Ecología: ¿Qué es? ¿Qué estudia?” <https://cienciaybiologia.com/que-es-ecologia/>

Se recomienda rescatar los concepto de Ecología y ecologismo de las páginas 19 a 28 del libro de “Ecología”:



Ciencias auxiliares de la Ecología

3. Diferencie de manera individual, en una tabla de doble entrada, el nombre de las ciencias auxiliares de la Ecología y la forma en que contribuyen al desarrollo de la misma, haciendo notar la importancia de cada una de las ciencias mediante ejemplos relevantes.

Ramas de la Ecología

4. Ejemplifique, en un collage, en equipos de 3, las ramas de la Ecología y sus objetos de estudio, evidenciando la importancia de cada rama a través de situaciones contextualizadas. Preséntelo en plenaria.

La Ecología como ciencia transdisciplinaria

5. Diseñe de forma individual un organizador gráfico en donde agrupe las ciencias por áreas biológicas y no biológicas haciendo notar las aportaciones de cada ciencia a la Ecología. Incluya los conceptos de multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad de la Ecología, señalando el tipo de relación que guarda cada ciencia con la Ecología.

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6-semester-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>

Se recomienda emplear el diagrama de la página 29 del libro “Ecología y medio ambiente”:

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6-semester-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>

3. Se recomienda dar lectura a las páginas 10-12 en la vista previa del libro “Ecología”:

https://books.google.com.mx/books?id=QaaEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ecologia+y+desarrollo+sustentable+rosalino+vazquez+conde&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=ecologia%20y%20desarrollo%20sustentable%20rosalino%20vazquez%20conde&f=false

4. Se recomienda copiar el mapa conceptual Ramas de la Ecología localizado en la página 29 del libro “Ecología y medio ambiente”:

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6-semester-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>

Se sugiere revisar el video “Ramas de la Ecología”:

<https://www.youtube.com/watch?v=rMiKAgd95ZE>

5. Se recomienda copiar el diagrama Interdisciplinariedad de la Ecología localizado en la página 30 del libro “Ecología y medio ambiente”:

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6-semester-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>



<p>6. Debata en plenaria la multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y/o transdisciplinariedad de las ciencias auxiliares de la Ecología y sus ramas dando ejemplos de cada una de ellas. Anote sus conclusiones finales.</p>	<p>6. Se sugiere organizar una mesa de debate en donde se dé respuesta a preguntas como: ¿Qué ciencia apoya más a la Ecología? ¿Cuál es la importancia de la interdisciplinariedad y de la transdisciplinariedad? ¿Qué ciencia promueve la sostenibilidad del medio ambiente? ¿Qué es la ética y cómo promueve el cuidado de la naturaleza?</p>
<p>Estructura de los sistemas ecológicos</p> <p>Ecosistema</p> <p>7. Enuncie grupalmente los componentes que conforman el jardín de su escuela, casa o comunidad y escríbalos en una lista en el pizarrón.</p> <p>8. Compare de forma individual mediante un cuadro, los diferentes componentes observados, su naturaleza y posible relación entre ellos.</p> <p>9. Analice en binas las diferentes definiciones de ecosistema, así como su importancia para la Ecología. Seleccione la información más importante y explique ante el grupo.</p> <p>Factores abióticos</p> <p>10. Construya individualmente una tabla de doble columna donde plasme los diferentes factores abióticos de los ecosistemas, así como su importancia y características (observe el siguiente ejemplo):</p>	<p>7. Se sugiere llevar a los estudiantes al jardín escolar a observar un paisaje de su entorno o presentarles una imagen de algún sistema ambiental para que ellos puedan reconocer e identificar los diferentes elementos que lo componen.</p> <p>8. Se propone que el estudiante distinga y asocie los diferentes componentes del sistema ambiental observado y la posible relación entre los diferentes componentes.</p> <p>9. Se sugiere proporcionar el siguiente material gráfico y audiovisual: “¿Qué es un ecosistema?” https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees “¿Que es un ecosistema? Tipos, componentes y ejemplos”. https://www.youtube.com/watch?v=giUa4dPSo8I “Ecosistemas” https://www.youtube.com/watch?v=i3F9rwKD-g4 Revisión del concepto de ecosistema como “unidad de la naturaleza” 80 años después de su formulación https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/1110/935</p> <p>10. Se recomienda revisar los siguientes materiales digitales sobre el ecosistema y sus componentes abióticos y bióticos: “Ecosistema. Factores bióticos y abióticos”. https://www.youtube.com/watch?v=AzU6IY33WcU “¿Cómo es un ecosistema?”</p>



Factores abióticos de los ecosistemas

Factor	Características y/o importancia
Luz	
Temperatura	
Latitud	
Altitud	
Humedad	
Viento	
Suelo	

Factores bióticos

11. Diseñe en binas un mapa conceptual sobre los factores bióticos, en el cual se observen las relaciones intraespecíficas e interespecíficas e incluya el concepto de "nicho ecológico". Explique su mapa en plenaria.

Niveles de organización

12. Clasifique de forma individual a través de una infografía los distintos niveles de organización de la Ecología, utilice los

https://www.youtube.com/watch?v=tPFGdTE_nas

"¿Qué son los factores bióticos y abióticos?"

<https://www.youtube.com/watch?v=rIQ0mcYkPng>

"El medio ambiente"

<http://www.fao.org/3/W1309S/w1309s09.htm>

Páginas 28 a la 43 del libro "Ecología y Medio Ambiente":

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6- semestre-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>

11. Se propone revisar los siguientes videos y sitios web:

"Relaciones intraespecíficas e interespecíficas"

https://www.youtube.com/watch?v=rqJwa0_1IUM

"Relaciones intraespecíficas e interespecíficas"

<https://www.youtube.com/watch?v=5wTMvwyUr1w>

Páginas 43 a la 46 del libro "Ecología y Medio Ambiente":

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6- semestre-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>

"Relaciones interespecíficas"

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/relacionesComunidad/interespecificas>

12. Se sugiere observar los siguientes vídeos:

"Niveles de organización de la Ecología":

<https://www.youtube.com/watch?v=dLoR6ttvx58>



materiales de los que disponga. Al finalizar pegue la infografía en un lugar visible de su salón o periódico mural de la escuela.

Estructura y dinámica de las poblaciones

13. Explique de manera individual a través de un organizador gráfico los factores que conforman la estructura y dinámica de las poblaciones ecológicas.

“Niveles de organización ecológica”:

<https://www.youtube.com/watch?v=5ZIVmZFIsJl>

Se sugiere consultar los siguientes sitios web.

“Los seis niveles de organización ecológica”:

<https://psicologiymente.com/miscelanea/niveles-organizacion-ecologica>

“Niveles de organización ecológica”:

<https://www.ecologiaverde.com/niveles-de-organizacion-ecologica-cuales-son-y-ejemplos-2734.html>

13. Se propone consultar los siguientes documentos:

“Introducción a la Ecología de poblaciones”:

<https://www.uv.mx/personal/tcarmona/files/2010/08/Morlans-2004.pdf>

“Estructura y dinámica de las poblaciones”:

<http://www.curtisbiologia.com/node/1827>

Se sugiere revisar los siguientes videos.

“Dinámica de poblaciones”:

<https://www.youtube.com/watch?v=qLmBEEy339A>

“Dinámica poblacional”:

<https://www.youtube.com/watch?v=lhiZ4pmbN04>



Educación ambiental

Relación humana con la naturaleza

14. Registre individualmente en un cuadro comparativo las diferentes formas de percibir la naturaleza entre los grupos humanos nativos que vivieron hace tiempo y la sociedad actual, puede usar el del siguiente cuadro:

Formas de percibir la naturaleza en los:	
<i>Grupos humanos nativos</i>	<i>La sociedad actual</i>

Una vez que llene el cuadro, identifique las similitudes que permanecen hasta nuestros días y los contrastes que se dan a través del tiempo.

15. Describa en un organizador gráfico, de forma individual, ¿cómo era la relación de los grupos humanos con la naturaleza, en el lugar que hoy habita? Es importante revisar la información oral o escrita sobre pueblos originarios o asentamientos prehispánicos en su región. Discuta en plenaria las coincidencias de sus organizadores gráficos.

16. Distinga en binas, el concepto de patrimonio biocultural y elabore un mapa conceptual sobre su importancia. Note la importancia de la interrelación entre la cultura y el entorno natural.

14. Se sugiere observar el video de la Carta del Jefe Seattle al presidente de USA", (<https://youtu.be/RB25MJBmmbI>) y "sobreexplotación de los recursos naturales, causas y efectos" <https://youtu.be/q-pyLOCe4so>. Si no tiene acceso al video del "Jefe Seattle" u otro en donde se vea la sobreexplotación de los recursos puede cambiarlo con la lectura: Carta del Jefe Seattle al presidente de USA http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/patt/1_Introduccion/1_Carta_del_Jefe_Seattle_al_presidente_de_los_Estados_Unidos.pdf. Lo importante es que el estudiante determine las 2 posturas en cómo se relacionaban las culturas anteriores a la modernidad y compare el respeto que existía hacia la naturaleza y actualmente solo se aprecia como un medio de explotación.

15. Se recomienda al docente indague previamente a qué grupo pueden pertenecer sus estudiantes para que en casos necesarios, guíe con propiedad y logre "Rescatar la relación que guardaban sus ancestros con el entorno natural". Cabe recordar que en la ciudad de Puebla existieron grupos prehispánicos que habitaron en el territorio y que se pueden consultar en línea.

16. Se recomienda consultar el artículo "¿Qué es el Patrimonio Biocultural?" <https://patrimoniobiocultural.com/patrimoniobiocultural/>. Se sugiere observar el siguiente vídeo "Patrimonio Biocultural-¿Qué es el patrimonio biocultural?": <https://youtu.be/kWjCyX1Lkmw>. Se recomienda que en plenaria el docente promueva la reflexión del estudiante, buscando que se reconozca a sí



17. Dibuje a mano o realice un collage de forma individual sobre ¿cómo es su relación actual con la naturaleza y como podría ser si siguiera la perspectiva biocultural? Destaque las acciones que puede retomar.

Beneficios ecosistémicos

18. Ejemplifique en un cuadro sinóptico, individualmente, las diferentes formas en las que los seres humanos se benefician de la naturaleza. Comparta con sus compañeros para reflexionar en colegiado.

19. Establezca los beneficios ecosistémicos de forma individual, a través de un cuadro comparativo. Dialogue en grupo la importancia de cada uno de ellos.

Educación ambiental

20. Exprese a través de una lluvia de ideas en grupo, las actividades que realiza para cuidar su entorno natural. Reflexione si son las adecuadas.

21. Construya individualmente, en un organizador gráfico el concepto de educación ambiental, sus objetivos, su importancia y cuántos tipos existen. (Según su interpretación; formal e informal, así como su abordaje: conservacionista,

mismo como parte de la naturaleza. Para ello puede observar los siguiente videos y documentos:

“Patrimonio biocultural, Flor de yautli o flor de Pericón”

<https://youtu.be/TPtzlZSbfV0>

“Diversidad biocultural”

<https://youtu.be/1crG-N0QXmc>

17. Se sugiere que observe los siguientes videos:

“El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas”

https://youtu.be/hcoQw_xZWj8

“Diversidad biocultural: Miguel Ángel García at TEDxD”

<https://youtu.be/dU8LiCZfyWc>

“Biodiversidad y cultura alimentaria Magda Choque Vilca at TEDxTucuman 2013”

<https://youtu.be/3rESui-t6FM>

18. Se recomienda consultar el siguiente material:

“Servicios ecosistemicos y biodiversidad”

<http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

19. Se recomienda observar los siguientes videos:

“¿Qué son los beneficios ecosistémicos?”

<https://youtu.be/3CIZZvSkt3s>

“Servicios ecosistémicos”

<https://youtu.be/mWNEpvcQcc4>

20. Se sugiere exhortar a los estudiantes a dar ideas de como cuidar su medio ambiente en casa, escuela y comunidad.

21. Se recomienda al docente consultar de las página 26 a la 36 del siguiente artículo para guiar de forma asertiva al



sustentable y biológico). Determine cuál es la más común en su entorno.

22. Establezca en equipo un cuadro comparativo de ejemplos o acciones que lleven a cabo los ambientalistas de su región, así como sus recursos e impacto. Si en su entorno no existe algún grupo ambiental, puede buscar los grupos que se encuentran en las redes sociales. Posteriormente reconozca la importancia de sus acciones.

Grupos/acciones que promueven educación ambiental	Acciones	Tipo de educación ambiental	Recursos	Impacto

23. Juzgue en equipo ¿Cómo pueden contribuir en su entorno educativo y local a promover la educación ambiental,

estudiante sobre las funciones, objetivos y tipos de educación ambiental:

“Principales tendencias y modelos de la Educación ambiental en el sistema escolar”

<https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie11a01.pdf>

Se sugiere observar los siguientes videos:

“Tipos de educación ambiental”

<https://youtu.be/Pn6OJY8jN3k>, “¿Qué es la educación ambiental?” https://youtu.be/2G5yU_133KU,

“Educación ambiental para la sustentabilidad”

<https://youtu.be/gLTyYygntL4>“Funciones, objetivos y tipos de educación ambiental”: <https://youtu.be/MaNjFXP-sK8>.

Se recomienda que el docente lea el siguiente artículo: La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. <https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie11a02.pdf>

22. Se recomienda que el docente oriente al estudiante en la realización del cuadro, tanto en la identificación de las acciones u organizaciones de educación ambiental, como en los recursos que se necesitan para realizarla, ya sean humanos, tiempo, económicos, de espacio o de difusión, con el fin de generar en el alumno la iniciativa de generar grupos u acciones de educación ambiental en su entorno. Puede consultar el listado de algunos grupos ambientales en el siguiente enlace:

<https://docs.google.com/document/d/1cW5m4WuhRGADYdpy5NxyMCxGe1mtp6OM/edit?usp=sharing&oid=118284153705911866937&rtpof=true&sd=true>

23. Se sugiere que el docente oriente a los alumnos sobre los variados proyectos que pueden promover reflexión y un cambio de actitud concreto para el cuidado de su entorno,



<p>retomando su identidad cultural? Elabore y difunda un tríptico o cartel que fomente el cuidado de los recursos naturales según su contexto y alcances.</p>	<p>Puede consultar la página de la Asociación Nacional de Educadores Ambientales.</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO Explique de manera individual, a través de un video o presentación, el impacto que tienen sus hábitos de consumo, en su persona, salud y en el medio ambiente (impacto en la estructura y funcionamiento de los sistemas ecológicos). Proponga acciones individuales que puede llevar a cabo tanto en la escuela como en su hogar para lograr un consumo responsable (como parte de la educación ambiental).</p>	<p>Se sugiere que se observe el siguiente video y sirva como guía para la elaboración del producto integrador: "Consumo responsable: cambios de hábitos" https://www.youtube.com/watch?v=1Xar55g7PYE&t=17s</p>



EVALUACIÓN DEL BLOQUE I

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Reconoce a la Ecología y al ecosistema como herramientas para entender los fenómenos que suceden en la naturaleza, asumiéndose como parte de los factores que modifican el entorno.</p> <p>Identifica las ramas de la Ecología, la composición de los sistemas ecológicos, los beneficios ecosistémicos, los tipos de educación ambiental y el concepto de patrimonio biocultural a través de situaciones contextualizadas para comprender su relación con la naturaleza.</p>	<p>Línea de tiempo sobre la historia de la Ecología.</p> <p>Definición de ecosistema.</p> <p>Tabla de doble entrada ciencias auxiliares de la Ecología.</p> <p>Collage sobre las ramas de la Ecología.</p> <p>Listado de los componentes del jardín.</p> <p>Cuadro sinóptico sobre los beneficios de la naturaleza.</p> <p>Cuadro comparativo sobre los beneficios ecosistémicos.</p> <p>Listado de las actividades que realiza para cuidar el entorno.</p> <p>Organizador gráfico sobre la educación ambiental.</p>	<p>Rúbrica.</p> <p>Lista de cotejo.</p>	30 %
HACER	<p>Analiza al ecosistema como unidad de estudio de la Ecología, a través de la comprensión de sus componentes bióticos y abióticos, para identificar a la naturaleza desde un punto de vista holístico y biocultural que promueva el desarrollo sostenible.</p>	<p>Cuadro comparativo sobre la ecología vs ecologismo.</p> <p>Cuadro comparativo de los componentes del jardín.</p> <p>Cuadro comparativo sobre las formas de percibir el ambiente.</p> <p>Organizador gráfico sobre la transdisciplinariedad de la Ecología.</p> <p>Fotografía.</p>	<p>Lista de cotejo.</p> <p>Lista de Observación.</p> <p>Rúbrica.</p>	30%



	<p>Ilustra los diferentes niveles de organización de los sistemas ecológicos y los beneficios ecosistémicos a través de la identificación de su estructura y dinámica, para inferir la consecuencia de sus alteraciones y promover la educación ambiental.</p> <p>Explica la relación de los seres humanos con la naturaleza a través de la transdisciplinariedad de la Ecología, estimando los efectos de sus acciones para gestionar un estilo de vida sostenible.</p>	<p>Tabla de doble columna de los factores abióticos. Mapa conceptual de los factores bióticos de los ecosistemas. Infografía sobre los niveles de organización de la ecología. Organizador gráfico sobre las poblaciones ecológicas. Dibujo sobre su relación con la naturaleza.</p>		
SER Y CONVIVIR	<p>Valora la importancia de la naturaleza y de la educación ambiental como elementos básicos para su sobrevivencia y beneficio, desde una perspectiva biocultural, a través del reconocimiento de la interacción naturaleza-humanos-cultura, que fortalezca su identidad como actor social y ser vivo.</p>	<p>Tríptico o cartel sobre el cuidado de los recursos naturales.</p>	<p>Escala estimativa.</p>	<p>10%</p>



PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Aprendizaje Basado en Proyectos.	Explique de manera individual, a través de un video o presentación, el impacto que tienen sus hábitos de consumo, en su persona, salud y en el medio ambiente (impacto en la estructura y funcionamiento de los sistemas ecológicos). Proponga acciones individuales que puede llevar a cabo tanto en la escuela como en su hogar para lograr un consumo responsable (como parte de la educación ambiental).	Individual. Heteroevaluación.	Rúbrica. (Ver Anexo 1).	30%
TOTAL				100%



Bloque II. Ecosistemas y flujo de energía

Propósito del Bloque

Valore la importancia de los ecosistemas, y la transferencia de materia y energía, mediante el reconocimiento de los sistemas ecológicos de su comunidad para convivir de forma respetuosa con la naturaleza en pro de una actitud sustentable.

APRENDIZAJES CLAVE		
EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Estructura, propiedades y función de los elementos que integran a los ecosistemas.	El ecosistema donde vivo.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<p>1. Ecosistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Diversidad y características de los ecosistemas b) Importancia de los ecosistemas de México y áreas naturales <p>2. Biósfera.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Atmósfera b) Hidrósfera c) Litosfera <p>3. Los ciclos biogeoquímicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ciclo del carbono b) Ciclo del hidrógeno y del agua c) Ciclo del oxígeno d) Ciclo del nitrógeno e) Ciclo del fósforo f) Ciclo del azufre 	<p>Identifica los ecosistemas y las áreas naturales de México mediante la asociación de sus componentes bióticos y abióticos para valorar su importancia y promover el desarrollo sostenible.</p> <p>Compara las capas del planeta a través de imágenes, dibujos y recursos gráficos para asumir que antropológicamente se debe promover su cuidado para garantizar su perpetuidad.</p> <p>Distingue los niveles de la pirámide ecológica y las leyes de la fisicoquímica empleando organizadores gráficos para entender el flujo de la materia y de la energía dentro de los ecosistemas y estimar la</p>	<p>Construya en equipo un compostero con material de reúso (botellas de PET, Tetrapak, madera, etc.), con la finalidad de realizar una composta a partir de la cual pueda explicar mediante una exposición plenaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la forma en que fluye la energía; b) identificar los niveles tróficos; c) reconocer el proceso del reciclaje de nutrientes; d) los ciclos biogeoquímicos que intervienen; y e) cómo el proceso del compostaje influye en el equilibrio de los ecosistemas.



4. Flujos de energía.

- a) Redes tróficas
- b) Pirámide ecológica
- c) Teoría de sistemas ambientales
- d) Leyes de la termodinámica
- e) Fotosíntesis y respiración celular

importancia de cada eslabón en una red trófica.

Valora los ciclos de los elementos químicos presentes en la naturaleza como fuentes de la vida, a través de la identificación del flujo cíclico de éstos entre las capas de la tierra, para apreciar su importancia en la estabilidad de los ecosistemas.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ORIENTACIONES O SUGERENCIAS

Ecosistemas

Diversidad y características de los ecosistemas

1. Enuncie en un organizador gráfico y de manera individual el concepto, tipos de ecosistema y sus características. Redacte la importancia de cada una de los ecosistemas.

2. Registre de manera individual, en un cuadro sinóptico, las propiedades estructurales (riqueza de especies, composición, estructura, etc.) y dinámicas de las comunidades (fenología y estado de sucesión) para reconocer las partes de un ecosistema. Comparta en plenaria y escriba sus conclusiones.

Importancia de los ecosistemas de México y áreas naturales.

3. Identifique individualmente los tipos de ecosistemas de México, anote sus características, ubicación geográfica e importancia biológica en un organizador gráfico y en binas revise las coincidencias con su compañero para concluir en plenaria cuáles son los ecosistemas de México.

1. Se sugiere observar el video "Definición y tipos de ecosistemas":

https://www.youtube.com/watch?v=3LeeVif_qSQ

Se recomienda que lea el texto "¿Que es el ecosistema?" en la página oficial de la CONABIO: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees>

2. Se sugiere consultar la lectura: "Características Básicas del ecosistema y su clasificación" en las paginas 70-73 del libro "Ecología y medio ambiente":

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6- semestre-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>,

También puede retroalimentar el tema con el video: ¿Qué es una especie biológica o comunidad biológica y cuáles son sus características? <https://youtu.be/LnpQVXFQZX8>,

"comunidad Ecológica" <https://youtu.be/Dfx90g7h9pY>, Si tiene oportunidad se recomienda consultar la presentación "Dinámica de comunidades" http://www.sisal.unam.mx/labeco/LAB_ECOLOGIA/Ecologia_y_evolucion_files/VIII.%20comunidades.pdf, y seleccionar información básica para facilitar el proceso enseñanza.

3. Se recomienda que observe un video sobre los tipos de ecosistemas de México, puede retroalimentar el tema en la página de CONABIO "Ecosistemas de México": <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex>,

así como el video "Ecosistemas de México": https://youtu.be/NAr27_PK0kw, también se sugiere consultar las siguientes lecturas, para facilitar la información a los estudiantes, en su proceso de enseñanza-aprendizaje,



4. Reconozca en plenaria la importancia que tiene la conservación de la biodiversidad para nuestro país, a través del análisis de documentos que muestren las especies en peligro de extinción y extintas en nuestro país. Estime el cuidado y respeto que tienen los grupos indígenas con el medio ambiente. Escriba sus conclusiones.

5. Analice individualmente el tipo de ecosistema de su entorno, así como las causas de la biodiversidad, a través de un reporte escrito que incluya el impacto ambiental que ha sufrido a través de los años. Comente en plenaria y escriba sus conclusiones.

“Ecosistemas terrestres”
https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Cap2_Ecosistemas.pdf,

“23 tipos de ecosistemas”.
<https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-ecosistemas-2391.html>

4. Se sugiere observe el video “La riqueza natural de México” <https://youtu.be/mpcDGM4POy4> y si es posible contestar el siguiente cuestionario:

¿Por qué se le conoce a México como un país megadiverso?,
¿Por qué es importante la cumbre de la tierra y qué acuerdos se tomaron?,

¿Qué es el SNIB y cómo obtiene y organiza los datos?,
¿Cuál es la importancia de los grupos indígenas en el papel de la biodiversidad?,

¿Cuáles son los principales ecosistemas del país?,
¿Qué es un corredor biológico, cuál es su utilidad y como se llama el que se encuentra en México?,

¿Qué estrategias se han abordado para evitar la pérdida de la biodiversidad?,

¿Cuáles son las crisis a nivel planetario y cuáles han sido las estrategias para abordarlas?,

¿Cuál es la importancia de conocer la biodiversidad de nuestro entorno?

5. Se sugiere que identifique su ecosistema, en el caso de zonas urbanas verificar la diferencia entre los remanentes de vegetación natural y el arbolado urbano, así como observar las diferencias entre vegetación de parques y la que crece en terrenos baldíos, ya que la vegetación es un indicador de los posibles ecosistemas que existieron en zonas urbanas.

Se sugiere leer el contenido del siguiente enlace “Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México”:
<https://www.snib.mx/>



<p>6. Clasifique individualmente las categorías de las áreas naturales protegidas, a través de cuadros sinópticos con los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Objetivos de las áreas naturales protegidas.b) Las categorías que contempla la WCPA (Comisión Mundial de Áreas Protegidas).c) Las categorías que existen en México según la CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). <p>Al termino escriba lo que aprendió con en la sesión.</p> <p>7. Cite de forma individual la importancia de la conservación de las áreas naturales, la importancia de protegerlas y los problemas sociales que se debe abordar para hacerla realidad a través de un texto simple. Sugiera estrategias que pueda implementar en su contexto para promover la conservación. Registre las estrategias más significativas.</p> <p>8. Debata en plenaria la disyuntiva entre la conservación y producción de bienes, (apoyado de la actividad anterior), así como también la conservación e intereses económicos, haciendo énfasis en todas las causas de pérdida de biodiversidad. Reporte por escrito sus conclusiones.</p>	<p>6. Se Sugiere consultar la lectura "Áreas Protegidas", en el siguiente enlace, https://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot, y si es posible observar el video "Áreas Naturales Protegidas": https://www.gob.mx/conanp/documentos/areas-naturales-prottegidas-278226?state=published</p> <p>7. Se sugiere visualizar el video: "Proyecto binacional sobre biodiversidad y áreas protegidas" https://youtu.be/fO7GbySdXRY</p> <p>8. Se sugiere al docente que observe el video: "¿Por qué se pierde la biodiversidad?" https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque</p>
<p>Biósfera</p> <p>Atmósfera</p> <p>9. Reproduzca la estructura de la atmósfera por medio de un dibujo que la ilustre y escriba en las características de cada capa resaltando aquellas que son primordiales para el desarrollo de la vida.</p>	<p>9. Se sugiere emplear imágenes de "Capas de la atmósfera": https://geologiaweb.com/wp-content/uploads/2020/07/capas-atmosfera.jpg; "Atmósfera" https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fview.genial.ly%2F6074aaa5f1dd190d15ba4bb4%2Finteractive-</p>



10. Destaque en binas, la importancia ecológica de la atmósfera mediante la redacción de un texto argumentativo mencionando las consecuencias ecológicas al afectar su estabilidad.

Hidrosfera

11. Describa de forma individual el concepto de hidrósfera en un texto simple, mencionando los distintos tipos de agua en el planeta y su proporción correspondiente. Compare las proporciones citadas con las de su localidad y escriba sus conclusiones.

12. Categorice de forma individual la importancia ecológica del agua en la generación de la vida y de la biodiversidad, las formas de contaminación natural y antropogénica, y las consecuencias ecológicas que genera la contaminación por medio de un organizador gráfico. Plantee alternativas para reducir los volúmenes de agua contaminada por el humano.

Litosfera

13. Diagrame de forma individual las capas de la tierra y sus características a través de un dibujo, resalte las subcapas de la litosfera con base en la información obtenida en algún video. Finalmente reflexione y escriba sus conclusiones sobre los sucesos que se generan en la litosfera y la forma en que pueden alterar los ecosistemas.

content-atmosfera&psig=AOvVaw0PeYmZsuqWbMXsDL7QzDw&ust=1638122383259000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCODy18uPufQCFQAAAAAdAAAAABAE, "Atmósfera terrestre <https://cdn.todamateria.com/imagenes/capas-de-la-atmosfera4-cke.jpg>

10. Se recomienda emplear la lectura "El cambio climático principales causantes, consecuencias y compromisos de los países involucrados" <https://www.fao.org/3/xii/0523-b2.htm> retomando los conceptos de cambio climático, efecto invernadero, entre otros.

11. Se sugiere considerar las lecturas "Hidrosfera" <https://www.ecured.cu/Hidrosfera> "Qué es la HIDROSFERA: Definición y Características" <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-hidrosfera-definicion-y-caracteristicas-1997.html>

12. Se sugiere emplear los siguientes materiales: "Contaminantes antropogénicos" https://www.ecured.cu/Contaminantes_antropog%C3%A9nicos "Agua y biodiversidad" <https://agua.org.mx/editoriales/agua-biodiversidad-la-biodiversidad-del-agua/>; "Causa y consecuencias de la contaminación del agua" <https://www.aguasresiduales.info/revista/noticias/causa-y-consecuencias-de-la-contaminacion-del-agua-JNEEY>

13. Se recomienda observar la clase "Litosfera e influencias astronómicas" <https://www.youtube.com/watch?v=eq8pvb3ikSY> o "La litosfera" <https://www.youtube.com/watch?v=BejecyUQX0A> "Litosfera, características e importancia para los seres vivos" <https://naturaleza.paradis-sphynx.com/geosfera/litosfera-caracteristicas-importancia.htm>, "Qué son las placas



	tectónicas" https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/placas-tectonicas
<p>Los ciclos biogeoquímicos</p> <p>14. Define de forma individual el concepto de ciclos biogeoquímicos por medio de la lectura de algún texto o atendiendo algún video del tema. Escriba la importancia de los átomos C, H, O, N, P y S para la vida y comparta sus ideas en plenaria.</p> <p>Ciclo del carbono</p> <p>15. Compare individualmente los datos de la concentración de CO₂ atmosférico del último siglo con los datos de los siglos anteriores e infiera las causas del incremento de CO₂ atmosférico y sus consecuencias para el planeta por medio de la interpretación de gráficas de concentración de CO₂ por siglo. Concluya cuáles son las consecuencias ambientales de la revolución industrial y la explosión demográfica en su entorno y en el país.</p> <p>Ciclo del hidrógeno y ciclo del H₂O</p> <p>16. Describa el ciclo del agua en un collage, o una presentación digital, haciendo notar las distintas formas en las que los humanos alteramos el ciclo del hidrógeno o del agua.</p>	<p>14. Se recomienda dar lectura al artículo "Efectos antropogénicos sobre los ciclos biogeoquímicos y su relación con el cambio climático" https://www.hausarbeiten.de/document/354584 y observar el video "Ciclos biogeoquímicos" https://www.youtube.com/watch?v=bZ_R84p27q8&t=7s Se recomienda que esquematice cada uno de los ciclos biogeoquímicos contemplados para el tema.</p> <p>15. Se recomienda que acompañe en la interpretación de los datos de emisiones de CO₂, registradas en las gráficas de algunas páginas del gobierno o de instituciones especializadas. Se sugiere favorecer la comprensión de la forma en que se mueven los átomos en el ciclo biogeoquímico copiando la imagen y realizando la actividad incluida en https://rea.ceibal.edu.uy/elp/actividad_algunos_elementos_qu_micos_fundamentales_para_la_vida/actividad_1.html Se sugiere que lea el texto "El ciclo del carbono" https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/biogeochemical-cycles/a/the-carbon-cycle y para reconocer los lugares en donde se encuentra la mayor cantidad de CO₂. Puede categorizarlos en forma decreciente e ilustrar mediante un dibujo o un collage las causas que originan el incremento de CO₂ atmosférico. Mencione cómo los hogares generan CO₂ atmosférico y la forma en que puede reducir estos contaminantes.</p> <p>16. Se recomienda explicar la relación existente entre el ciclo del agua y el ciclo del hidrógeno. Puede revisar "El ciclo del agua" https://www.youtube.com/watch?v=FIFvGQUGn8g y "el ciclo del hidrógeno"</p>



Comparta en plenaria argumentando la forma de uso sostenible que debemos dar al agua.

Ciclo del oxígeno

17. Contraste de forma personal las cuatro fases del ciclo del oxígeno y explíquelo mediante un texto argumentativo en su cuaderno reconociendo la importancia del oxígeno en la naturaleza.

Ciclo del nitrógeno

18. Explique en binas las imágenes del texto sugerido e infiera las consecuencias atmosféricas que tienen la quema de combustibles fósiles y el uso de fertilizantes, plasme en un dibujo las distintas formas en que los humanos alteramos el ciclo del nitrógeno y comparta sus conclusiones al grupo incluyendo alternativas para reducir el uso de productos nitrogenados.

Ciclo del fósforo

19. Ejemplifique de forma individual las formas en que se altera el ciclo del fósforo por medio de un collage y plantee

<https://www.youtube.com/watch?v=YriKMyHnwuw>; “Ciclo del Hidrogeno”

Se sugiere revisar los datos de la cantidad de agua dulce en el planeta. Las fuentes de agua dulce en su localidad y el uso que se le da al agua dulce en su contexto.

Se recomienda conducir a la reflexión de la importancia que tiene dar buen uso al agua en su domicilio y escribir notas que le permitan visualizar estrategias de sostenibilidad.

17. Se sugiere la lectura de “Las 4 fases del ciclo del oxígeno (y sus características)” previo a la actividad 17, en:

<https://medicoplus.com/ciencia/fases-ciclo-oxigeno> y escribir una lista de ideas primarias del infograma: [https://www.pinterest.it/pin/819866307138680601/?amp_client_id=CLIENT_ID\(\)&mweb_unauth_id=&simplified=true](https://www.pinterest.it/pin/819866307138680601/?amp_client_id=CLIENT_ID()&mweb_unauth_id=&simplified=true)

Se recomienda hacer un diagrama o dibujo del ciclo del oxígeno y anotar características puntuales del ciclo del oxígeno; fórmulas químicas y procesos biológicos por donde transita el oxígeno.

18. Se recomienda la lectura del texto:

“El ciclo del nitrógeno, Ecología”

<https://es.khanacademy.org/science/biology/ecology/biochemical-cycles/a/the-nitrogen-cycle> y la infografía del “ciclo del nitrógeno” <https://www.blogdebiologia.com/wp-content/uploads/2014/07/imagen-6.jpg> y el video

“Agricultura sostenible e importancia del nitrógeno” <https://www.youtube.com/watch?v=QYJjXkm88KA>

Se sugiere leer la nota científica “Las actividades humanas cambian el ciclo del nitrógeno” <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Las-actividades-humanas-han-cambiado-para-siempre-el-ciclo-del-nitrogeno-de-la-Tierra>

19. Se sugiere copiar la imagen descriptiva del ciclo del fósforo de:



estrategias para reducir las modificaciones antropogénicas a dicho ciclo biogeoquímico.

Ciclo del azufre

20. Relate de forma individual mediante un escrito el ciclo del azufre mencionando los compuestos antropogénicos que lo aceleran y defina alternativas para reducir la afectación antropogénica del ciclo del azufre.

<https://i.pinimg.com/originals/ac/ef/f7/aceff7f2072a07469af8889c9b3a64a3.jpg> y la lectura “El ciclo del fósforo AGROPAL - Sociedad Cooperativa”

Se sugiere facilitar la comprensión del ciclo del carbono empleando el video “Ciclo del fósforo” <https://www.youtube.com/watch?v=RDBlt6vBLxI>

Se recomienda comentar las conductas que en su contexto promueven la alteración del ciclo del fósforo. Puede emplear la siguiente nota periodística “El fósforo, un elemento esencial para la vida” <https://www.bbc.com/mundo/noticias-54557088>

20. Se sugiere que esquematice el ciclo del azufre y anote datos de su dinámica, para lo cual puede emplear la siguiente información: https://www.todo-argentina.net/ecologia/dinamica/imagenes/ciclo_azufre.jpg

Se recomienda ampliamente el artículo “Azufre: elemento incomprendido de la biogeoquímica planetaria” localizado en la página 25 de la publicación “La química de la vida” https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjBkJ_pqrLzAhU3mmoFHcMWC-oQFnoECDkQAQ&url=http%3A%2F%2Fweb.ecologia.unam.mx%2Ffoikos3.0%2Fimagenes%2FPdfs%2F2016-1.pdf&usg=AOvVaw0kb1aC519x3noVr2XEXqWA y consultar

las causas que aceleran el ciclo del azufre en <https://prtr-es.es/SOx-oxidos-de-azufre,15598,11,2007.html>

Se sugiere la lectura de uso de gasolina y diesel bajo en azufre como estrategia para reducir la afectación humana en el ciclo del azufre https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjm-_yisrLzAhXXm2oFHa2fA1AQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Ftheicct.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2FBajo_Azufre_ICC_T_2003.pdf&usg=AOvVaw1hTARr_4CNXbb0fdv5XnXv



Flujos de energía

Redes tróficas

21. Registre individualmente mediante un esquema gráfico las diferencias y similitudes que existen entre una cadena alimenticia y una red trófica; comente para el cierre de la sesión con sus compañeros.

Pirámide ecológica

22. Identifique individualmente mediante un mapa conceptual la conformación de la pirámide ecológica, así como sus diferentes tipos, e ilustre cada uno. Comparta en plenaria.

Teoría de sistemas ambientales

23. Destaque individualmente a través de un mapa mental las características de la "teoría de sistemas" así como su importancia para el estudio de los sistemas ambientales.

21. Se sugiere consultar las siguientes páginas de internet.

"Flujo de energía":

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia/2/unidad2/ciclosBiogeoquimicos/flujodeenergia> y

"Dinámicas del ecosistema"

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia/2/unidad2/ciclosBiogeoquimicos/dinamicadeecosistema>

Se sugiere revisar de las páginas 105 a 107 del libro "Ecología y medio ambiente"

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6-semester-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>

Se propone revisar el siguiente video sobre la diferencia entre cadena alimenticia y red trófica.

Cadena alimenticia y red alimenticia (diferencias):

<https://www.youtube.com/watch?v=skMTjINlxoE>

22. Se propone revisar el siguiente material bibliográfico.

Pirámides ecológicas

<https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia/2/unidad2/ciclosBiogeoquimicos/piramideseecologicas>

Pirámide trófica o ecológica; de energía de biomasa y de números.

<https://ecosistemas.ovacen.com/cadena-alimenticia-red-trofica/piramide-trofica/>

¿Qué son las pirámides ecológicas y sus tipos?

<https://www.ecologiaverde.com/que-son-las-piramides-ecologicas-y-sus-tipos-1450.html>

23. Se sugiere que el docente revise los siguientes videos sobre la Teoría de Sistemas.

"Teoría general de sistemas de Ludwing Von Bertalanffy"

<https://www.youtube.com/watch?v=QbBy20GPlqc>



24. Dibuje en binas el diagrama de un ecosistema desde el punto de vista holístico, destacando su estructura como un sistema complejo. Socialícelo con su grupo.

Leyes de la termodinámica

25. Muestre individualmente en un diagrama de flujo las leyes de la termodinámica y su relación con los sistemas ecológicos. Coméntelo con sus compañeros.

26. Construya individualmente un esquema, dibujo o maqueta sobre la forma en la que fluye la energía y cómo es que se cumplen las leyes termodinámicas en los sistemas ecológicos.

Fotosíntesis y respiración celular

27. Diseñe un organizador gráfico en el cual explique el proceso de fotosíntesis, destacando su importancia en el flujo de energía de los sistemas ecológicos.

28. Explique individualmente mediante un organizador gráfico el proceso de respiración celular, así como los procesos de anabolismo, catabolismo y su relación con los ecosistemas.

“Teoría de sistemas y ecología”

https://www.youtube.com/watch?v=Z3fQQdz6e_s

24. Se propone consultar la información de la página 108 del siguiente libro:

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6- semestre-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>

25. Se recomienda revisar el siguiente material sobre las leyes de la termodinámica.

“Las leyes de la termodinámica en los seres vivos”

<https://www.youtube.com/watch?v=sxh88KvQiZl>

“Principios básicos de termodinámica en ecología”

<https://www.youtube.com/watch?v=MUXllkU5eY4>

“Leyes de la termodinámica y los ecosistemas”

<https://sites.google.com/site/birishin/leyes-de-la-termodinamica-y-los-ecosistemas>

26. Se sugiere consultar el libro “Ecología y Medio Ambiente” en las páginas 108 a la 111.

<https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6- semestre-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf>

27. Se sugiere revisar los siguientes materiales.

“Fotosíntesis: fase luminosa y oscura”

<https://www.youtube.com/watch?v=d2DB-kWxg-w>

“Fotosíntesis fase luminosa”

<https://www.youtube.com/watch?v=9zpYX3dnKA4>

“Ciclo de Calvin”

<https://www.youtube.com/watch?v=GlaJCOcHO7M>

28. Se recomienda consultar los siguientes enlaces.

“Respiración celular: glucólisis y ciclo de Krebs”



<p>Exponga ante el grupo.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=1aaal2Csx5U "Respiración celular: aspectos generales" https://www.youtube.com/watch?v=0_GOCSax1Ss "respiración celular" http://fs.ead5.unf.edu.ar/pluginfile.php/12064/mod_resource/content/1/UD9%20-%20TEORICO%20%C2%B0%20PARTE%20-%202020.pdf</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO Construya en equipo un compostero con material de reúso (botellas de PET, Tetrapak, madera, etc.), con la finalidad de realizar una composta a partir de la cual pueda explicar mediante una exposición plenaria:</p> <ul style="list-style-type: none">a) la forma en que fluye la energía;b) identificar los niveles tróficos;c) reconocer el proceso del reciclaje de nutrientes;d) los ciclos biogeoquímicos que intervienen; ye) cómo el proceso del compostaje influye en el equilibrio de los ecosistemas.	<p>Se recomienda que observe el diseño de contenedores con material de reúso en el video "Cómo hacer una cesta basurero con botellas de plástico": https://www.youtube.com/watch?v=1skPkyiin2s.</p>



EVALUACIÓN DEL BLOQUE II

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Identifica los ecosistemas y las áreas naturales de México mediante la asociación de sus componentes bióticos y abióticos para valorar su importancia y promover el desarrollo sostenible.</p> <p>Compara las capas del planeta a través de imágenes, dibujos y recursos gráficos para asumir que antropológicamente se debe promover su cuidado para garantizar su perpetuidad.</p>	<p>Cuadro sinóptico de las propiedades de las comunidades.</p> <p>Organizador gráfico de los ecosistemas de México.</p> <p>Cuestionario biodiversidad y ecosistemas.</p> <p>Cuadro sinóptico de las áreas naturales protegidas.</p> <p>Escrito sobre la importancia de la conservación.</p> <p>Definición del concepto ciclos biogeoquímicos.</p>	<p>Rúbrica.</p> <p>Lista de cotejo.</p>	30 %



HACER	Distingue los niveles de la pirámide ecológica y las leyes de la fisicoquímica empleando organizadores gráficos para entender el flujo de la materia y de la energía dentro de los ecosistemas para estimar la importancia de cada eslabón en una red trófica.	Escrito sobre el tipo de ecosistema de su entorno. Cuadro sinóptico de las Áreas Naturales Protegidas. Tabla comparativa de la concentración de CO2. Collage del ciclo del agua Diagrama de las cuatro fases del ciclo del oxígeno. Texto interpretativo del ciclo del nitrógeno. Ejemplos formas en que se altera el ciclo del fósforo. Escrito explicando el ciclo del azufre. Esquema gráfico cadena alimenticia y red trófica. Mapa mental sobre la teoría de sistemas.	Lista de cotejo. Lista de observación.	30%
SER Y CONVIVIR	Valora los elementos químicos presentes en la naturaleza como fuentes de la vida, reconociendo gráficamente su flujo cíclico entre las capas de la tierra, para apreciar su importancia en la estabilidad de los ecosistemas.	Conclusiones escritas del debate.	Escala estimativa.	10%



PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Aprendizaje Basado en Proyectos.	Construya en equipo un compostero con material de reuso (botellas de PET Tetrapak, madera, etc.), con la finalidad de realizar una composta.	Equipos. Heteroevaluación.	Rúbrica. (Ver Anexo 2).	30%
TOTAL				100%



Bloque III. Impacto Ambiental y Desarrollo Sostenible

Propósito del Bloque

Explique el impacto ambiental de origen antropogénico y natural a través del reconocimiento de las causas que modifican los ecosistemas para promover el desarrollo sostenible con una perspectiva holística.

APRENDIZAJES CLAVE		
EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL
Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas.	Ecosistemas y actividad humana.	Comunidades sustentables.

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE		
CONTENIDOS ESPECÍFICOS	APRENDIZAJES ESPERADOS	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO
<p>1. Recursos naturales</p> <p>a) Clasificación de los recursos naturales</p> <p>2. Contaminación e impacto ambiental</p> <p>a) Contaminación ambiental y sus diferentes tipos</p> <p>b) Huella ecológica</p> <p>c) Huella hídrica</p> <p>d) Cambio climático</p> <p>e) Antropoceno y hábitos de consumo</p> <p>3. Desarrollo sostenible</p> <p>a) Energías renovables</p> <p>b) Ecotecnias</p> <p>c) Agenda 2030</p> <p>d) Sociedades sostenibles</p> <p>4. Legislación ambiental</p>	<p>Identifica las fuentes tradicionales de energía y combustibles fósiles mediante el reconocimiento en gráficos y textos de las formas en que se encuentra la energía de las que hace uso, para crear una conciencia en la utilización de esos recursos.</p> <p>Contrasta el empleo de energías convencionales y alternas estimando el impacto ambiental que generan los desechos producidos por el humano para promover acciones responsables con el ambiente y favorecer el equilibrio en los ecosistemas.</p> <p>Ilustra la forma en que las energías renovables favorecen sociedades sostenibles, mediante textos que le permitan</p>	<p>Organice en equipos una campaña de cuidado al ambiente por medio de la recolección, separación y clasificación de la basura y envases reciclables en la escuela y/o comunidad en la que se incluya a maestros, padres de familia y alumnos, con la finalidad de concientizar a la comunidad escolar acerca del impacto que tienen nuestros hábitos de consumo en el cuidado del medio ambiente. Capture imágenes representativas en un periódico mural para colocarlo en la institución o lugar público y promover la campaña.</p>



- a) Legislación ambiental en México y el mundo
- b) Especies amenazadas y en peligro de extinción

la comprensión de la necesidad urgente de empleo de ecotecnias y la aplicación de la agenda 2030, para favorecer el desarrollo de sociedades sostenibles.

Valora las leyes ambientales mediante la aplicación de estas en su contexto para promover el desarrollo sostenible.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Recursos naturales

Clasificación de los recursos naturales

1. Defina el concepto de recursos naturales, su clasificación y utilidad en un cuadro sinóptico, de forma individual,

2. Exponga de forma individual en un mapa conceptual la importancia de los recursos naturales según la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), así como sus propuestas para fortalecer la gobernanza de los recursos naturales. Redacte un texto sobre la importancia de los recursos naturales.

3. Analice de forma individual, la importancia de implementar el aprovechamiento de los recursos naturales, desde una perspectiva sustentable a nivel global por medio de un cómic. Socialice su comic.

4. Clasifique individualmente por medio de una tabla los recursos naturales de su región, para expresar la importancia de contribuir con acciones a su sostenibilidad.

ORIENTACIONES O SUGERENCIAS

1. Se sugiere consultar la lectura de "Recursos naturales" de la pág. 23-25 del Libro de telebachillerato: Ecología y medio ambiente. <https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6- semestre-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf> y "Reflexiones en torno al concepto: clasificación e importancia de los recursos naturales y la biodiversidad" <https://www.eumed.net/rev/delos/32/francisco-orgaz.html>, y el documento "Capital natural y bienestar social" http://www.conabio.gob.mx/2ep/images/3/37/capital_natural_2EP.pdf

2. Se sugiere apoyarse en la lectura "CEPAL: se requiere nueva gobernanza de los recursos naturales para el cumplimiento de la agenda 2030", <https://www.cepal.org/es/comunicados/cepal-se-requiere-nueva-gobernanza-recursos-naturales-cumplimiento-la-agenda-2030>.

Se sugiere retroalimentar el tema con el video: "La gobernanza de los recursos naturales: Una palanca para el desarrollo sostenible" <https://www.youtube.com/watch?v=xWizurD-fbo&t=43s>

3. Se sugiere que reflexiones sobre la importancia de la conservación sustentable para tener calidad de vida.

4. Se sugiere que el docente valore previamente los recursos que cotidianamente usa el estudiante, para apoyarlo en la realización de la tabla, en el caso de los que se encuentren en un ambiente urbano, puede agregar una columna de



	procedencia de los recursos que usa, con el propósito de que reflexione sobre la importancia de cuidar todos los aspectos del ambiente.
<p>Contaminación e impacto ambiental</p> <p>Contaminación ambiental y sus diferentes tipos</p> <p>5. Destaque individualmente a través de un mapa conceptual los diferentes tipos de contaminación que existen.</p> <p>6. Ejemplifique en equipos mediante un cartel, los efectos y consecuencias de los diferentes tipos de contaminación que están presentes en su entorno y colóquelo en un lugar público.</p> <p>Huella ecológica</p> <p>7. Ilustre en tríos mediante una infografía, el concepto de huella ecológica y las acciones que pueden llevarse a cabo para disminuirla. De ser posible pegue su infografía en un lugar visible como periódico mural o página de la escuela.</p>	<p>5. Se sugiere que el docente considere el siguiente material sobre la contaminación ambiental y sus tipos.</p> <p>“¿Qué es la contaminación ambiental?” https://www.fundacionaquae.org/causas-contaminacion-ambiental/</p> <p>“¿Qué es la contaminación ambiental?” https://www.youtube.com/watch?v=TV-YEQOIFuQ</p> <p>“La contaminación ambiental” https://www.youtube.com/watch?v=2k29VzAlIzQ</p> <p>6. Se sugiere revisar los siguientes enlaces y videos.</p> <p>“¿Qué es y qué tipos de contaminación existen?” https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-y-que-tipos-de-contaminacion-ambiental-existen/</p> <p>“La contaminación antropogénica y natural” https://lacontaminacion.org/antropogenica-y-natural-dos-rostros-de-la-contaminacion/</p> <p>“Las consecuencias de la contaminación ambiental” https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13042:cost-of-polluted-environment-1-7-million-child-deaths-year&Itemid=135&lang=es</p> <p>7. Se sugiere revisar los siguientes enlaces sobre huella ecológica:</p> <p>“¿Que es la huella ecológica?” https://www.youtube.com/watch?v=TM2Be7MqyKY</p> <p>“La huella ecológica del hombre 2007” https://www.youtube.com/watch?v=mQeFxSHme8w</p>



<p>Huella hídrica</p> <p>8. Utilice individualmente una infografía para abordar el concepto de huella hídrica y las acciones que puede llevar a cabo para disminuirla.</p> <p>Cambio climático</p> <p>9. Elabore en equipos una propuesta de solución para el cambio climático mediante una presentación audiovisual en la cual se aborden las causas, efectos y posibles soluciones del cambio climático tanto a nivel local como global.</p> <p>Antropoceno y hábitos de consumo</p> <p>10. Argumente individualmente a través de un ensayo, la validez del concepto de Antropoceno para designar la era geológica actual.</p>	<p>8. Se sugiere revisar los siguientes enlaces: “Huella hídrica” https://www.youtube.com/watch?v=1X7zgxUwi7I&t=68s “Huella hídrica” https://www.youtube.com/watch?v=n2QSxiiHj1I&t=85s “El agua virtual y la huella hídrica” http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/Infograf%C3%ADa%20Huella%20H%C3%ADrica.pdf</p> <p>9. Se recomienda revisar los siguientes materiales sobre el cambio climático: “¿Es real el cambio climático?” https://www.youtube.com/watch?v=weIBPwFuYwA&t=1s ¿Qué es el cambio climático? https://www.youtube.com/watch?v=MBS8aVn3Dh0 “¿Qué es el cambio climático?” https://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2012/05/Qu%C3%A9-es-el-cambio-clim%C3%A1tico.pdf</p> <p>10. Se propone revisar previamente los siguientes videos y materiales: “El Antropoceno” https://www.youtube.com/watch?v=plvPUxYNwGA “El Antropoceno, la nueva era geológica creada por los humanos” https://www.youtube.com/watch?v=zkJzrH2pdE “Antropoceno, la problemática vital de un debate científico” https://es.unesco.org/courier/2018-2/antropoceno-problematica-vital-debate-cientifico</p>
<p>Desarrollo sostenible</p> <p>Energías renovables</p> <p>11. Registre en binas por medio de una tabla de doble entrada las energías renovables y sus características. Incluya frases referentes al mundo que podemos tener al emplear energías renovables.</p>	<p>11. Se sugiere que el estudiante registre la definición y los tipos de fuentes de energías renovables mostrados en el video: “¿Qué son las energías renovables?” https://www.youtube.com/watch?v=eRXY4pnLhml además del beneficio ecológico que representa el uso de las energías renovables.</p>



Ecotecnias

12. Exponga en tríos un prototipo de una ecotecnología que elija e incluya un texto sobre los beneficios de usar las ecotecnologías en la localidad en donde vive.

Agenda 2030

13. Analice en equipo, los 17 objetivos adoptados por la ONU para el desarrollo sostenible por medio de un pronóstico de cuáles objetivos de la agenda se lograrán con menor dificultad citando las posibles consecuencias para el planeta si no se alcanzan.

Sociedades sostenibles

14. Ilustre por medio de una maqueta realizada en tríos, las consecuencias de las acciones antropogénicas en su contexto y promueva el modelo de sociedad sostenible

Se recomienda retomar el tema de ciclos biogeoquímicos del bloque II de este programa para notar las alteraciones antropogénicas sobre el ambiente y analizar los beneficios que representa el uso de energías renovables. Emplee datos estimados de desechos que generamos los seres humanos y reflexione sobre las ventajas ecológicas y económicas que representa el usar energías renovables.

12. Se recomienda que el estudiante defina el concepto de ecotecnia después de leer textos referentes al tema, recupere los tipos de ecotecnia que conoce y las ecotecnias factibles de usar en su contexto.

Se sugiere revisar el texto "[La ecotecnología en México](#)", y organizar equipos para exponer por eje de necesidad (energía, agua, manejo de residuos, alimentación, vivienda). Se sugiere emplear materiales reciclados en la construcción de los prototipos de ecotecnologías.

13. Se sugiere emplear un mapamundi y pintar de verde los países miembros de las Naciones Unidas, o pintar un semáforo de probabilidad de logro de los objetivos por país. Se sugiere colorear de color verde los países que tienen mayor probabilidad de lograr los objetivos y en rojo los países que tienen menor probabilidad.

Se recomienda ejemplificar qué países tienen mayor necesidad de lograr los objetivos de la agenda 2030 que puede consultar en "[La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible – Desarrollo Sostenible](#)".

Se sugiere guiar al estudiante en la investigación de datos de infraestructura económica y de educación que pueden favorecer el alcance de los objetivos.

14. Se sugiere fortalecer la comprensión de las características de la sostenibilidad con los siguientes materiales: "Mundo sostenible"



diseñando estrategias para transformar sus hábitos personales y familiares. Escriba en un texto argumentado su reflexión de manera individual.

<https://www.youtube.com/watch?v=qo3V6bGFCYc>;
"Objetivos y metas del desarrollo sostenible"
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
O las siguientes lecturas: [26 ciencia • enero-marzo de 2015](#);
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/11/gut-erres-la-economia-verde-es-la-economia-del-futuro/>
Se recomienda abordar el concepto de economía circular, puede apoyarse con el video "¿En qué consiste la economía circular?" https://www.youtube.com/watch?v=wc_65-yf6zU

Legislación ambiental

Legislación ambiental en México y el mundo

15. Defina de manera individual a través de un organizador gráfico el concepto de "Legislación ambiental", incluya sus objetivos, importancia e historia en México, así como los tipos de normatividad que existen en el país.

15. Se recomienda emplear el video: "Introducción a la LEEGPA" <https://youtu.be/lrLTXIWECX4> y el documento de la cámara de diputados titulado "Medio Ambiente" http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Eje_tematico/2_mambiente.htm.

Se recomienda el siguiente enlace para el tema de normatividad: ¿Por qué es importante la normatividad ambiental en México? <https://ceseconsultores.com/la-normatividad-ambiental-en-mexico/> y Manual de derecho ambiental Mexicano: <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2021/04/Manual-de-derecho-ambiental-mexicano-UNAM-Instituto-de-Investigaciones-Juri%CC%81dicas.pdf>

16. Identifique, en equipos de tres, diferentes problemáticas socioambientales que generan riesgo en la conservación de los recursos naturales de su entorno, por medio de un organizador gráfico en donde plasme los riesgos de pérdida de recursos en caso de no aplicar la normatividad.

16. Se sugiere sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de la normatividad ambiental, para lo cual se recomienda visualizar el documental "La hija de la laguna" <https://www.youtube.com/watch?v=ICyD9xBQY6o&t=3570s> y responder las siguientes preguntas: ¿Cuál es el principal motivo de la protagonista para estudiar Derecho?, ¿Cuál es la problemática que aborda el documental y cómo afecta al aspecto social, natural, cultural y económico? ¿Cuál es la importancia de la legislación para las comunidades que viven de forma directa de los recursos naturales? ¿Cómo



17. Destaque de forma individual por medio de un cuadro de tres columnas la definición de cada una de las normatividades ambientales y su entorno de aplicación, puede guiarse del siguiente cuadro:

Normatividad ambiental	Definición	Aplicación
Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente.		
Ley de Aguas Nacionales.		
Ley de Desarrollo Forestal Sustentable.		
Ley General de Vida Silvestre.		
Ley general de desarrollo rural sustentable.		
... Etcétera		

18. Demuestre individualmente en un escrito ¿De qué forma "son o no son", aplicadas cada una de las leyes ambientales en su entorno y cuáles son los resultados?, ¿Cuál es la importancia del marco legal para la conservación del ambiente y su bienestar?, preséntelo en plenaria.

consideras que las actividades de defensa de los recursos naturales te afecta o beneficia? Puede seleccionar algunas escenas, en caso de que el tiempo sea insuficiente. También puede cambiar el video por alguno que refleje problemáticas socioambientales que promuevan la importancia de la legislación para conservar los recursos naturales.

17. Se sugiere retroalimentar con el siguiente vídeo: "Legislación ambiental en México" <https://youtu.be/OR8ukYcXveg>

También puede observar los siguientes videos para promover la reflexión: "Monitos Cute: Ramdon Rojo" <https://www.facebook.com/NORandomrojo/videos/4678902665478016>; "Tigres, ¿Es legal comprar un tigre?" <https://www.facebook.com/NORandomrojo/videos/356967779478233>

18. Se recomienda que indague ¿Cuáles son los problemas ambientales de la localidad? para valorar la aplicación de la legislación en su contexto. Reflexione sobre la importancia del área legal y pregunte a personas mayores, los recuerdos de su entorno ambiental hacen 10 ó 15 años y como la calidad de vida está relacionada con el ambiente saludable, para que se reconozca la importancia de la normatividad, incluso se puede realizar una narración, en donde recurre a escenarios pasados, presentes y futuros de su entorno, haciendo referencia a la legislación



<p>Especies amenazadas y en peligro de extinción</p> <p>19. Defina las categorías de riesgo de la Norma 059, en forma individual por medio de un cuadro sinóptico.</p> <p>20. Establezca en equipos de 3 estudiantes ejemplos de especies que estén dentro las categorías de riesgo en su entorno mencionando las actividades de conservación que se han realizado o se deberían realizar para evitar su extinción.</p> <p>21. Concluya en una infografía la importancia de la aplicación de la legislación ambiental, incluya un dibujo de alguna especie en categoría de riesgo, así como las acciones que podrían generar su desaparición y cuáles pueden promover su conservación.</p>	<p>19. Se sugiere que observe los siguientes videos: "NOM-059-SEMArTnAT-2010" en: https://youtu.be/mClo2W566Pw, "CONABIO nuestras extinciones" https://youtu.be/tuA4OiSpxm4; "¿Qué es extinción?" en: https://youtu.be/-M-88k-N "Categorías de riesgo en México" https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/catRiesMexico "Norma Oficial Mexicana" https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm_dxM Geoportel del sistema Nacional de información sobre la Biodiversidad, CONABIO, http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/ para favorecer la reflexión sobre la importancia de la conservación.</p> <p>20. Se sugiere que el docente promueva la actividad, orientando al estudiante al entorno natural más cercano y reflexionando sobre las diversas actividades de conservación que existen, desde el ámbito internacional y local, para reconocer la importancia de las acciones de conservación o las estrategias necesarias para la conservación de especies en riesgo.</p> <p>21. Se recomienda construir con las infografías un periódico mural y colocarlo en un sitio visible en la escuela o en la localidad.</p>
<p>PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO</p> <p>Cuido el ambiente</p> <p>Organice en equipos una campaña de cuidado al ambiente por medio de la recolección, separación y clasificación de la basura y envases reciclables en la escuela y/o comunidad en la que se incluya a maestros, padres de familia y alumnos, con la finalidad de concientizar a la comunidad escolar acerca</p>	<p>Se sugiere investigar los usos alternativos del material recolectado. Para la basura orgánica sugerir su reciclaje haciendo una composta, para la basura inorgánica dialogue sobre las mejores alternativas para reciclado o en su defecto guíe hacia un desecho correcto. Sugiera alternativas viables para el desecho de materia inorgánica que no se puede</p>



del impacto que tienen nuestros hábitos de consumo en el cuidado del medio ambiente. Capture imágenes representativas en un periódico mural para colocarlo en la institución o lugar público y promover la campaña.

reciclar (baterías, electrónicos, etc.). Incluya la información en su periódico mural.



EVALUACIÓN DEL BLOQUE III

SABER	APRENDIZAJE ESPERADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	DE PONDERACIÓN (%)
CONOCER	<p>Identifica las fuentes tradicionales de energía y combustibles fósiles mediante el reconocimiento en gráficos y textos de las formas en que se encuentra la energía de las que hace uso, para crear una conciencia en la utilización de esos recursos.</p>	<p>Reporte escrito de recursos naturales y su clasificación. Mapa conceptual sobre la importancia de los recursos naturales para la CEPAL. Registro de los objetivos para el desarrollo sostenible adoptados por la ONU. Organizador gráfico de la legislación ambiental. Cuestionario del documental. Cuadro sinóptico sobre las categorías de riesgo de la Norma 059.</p>	<p>Rúbrica</p> <p>Lista de cotejo</p>	30 %
HACER	<p>Contrasta el empleo de energías convencionales y alternas estimando el impacto ambiental que generan los desechos producidos por el humano para promover acciones responsables con el ambiente y favorecer el equilibrio en los ecosistemas.</p> <p>Ilustra la forma en que las energías renovables favorecen sociedades sostenibles, mediante textos</p>	<p>Reporte escrito del tema sostenibilidad. Tabla de recursos naturales de su región. Maqueta de energías renovables. Prototipo de una ecotecnología. Cuadro de aplicación de la legislación en su entorno. Cuestionario importancia de la legislación.</p>	<p>Lista de cotejo.</p> <p>Lista de observación.</p>	30%



	que le permitan la comprensión de la necesidad urgente de empleo de ecotecnias y la aplicación de la agenda 2030, para favorecer el desarrollo de sociedades sostenibles.			
SER Y CONVIVIR	Valora las leyes ambientales mediante la aplicación de las mismas en su contexto para promover el desarrollo sostenible.	Estrategias para transformar sus hábitos personales y familiares. Presentación audiovisual sobre el cambio climático.	Lista de cotejo.	10%



PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO				
ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO INTEGRADOR SUGERIDO	AGENTE DE EVALUACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN (%)
Aprendizaje Basado en Proyectos.	Organice en equipos una campaña de cuidado al ambiente por medio de la recolección, separación y clasificación de la basura y envases reciclables en la escuela y/o comunidad en la que se incluya a maestros, padres de familia y alumnos, con la finalidad de concientizar a la comunidad escolar acerca del impacto que tienen nuestros hábitos de consumo en el cuidado del medio ambiente.	Equipos. Heteroevaluación.	Rúbrica. (Ver Anexo 3).	30%
TOTAL				100%



INSTRUMENTOS DE VALORACIÓN

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES) <i>(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)</i>				
Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Participa activamente en las diferentes actividades de clase.				
2. Logra mantener un adecuado nivel de concentración en las actividades desarrolladas.				
3. Es capaz de tomar la iniciativa y organizar una tarea o actividad de grupo.				
4. Muestra respeto hacia el docente, así como a sus compañeros.				
5. Muestra capacidad de autonomía y autorregula su aprendizaje.				
TOTAL:				



INSTRUMENTO DE AUTOVALORACIÓN DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES (HABILIDADES GENERALES)

(Ponderación: 10 puntos equivalen al 5% de la calificación final)

Nombre del alumno:				Grado y grupo:
CRITERIOS	NIVELES OBSERVABLES			
	NUNCA (0)	A VECES (1)	SIEMPRE (2)	TOTAL
1. Valoro la importancia de los conocimientos que desarrollé durante el Bloque.				
2. Controlo mis emociones y actúo de manera propositiva en las actividades desarrolladas.				
3. Considero y analizo diversas alternativas para cumplir tareas individuales o colectivas.				
4. Valoro las consecuencias o repercusiones que pueden tener mis actos o comportamientos individuales o colectivos.				
5. Mido el nivel de motivación que ejercen en mí, las diversas actividades propuestas para desarrollar mi autonomía.				
TOTAL:				



REFERENCIAS

- Anglés Hernández, M., Rovalo Otero, M. y Tejado Gallegos. (2021). *Manual de derecho ambiental Mexicano*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas. <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2021/04/Manual-de-derecho-ambiental-mexicano-UNAM-Instituto-de-Investigaciones-Juri%CC%81dicas.pdf>
- Armenteras, D., González, T., Vergara, L., Luque, F., Rodríguez, N., Bonilla, M. (2016). Revisión del concepto de ecosistema como "unidad de la naturaleza" 80 años después de su formulación". *Ecosistemas*. 25(1), 83-89.
- Blumberg, K. O., Walsh, M. P., & Pera, C. (2003). *Gasolina y diesel bajo en azufre: La clave para disminuir las emisiones vehiculares*. theicct.org. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj-ztiHounzAhWVnWoFHdcbBAUQFnoECAMQAw&url=https%3A%2F%2Ftheicct.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2FBajo_Azufre_ICCT_2003.pdf&usg=AOvVaw1hTARr_4CNXbb0fdv5XnXv
- CONABIO. (2006). *Capital natural y bienestar social*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. http://www.conabio.gob.mx/2ep/images/3/37/capital_natural_2EP.pdf
- De Anda, V., & Souza, V. (2016). Azufre: elemento incomprendido de la biogeoquímica planetaria. *OIKOS*, 16, 25–30. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjBkJ_pqLzAhU3mmoFHcMwCoQFnoECDkQAQ&url=http%3A%2F%2Fweb.ecologia.unam.mx%2Foikos3.0%2Fimages%2FPdfs%2F2016-1.pdf&usg=AOvVaw0kb1aC519x3noVr2XEXqWA
- Díaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza Situada*. (2ª ed.). McGraw Hill
- Díaz Lupanow, R. (2015, 11 enero). Efectos antropogénicos sobre los ciclos biogeoquímicos y su relación con el cambio climático. *Natural Science*, 11(2015). <https://www.hausarbeiten.de/document/354584>
- Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. (2017). Pirámides ecológicas. Portal Académico del CCH. <https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/ciclosBiogeoquimicos/piramideseologicas>
- Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. (2017). *Relaciones interespecíficas*. Portal Académico del CCH. <https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/relacionesComunidad/interespecificas>
- Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. (2017). *Dinámica del ecosistema*. Portal Académico del CCH. <https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/ciclosBiogeoquimicos/dinamicadelecosistema>
- Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. (2017). (2015, 27 noviembre). *Flujo de energía*. Portal Académico del CCH <https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/ciclosBiogeoquimicos/flujodeenergia>



- González, M. B., & Cardona, S. R. (2016). *Ecología y Medio Ambiente*. Secretaría de Educación Pública, Telebachillerato Comunitario. <https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6- semestre-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf> []
- González Muñoz M. C. (1996). Orígenes y planteamientos básicos de una nueva concepción educativa: la Educación Ambiental. *Revista Iberoamericana de Educación*, (11), 13-74. <https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie11a01.pdf>
- Gámez de la Hoz, J. J. (2002). Ecología y Ecologismo: una diferencia conceptual necesaria. *Ecología y Salud*, 10. <https://www.researchgate.net/publication/259810915>
- Maturana, F. (2014) *Transformación en la convivencia*. Granica
- Milián Reyes, L. (2007). *Historia de la ecología*. [Tesis de pregrado de Maestría en Investigación, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Archivo digital. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_1934.pdf
- Morlans, Cristina (2004). *Introducción a la Ecología de Poblaciones*. Editorial Científica Universitaria - Universidad Nacional de Catamarca <https://www.uv.mx/personal/tcarmona/files/2010/08/Morlans-2004.pdf>
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm>
- Novo María. (1996). *Revista Iberoamericana de Educación*. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios.11, 75-102. <https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie11a02.pdf>
- Ortiz Moreno, J. A., Maser Cerutti, O. R., & Fuentes Gutiérrez, A. F. (2014). *La ecotecnología de México*. Unidad de Ecotecnologías del Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia. <https://ecotec.unam.mx/wp-content/uploads/La-Ecotecnolog--a-en-M--xico-ENE-2015-BR.pdf>
- Rios Soberanis, C. R. (2015). Principios de una sociedad sustentable. *Ciencia*, Enero-Marzo, 27–31. https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/66_1/PDF/SociedadSustentable.pdf
- Secretaría de Educación Pública (2017) *Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior*. <http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12491/4/images/libro.pdf>
- Sin Autor. (1996). Tema 7: El medio ambiente. En Estudio FAO Montes 131 (Eds.). *Ecología y enseñanza rural, Nociones Ambientales Básicas para profesores rurales y extensionistas*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO). <http://www.fao.org/3/W1309S/w1309s09.htm>
- Sin autor. (s.f.). *Carta del Jefe Seattle al presidente de los Estados Unidos* [Archivo PDF]. http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/patt/1.Introduccion/1_Carta_del_Jefe_Seattle_al_presidente_de_los_Estados_Unidos.pdf
- UNAM-SISAL(S/A). *Dinámica de poblaciones*. (Archivo PDF). http://www.sisal.unam.mx/labeco/LAB_ECOLOGIA/Ecologia_y_evolucion_files/VIII.%20comunidades.pdf
- Vázquez Conde, R. (2014). *Ecología y medio ambiente* (2da ed.) [Libro electrónico]. Grupo Editorial Patria. <https://books.google.com.mx/books?id=QaaEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ecologia+y+desarrollo+sustetable+rosali>



[no+vazquez+conde&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=ecologia%20y%20desarrollo%20sustentable%20rosalino%20vazquez%20conde&f=false](https://www.facebook.com/Anea.org.mx/)
Vázquez Conde, R. (2014). *Ecología y desarrollo sustentable*. Ed. Patria. 2a Ed. México.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- Academia Nacional de Educación Ambiental. (s.f.). [Página]. Facebook. <https://www.facebook.com/Anea.org.mx/>
- Astier Marta (ED). (2007). *Sustentabilidad y Campesinado: Seis experiencias agroecológicas en Latinoamérica*. Editorial Mundi-Prensa Barcelona.
- Barrera Bassols N. y Palma Ruíz A. (2012). *Geografía*. SEP.
- Ceballos, G. (1993). Especies en peligro de extinción. *Revista Ciencias*, 7, 5-10.
- Concha Madrazo O. Ma. (2004). Fascículo 3. ¿Qué son las comunidades y los ecosistemas, cuáles son sus características y cuál es su dinámica?. En: *Compendio fascicular ecología*. Colegio de bachilleres. México.
- Galvan S.A., y Delgado B. R. (Ed.). (2011). *Escuela de Formación Integral para la Promoción del Desarrollo Sustentable*. Editorial Moreno Valladolid.
- Huerto Agroecológico - Biología UV. (2020, 16 de noviembre). *Manuales para agricultura urbana y periurbana*. [Publicación]. Facebook. <https://www.facebook.com/HuertoAgroecologicoBiologiaUV>
- Jiménez A., Gabriel J., y Tapia M. (2017). *Ecología Forestal*. Grupo COMPÁS. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador.
- Maestría en Educación Ambiental. (2021, 25 junio). *Educación Ambiental, virtualidad y cambio cultural*. [Publicación]. Facebook. <https://www.facebook.com/MAEA.UJDG/videos/2982116818727916>
- Marín L. y Rivera Marín, L. A (2020). *En la Puerta de entrada a la Mixteca Poblana: El patrimonio biocultural de los pueblos de la región de Huehuetlán El Grande*. Editorial Independiente y Redes Colaborativas de Trabajo. https://drive.google.com/file/d/18m0nSt0PI_d9ZZCFCEydlKxVWgXdoUCh/view?usp=sharing
- Odum, E. P., y Warret, G. W. (2006). *Fundamentos de ecología* (5a. ed.). México D.F.: International Thomson Editores.
- Reyes, R. F. J. y Castro R. E. A. (2019). Educación ambiental en los movimientos socioambientales de México. [Memoria de la ponencia] XV Congreso Nacional de Investigación Educativa COMIE 2019. Acapulco, Guerrero, México. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/doc/2267.pdf>
- Smith T.M. y Smith R.L. (2007). *Ecología. Ecología de ecosistemas*. Sexta Edición. Ed. Pearson. México.
- Salgado M., J.. (2007). *Una Propuesta Participativa para el trabajo Pedagógico*. Fondo Editorial Morenovallano.
- Tras las huellas de la naturaleza. (2020, 11 de septiembre). *La Increíble Historia de la Educación Ambiental/Dr. Antonio Fernández Crispín*. [Publicación]. Facebook. <https://www.facebook.com/TraslasHuellasdeLaNaturaleza/videos/3474927369235203>
- SET Puebla. (2021, 9 junio). *Litofera e influencias astronómicas*. [Vídeo]. YouTube. <https://youtube.com/watch?v=eq8pvb3ikSY&feature=share>



REFERENCIAS DE PÁGINAS WEB

- A Cierta Ciencia. (2019, 20 noviembre). *Ecosistema. Factores Bióticos y Abióticos* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AzU6lY33WcU>
- A Cierta Ciencia. (2020, 18 marzo). *Niveles de Organización de la Ecología* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=dLoR6ttvx58>
- A Cierta Ciencia. (2020, 24 agosto). *¿Qué son las Cadenas Alimenticias?* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=FBQNRqQNvAc>
- A Cierta Ciencia. (2021, 10 marzo). *Diferencias entre ecología y ecologismo* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=GsMLajR05AI>
- A Cierta Ciencia. (2020, 25 agosto). *Cadena alimenticia y Red alimenticia diferencias* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=skMTjINlxoE>
- A Cierta Ciencia. (2020, 9 diciembre). *Fotosíntesis. Fase Luminosa y Oscura (Ciclo de Calvin)* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=d2DB-kWxg-w>
- A Cierta Ciencia. (2020, 25 de mayo). *¿Qué es extinción?* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/-M-88k-NdxM>
- ACCIONA. (2017, 5 enero). *¿Qué son las energías renovables?* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=eRXY4pnLhml>
- ACCIONA. (2018, 5 septiembre). *¿En qué consiste la economía circular?* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=wc_65-yf6zU
- Ainhowii. (2017, 9 octubre). *Dinámica de poblaciones* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gLmBEEy339A>
- Áreas protegidas. (17 enero 2011). *Áreas Protegidas de México.* [Vídeo]. Youtube. <https://youtu.be/fO7GbySdXRY>
- Aula 365 - Los Creadores. (2016, 1 diciembre). *¿Qué es la Contaminación Ambiental? | Videos Educativos Aula365.* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=TV-YEQOIFuQ>
- Aula365 - Los creadores. (2011, 23 mayo). *¿Cómo es un Ecosistema? | Videos Educativos para Niños.* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=tPFGdTE_nas
- Aula365- Los Creadores. (2020, 29 abril). *Relaciones Intraespecíficas e Interespecíficas Videos Educativos Aula365.* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=rqJwa0_1IUM
- Aumenta tu conocimiento.(2020, 4 agosto). *Niveles de Organización Ecológica: individuo, población, comunidad* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=5ZIVmZFIsJl>
- Bertran Prieto, P. (s. f.). *Las 4 fases del ciclo del oxígeno (y sus características).* MedicoPlus. <https://medicoplus.com/ciencia/fases-ciclo-oxigeno>
- Biocultural Diversity. (8 de septiembre de 2020). *Diversidad biocultural.* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/1crG-N0QXmc>
- Biodiversidad Mexicana. (s.f.). *CONABIO nuestras extinciones.* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/tuA4OiSpxm4>



- Biodiversidad Mexicana. (11 de diciembre de 2012). CONABIO *La riqueza natural de México*. [Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=mpcDGM4POy4>
- Biodiversidad mexicana. (14 agosto 2018). *Especies en extinción* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=mnZnu8O-zS0>
- Biodiversidad Mexicana. (2021). *¿Qué es un ecosistema?* [Vídeo]. <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees>
- Cajal, A. (2020, 21 diciembre). *¿Qué es la Pirámide Ecológica?* Lifereder. <https://www.lifereder.com/piramide-ecologica/>
- Canales, J. (2018, 6 diciembre). Línea de tiempo ecología [Ilustración]. Línea de tiempo de la ecología. https://prezi.com/p/vw7g_hhjkhdi/linea-de-tiempo-de-la-ecologia/
- CESA. (s. f.). Ciclo del fósforo [Ilustración]. <https://i.pinimg.com/originals/ac/ef/f7/aceff7f2072a07469af8889c9b3a64a3.jpg>
- Charlie intriagio. (2020, 27 julio). *Relaciones Interspecíficas e Intraespecíficas*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=5wTMvwyUr1w>
- CICESEciencia. (28 octubre 2015). *Huella Hídrica* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=n2QSxiiHj1I&t=85s>
- Cienciaybiología.com. (2020, 24 marzo). *¿Qué es la ecología?* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=F6VXFmqY-n8&t=254s>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2021). *Áreas Naturales Protegidas* <https://www.gob.mx/conanp/documentos/areas-naturales-protégidas-278226?state=published>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2021). *Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México*. <https://www.snib.mx/>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2021). *¿Qué es un ecosistema?*. <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees>
- Costas, G. (2020, 23 abril). *¿Qué es la ecología?* *cienciaybiologia.com*. <https://cienciaybiologia.com/que-es-ecologia/>
- CuriosaMente. (2016, 15 mayo). *¿Es real el cambio climático?* - CuriosaMente 26. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=we1BPwFuYwA&t=1s>
- Diego Ruzzarin. (2021, 3 febrero). *El Antropoceno | Ruzzarin Bros* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=plvPUxYNwGA>
- Donald E. Canfield, Alexander N. Glazer, Paul G. Falkowski. (2010, 7 octubre). *Las actividades humanas han cambiado para siempre el ciclo del nitrógeno de la Tierra*. Ciencias de la vida. Sinc La ciencia es noticia. <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Las-actividades-humanas-han-cambiado-para-siempre-el-ciclo-del-nitrogeno-de-la-Tierra>
- duende visual. (2014, 9 junio). *La huella ecológica del hombre 2007*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=mQeFxSHme8w>



- Eco House Global. (15 de diciembre de 2020). *Huella Hídrica | Educación Ambiental Digital | Eco House*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=1X7zgxUwi7I&t=68s>
- Eco Tv- (2020, 7 de septiembre). *¿Qué es una especie biológica o comunidad biológica y cuáles son sus características?* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=LnpQVXFQZX8>
- Ecología verde. (19 de abril 2020). *Definición y tipos de ecosistemas* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=3LeeVif_qSQ
- EcologíaVerde. (11 abril 2019). *Sobreexplotación de recursos naturales -Causas y consecuencias* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/a-pyLOCe4so>
- EcologíaVerde. (2018, 8 marzo). *¿Qué es la Huella ecológica? Calcular huella ecológica*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=TM2Be7MqyK>
- EcologíaVerde. (2021, 26 febrero). *¿Qué son los factores BIÓTICOS y ABIÓTICOS?*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=rlQ0mcYkPng>
- EcoVida Sostenible. (2021, 2 abril). *La historia de la ecología* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ac2K-FWth0>
- Eduardo Roa Bañuelos. (29 de abril de 2018). *Introducción a la LEEGPA* [Video]. YouTube <https://youtu.be/lrLTXIWECX4>
- Elesapiens. (2017, 9 febrero). *Mundo Sostenible* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qo3V6bGFCYc>
- Elieth Urbina. (7 de septiembre de 2021). *Tipos de educación ambiental*. [Video]. YouTube. <https://youtu.be/Pn6OJY8jN3k>
- Escuela Preparatoria Oficial 218. [2020, 2 de julio]. *Legislación ambiental en México*. [Video]. YouTube <https://youtu.be/OR8ukYcXveg>
- Falcón, M. S. (2020, 30 abril). *Niveles de organización ecológica: cuáles son y ejemplos*. Ecologiaverde.com. <https://www.ecologiaverde.com/niveles-de-organizacion-ecologica-cuales-son-y-ejemplos-2734.html>
- Fondo mundial para la naturaleza [WWF]. (s.f.). *Vivir en el Antropoceno*. <https://www.wwf.org.mx/quienes-somos/planeta-vivo/antropoceno/#:%7E:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20Antropoceno%3F,para%20propiciar%20significativos%20cambios%20geol%C3%B3gicos>
- Fundación Aquae. (2021, 22 septiembre). *¿Qué es la contaminación ambiental?*. <https://www.fundacionaquae.org/causas-contaminacion-ambiental/>
- García-Astillero, A. (2020, 22 enero). *Qué son las pirámides ecológicas y sus tipos*. Ecologiaverde <https://www.ecologiaverde.com/que-son-las-piramides-ecologicas-y-sus-tipos-1450.html>
- Goldman Environmental Prize. [19 de abril 2016]. *Máxima Acuña, Galardonada del Goldman Environmental Prize 2016 para Sur y Centroamérica* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=t0Cf1WclOrk>



- Goldman Environmental Prize. [30 de noviembre de 2020]. Leydy Pech, 2020 Goldman Environmental Prize, Mexico (Español) [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=sOXvMddoxP0>
- Ibargüen, Y. (2020, 9 julio). Ciclo del hidrógeno [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=YriKMyHnwuw>
- IEB Chile. (5 de junio del 2019). ¿Qué son los beneficios ecosistémicos?. [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/3CIZzvSkt3s>
- IMEFI TV. [13 de noviembre de 2020]. El Derecho Humano a un medio ambiente sano - Razón Cero. <https://www.youtube.com/watch?v=bPn3j0p25rw&t=294s>
- IMRyT. (23 enero 2018). Patrimonio Biocultural - Flor de Yautli o Flor de pericón [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/kWjCyX1Lkmw>
- IMRyT. (23 enero 2018). Patrimonio Biocultural -¿Qué es el Patrimonio Biocultural?. [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/kWjCyX1Lkmw>
- INAH TV. (Sin fecha). 5-2 El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. [Vídeo]. YouTube. https://youtu.be/hcoQw_xZWj8
- INECC SEMARNAT. (2020, 16 junio). México y el cambio climático. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=z-vAK2C52yE>
- Ineergias ULS. (2016, 15 noviembre). Huella Ecológica. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=dijqTVuD-6M>
- Instituto de Psicoterapia Estratégica. (3 noviembre de 2020). Teoría general de los sistemas de Ludwig von Bertalanffy (Resumen animado) [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=QbBy20GPlqc>
- INTA Argentina. (18 de octubre del 2013). Servicios ecosistémicos. [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/mWNEpvcQcc4>
- JMJ. (s.f.). Calentamiento global: La Tierra en el año 2100 — Documental. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=vpOd1A3U-Z4>
- Khan Academy Español. (2016, 14 noviembre). Ciclos biogeoquímicos [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=bZ_R84p27q8
- Khan Academy Español. (2017, 29 enero). El ciclo del agua [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=FIFvGQUGn8g>
- Lagartija's vlogs. (12 octubre 2019). Fotosíntesis fase luminosa [Guía examen UNAM Biología]. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=9zpYX3dnKA4>
- Lagartija's vlogs. (23 enero 2020). Respiración celular (en 3 minutos) glucolisis y ciclo de krebs Guía UNAM. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=1aaal2Csx5U>
- Lagartija's vlogs. (27 octubre 2019). CICLO DE CALVIN [FOTOSÍNTESIS FASE OSCURA] Guía UNAM IPN UAM. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=GlaJCOcHO7M>
- Lifeder Educación. (2019, 23 noviembre). ¿Qué es la red trófica y cuáles son sus niveles? [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=SfhoO3-DgPo>
- Lifeder Educación. (2020, octubre 3). ¿Qué es un ecosistema? Tipos, componentes y ejemplos [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=giUa4dPSo8l>



- Luque Diana. (2021). *¿Qué es el patrimonio biocultural de México?*. Patrimonio biocultural de México-Red temática CONACYT. <https://patrimoniobiocultural.com/patrimoniobiocultural/>
- María Laura García. (2019, 20 noviembre). *Consecuencias de la Contaminación para tu Salud | Tecnología sin límites*. [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=T7mQl_W94pM
- Melissa Duarte. (2020, 19 abril). *Dinámica poblacional* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=lhiZ4pmbN04>
- Ministerio del medio ambiente. (25 de mayo 2018). *Video de educación ambiental para la sustentabilidad*. [Video]. YouTube. <https://youtu.be/gLTyYygnL4>
- N Calderon. (2019, 5 diciembre). *Mejor documental de calentamiento global 2020*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=KZaN0rPLwpw>
- Naciones Unidas. (2017, 21 noviembre). *La agricultura urbana en Nueva York* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=lh4zVcc6Rhk>
- Nogal, D. A. (2021, 13 mayo). *Antropogénica y natural, dos rostros de la contaminación*. La Contaminación. <https://lacontaminacion.org/antropogenica-y-natural-dos-rostros-de-la-contaminacion/>
- Nuche, P. (2019, 3 abril). *Ecología y ecologismo ¿Cuál es cuál?* Greenpeace. <https://es.greenpeace.org/es/noticias/ecologia-y-ecologismo-cual-es-cual/>
- Nutrimente. (15 junio 2020). *Las leyes de la termodinámica en los seres vivos*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=sxh88KvQiZl>
- Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. (2021). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación Ciencia y Cultura [UNESCO]. (2021). *Antropoceno: la problemática vital de un debate científico* <https://es.unesco.org/courier/2018-2/antropoceno-problematica-vital-debate-cientifico>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015, 25 septiembre). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Organización de las Naciones Unidas. (s. f.). *Gutiérrez: La economía verde es la economía del futuro» ONU* <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/11/guterres-la-economia-verde-es-la-economia-del-futuro/>
- Organización de las Naciones Unidas. (s. f.). *Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>
- Organización de las Naciones Unidas. (s. f.-c). *Objetivos y metas del desarrollo sostenible*. ONU <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- Organización Panamericana para la Salud (OPS). (2017, 6 de marzo). *Las consecuencias de la contaminación ambiental: 1,7 millones de defunciones infantiles anuales, según la OMS*. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13042:cost-of-polluted-environment-1-7-million-child-deaths-year&Itemid=135&lang=es



- OVACEN. (2021, 22 abril). *Pirámide trófica o ecológicas; de energía, de biomasa y de números. Biodiversidad, hábitat y ecosistemas de la Tierra*. OVACEN. <https://ecosistemas.ovacen.com/cadena-alimenticia-red-trofica/piramide-trofi>
- Partal Ureña, F. (2020, 25 octubre). *El fósforo, un elemento esencial para la vida que también puede acabar con ella*. BBC. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-54557088ca/>
- Pilar Vargas. (12 octubre 2017). *Teoría de sistemas y ecología*. [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Z3fQQdz6e_s
- Pixtin Design. (2018, 28 marzo). *La economía circular en 4 minutos* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ZEgLWrMJd2M>
- Plan Ceibal. (s. f.). *Actividad: analiza el «ciclo del carbono» en la naturaleza* [Ilustración]. *Actividad: analiza el «ciclo del carbono» en la naturaleza*. https://rea.ceibal.edu.uy/elp/actividad_algunos_elementos_que_son_fundamentales_para_la_vida/actividad_1.html
- Ponte ambiente. (26 de enero de 2021). *¿Qué es la educación ambiental? Su importancia, metas y objetivos*. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://youtu.be/2G5yU_133KU
- Preuniversitario Social Taytalluca. (2019, 17 septiembre). *Las pirámides ecológicas - PSU Ciencias Biología*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=EIJZ3rBe4bA>.
- Preuniversitario Social Taytalluca. (3 septiembre 2019). *Las cadenas tróficas - PSU Ciencias Biología*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=LO1cJrOWUWE>
- Prof. Luis Facundo Correa. (2020, 6 mayo). *Clase: fotosíntesis y respiración celular*. [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=q2y_0wDcTDM
- Profe en c@sa. (2013, 30 agosto). *Fotosíntesis*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=vBGGVU2DIDo>
- PROFEPA MX. (24 Mayo 2021). *NOM-059-SEMARNAT-2010*. [Archivo de video]. YouTube. <https://youtu.be/mClo2W566Pw>
- Ramírez Téllez, T. (13 marzo 2016). *Carta del Jefe Seattle al presidente de los Estados Unidos HD* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/RB25MJBmmbI>
- Random Rojo. (17 agosto 2021). *Tigres, ¿Es legal comprar un tigre?* [Publicación] Facebook. <https://www.facebook.com/NORandomrojo/videos/356967779478233>
- Random Rojo. [22 de septiembre de 2021]. *Chistian Nodal cómplice de un delito federal*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=EQ9byo7irK4>
- Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR España). (2021) *SOx Óxidos de Azufre*. <https://prtr-es.es/SOx-oxidos-de-azufre,15598,11,2007.html>
- Reyes Xolalpa, A. U. (2017, 12 febrero). *Ecología. ecoquitoo*. <http://ecoloquitoo.blogspot.com/2017/02/hechosrelevantes-en-la-historia-de-la.html>
- Romero, S. (2021, 29 julio). *¿Qué es y qué tipos de contaminación ambiental existen?* BBVA NOTICIAS. <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-y-que-tipos-de-contaminacion-ambiental-existen/>
- RTVE Noticias. (2020, 23 septiembre). *Crónicas «Antropoceno, Nuestro legado en las rocas»* RTVE [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=hdO6WklvCNs>



- Rusell Pascual. (26 de octubre de 2020). *Funciones, objetivos y tipos -Educación ambiental*. [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/MaNjFXP-sK8>
- Schmidt, L. (2020). *contaminación natural y artificial*. Prezi.Com. <https://prezi.com/wpwjihzttamj/contaminacion-natural-y-artificial/>
- Ciencia Educación. (24 mayo 2020). *Respiración celular: Aspectos Generales*. [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=0_GOCSax1Ss
- Sermeño, L. (s. f.). Ciclo del oxígeno [Ilustración]. Ciclo del oxígeno. [https://www.pinterest.it/pin/819866307138680601/?amp_client_id=CLIENT_ID\(\)&mweb_unauth_id=&simplified=true](https://www.pinterest.it/pin/819866307138680601/?amp_client_id=CLIENT_ID()&mweb_unauth_id=&simplified=true)
- SET Puebla. (2021, 7 julio). *Ecosistemas*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=i3F9rwKD-g4>
- Sin Autor. (s.f.). Imagen-6. [Ilustración]. Blog de biología. <https://www.blogdebiologia.com/wp-content/uploads/2014/07/imagen-6.jpg>
- Sin autor.(s. f.). Ciclo Azufre. [Ilustración]. https://www.todo-argentina.net/ecologia/dinamica/imagenes/ciclo_azufre.jpg
- Supercurioso. (2018, 10 junio). *Antropoceno, la nueva era geológica creada por los humanos*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zKpJzrH2pdE>
- TEDX Talks. (20 de marzo del 2013). *Diversidad Biocultural: Miguel Ángel Garcia at TEDxDF*. [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/dU8LiCZfyWc>
- Torres, A. (2021, 26 agosto). *Los 6 niveles de organización ecológica (y sus características)*. Psicología y Mente. <https://psicologiaymente.com/miscelanea/niveles-organizacion-ecologica>
- UAEH. (1 noviembre 2017). *Ramas de la ecología* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=rMiKAgd95ZE>
- unProfesor. (12 noviembre 2015). *Qué son las pirámides ecológicas*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=mEjFMGhzCGc>
- UnProfesor. (2015, 12 noviembre). *Qué son las pirámides ecológicas*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=mEjFMGhzCGc>
- UnProfesor. (2016, 3 febrero). *Flujo de energía en un ecosistema*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=aFx9TWA5Xwk&t=66s>
- vpro extra. (2020, 7 diciembre). *El Antropoceno: La era de la humanidad*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=8SxUVH2VZ80>
- Yara Latinoamérica. (25 febrero 2020). *Agricultura sostenible y la importancia del nitrógeno* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=QYJiXkm88KA>

ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN “VIDEO IMPACTO DE LOS HÁBITOS DE CONSUMO EN EL MEDIO AMBIENTE”

DATOS DEL ALUMNO: _____ FECHA DE ENTREGA: _____

INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final del Bloque I, marque con una “X” en nivel de logro alcanzado, la escala es de 10 hasta 20 puntos. Seleccione el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 100 puntos (excelente desempeño), al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque I.

CRITERIOS	EXCELENTE	BUENO	DEFICIENTE	VALOR PARCIAL
Contenido (persona y salud)	Explica con claridad el impacto que tienen sus hábitos de consumo en su persona y salud. (20 pts.)	Explica parcialmente el impacto que tienen sus hábitos de consumo en su persona y salud. (15 pts.)	Explica pocos o ninguno de los impactos que tienen sus hábitos de consumo en su persona y salud. (10 pts.)	
Contenido (medio ambiente)	Explica con claridad el impacto que tienen sus hábitos de consumo en el medio ambiente. (20 pts.)	Explica parcialmente el impacto que tienen sus hábitos de consumo en el medio ambiente. (15 pts.)	Explica pocos o ninguno de los impactos que tienen sus hábitos de consumo en el medio ambiente. (10 pts.)	



Propuestas (acciones)	Propone acciones claras posibles y accesibles que puede llevar a cabo tanto en la escuela como en su hogar para lograr un consumo responsable. (20 pts.)	Propone acciones claras posibles y accesibles que puede llevar a cabo tanto en la escuela como en su hogar para lograr un consumo responsable. (15 pts.)	Propone acciones claras posibles y accesibles que puede llevar a cabo tanto en la escuela como en su hogar para lograr un consumo responsable. (10 pts.)	
Originalidad y duración	El video es auténtico, creativo e innovador y se apega al tiempo establecido por el docente. (20 pts.)	El video es medianamente creativo e innovador y excede o queda por debajo del tiempo establecido por máximo 2 min. (15 pts.)	El video es poco creativo e innovador y excede o queda por debajo del tiempo establecido por más de 2 min. (10 pts.)	
Calidad de audio e imagen	La calidad del audio es clara, fluida, con un volumen adecuado, perfectamente comprensible y sin interrupciones. La imagen es clara, bien definida, con buena iluminación, con una secuencia lógica y buena edición. (20 pts.)	La calidad del audio es parcialmente clara, el volumen es intermitente, a veces incomprensible, tiene pocas interrupciones. La imagen es parcialmente clara y definida, con buena iluminación en la mayoría de secciones, con secuencia lógica y edición básica. (15 pts.)	La calidad del audio es poco clara, el volumen es limitado, poco comprensible, tiene muchas interrupciones. La imagen es poco clara y definida, con escasa iluminación, sin secuencia lógica y sin edición. (10 pts.)	
TOTAL				



PONDERACIÓN				
Ponderación	0-50	51-60	70-89	90-100%
Total: 100	Necesita apoyo	Regular desempeño	Buen desempeño	Excelente desempeño
Comentarios u observaciones:				
Nombre del docente (evaluador):				



ANEXO 2: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN “COMPOSTERO”

DATOS DEL ALUMNO: _____ FECHA DE ENTREGA: _____

INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final del Bloque II, marque con una “X” en nivel de logro alcanzado, la escala es de 1 a 15 puntos. Seleccione el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 100 puntos (excelente desempeño), al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque II.

CRITERIOS	EXCELENTE	BUENO	DEFICIENTE	VALOR PARCIAL
Calidad de la construcción	El contenedor muestra una considerable atención en su construcción. Todos los elementos están cuidadosamente asegurados. No hay marcas de rayones o manchas de pegamento. No existe material que sobre o cuelgue en su estructura. (10 pts.)	El contenedor muestra atención en su construcción. Todos los elementos están cuidadosamente asegurados. Tiene algunas marcas visibles de rayones o manchas de pegamento presentes. No existe material que sobre o cuelgue en su estructura. (5 pts.)	El contenedor fue construido de forma descuidada. Hay varias piezas no aseguradas. Existen rayones, manchas, rupturas, bordes no nivelados y/o las marcas son evidentes. (1 pts.)	
Planeación y esfuerzo	La planeación del proyecto fue sabia ya que mucho del tiempo y esfuerzo estuvo en la planeación y diseño del contenedor. Es claro que el	La planeación del proyecto fue sabia, aunque se llevó clara y únicamente en el aula. Es evidente que se trabajó poco en casa.	La planeación del contenedor no se observó ni en el aula ni fuera del salón de clases por lo que no se notó esfuerzo adicional.	



	estudiante trabajó en su hogar así como en la escuela. (15 pts.)	(10 pts.)	(5 pts.)	
Flujo de energía	Explica claramente la forma en que fluye la energía dentro de la composta. (15 pts.)	Explica parcialmente la forma en que fluye la energía dentro de la composta. (10 pts.)	Explica de forma limitada la manera en la que fluye la energía dentro de la composta. (5 pts.)	
Niveles tróficos	Identifica todos los niveles tróficos que participan en el proceso de compostaje. (15 pts.)	Identifica algunos de los niveles tróficos que participan en el proceso de compostaje. (10 pts.)	Identifica pocos o ninguno de los niveles tróficos que participan en el proceso de compostaje. (5 pts.)	
Reciclaje ecológico	Explica claramente la forma en que la materia orgánica e inorgánica fluye para regresar a la producción de materia viva en los ecosistemas. (15 pts.)	Explica parcialmente la forma en que la materia orgánica e inorgánica fluye para regresar a la producción de materia viva en los ecosistemas. (10 pts.)	Explica de forma limitada la manera en que la materia orgánica e inorgánica fluye para regresar a la producción de materia viva en los ecosistemas. (5 pts.)	
Ciclos biogeoquímicos	Reconoce todos los ciclos biogeoquímicos que intervienen en el proceso de compostaje. (15 pts.)	Reconoce algunos los ciclos biogeoquímicos que intervienen en el proceso de compostaje. (10 pts.)	Reconoce pocos o ninguno de los ciclos biogeoquímicos que intervienen en el proceso de compostaje. (5 pts.)	
Importancia ecológica	Argumenta claramente cómo el proceso del compostaje promueve el	Argumenta parcialmente cómo el proceso del compostaje promueve el	Argumenta de forma limitada cómo el proceso del compostaje promueve el	



	equilibrio de los sistemas ecológicos. (15 pts.)	equilibrio de los sistemas ecológicos. (10 pts.)	equilibrio de los sistemas ecológicos. (5 pts.)	
				TOTAL
PONDERACIÓN				
Ponderación	0-36 puntos	37-65 puntos	66-89 puntos	90-100 puntos
Total: 100	Necesita apoyo	Regular desempeño	Buen desempeño	Excelente desempeño
Comentarios u observaciones:				
Nombre del docente (evaluador):				



ANEXO 3: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN “CAMPAÑA PARA RECOLECCIÓN DE BASURA”

DATOS DEL ALUMNO: _____ FECHA DE ENTREGA: _____

INDICACIONES: La siguiente herramienta, está diseñada para evaluar el proyecto del producto final del Bloque III, marque con una “X” en nivel de logro alcanzado, la escala es de 5 a 20 puntos, seleccionando el nivel que considere el más adecuado. La suma más alta es de 90 puntos (excelente desempeño), al final del instrumento se propone la ponderación, el cual equivale el 30% de la evaluación sumativa del Bloque III.

CRITERIOS	EXCELENTE (20 pts.)	BUENO (15 pts.)	REGULAR (10 pts.)	INSUFICIENTE (5 pts.)	VALOR PARCIAL
Trabajo colaborativo	Todos los integrantes asumen sus responsabilidades de forma equitativa.	Algunos integrantes cumplen parcialmente con sus responsabilidades.	La mayoría de los integrantes no cumplen con sus responsabilidades.	Ninguno de los integrantes cumple con sus responsabilidades.	
Comunicación	De forma congruente, expresa en la campaña y periódico mural la separación de residuos, como una estrategia del cuidado de los recursos naturales.	Logra ser claro en la campaña y periódico mural, pero falta congruencia para comunicar la importancia de sus acciones para el cuidado de los recursos naturales.	Se expresan con poca claridad y carente orden ideas.	Carecen de claridad en las ideas al expresarse.	
Conocimientos	Expresa los conocimientos necesarios para concientizar sobre la transformación de la energía en sus residuos, en su	Le falta conocimientos para concientizar sobre la importancia de la transformación de energía, en su campaña y periódico mural.	Expresa los conocimientos mínimos y con dificultad sobre la transformación de la energía en residuos.	Muestra no tener la habilidad de relacionar la separación de residuos y la transformación de energía.	



	campaña y periódico mural.				
Legislación ambiental	Manifiesta conocimiento sobre el cumplimiento de la legislación ambiental, en la acción de la separación de residuos.	Relaciona de forma regular la acción de separación de residuos y la legislación ambiental.	Manifiesta con dificultad la forma en que se relaciona la legislación ambiental y la separación de residuos.	Carece de expresar una relación entre la legislación ambiental y la separación de residuos.	
Congruencia	Ejemplifica de manera correcta la importancia de evitar consumir innecesariamente.	Expresa la importancia de consumir lo necesario pero la argumentación es poca.	Expresa la importancia de consumir lo necesario, pero carece de argumentos.	No relaciona correctamente la importancia de minimizar el consumo.	
Manejo de residuos	Reconoce una ruta de acción para la separación correcta de residuos y su aprovechamiento, minimizando el impacto ambiental.	Separa los residuos, pero solo conoce y practica algunas alternativas, correctas para la separación de residuos.	Expresa con dificultad algunas alternativas de manejo de residuos.	Desconoce la forma correcta de separar los residuos.	
Organización para la recolección	Se organiza en tiempo y forma para invitar a la comunidad.	Se organiza, pero a destiempo cubriendo con dificultad la invitación a participar a la comunidad.	Invitan a participar en tiempo, pero con falta de información.	Su organización es improvisada y no logran invitar a participar a la comunidad.	



Organización para elaboración del mural	Se organizan de manera pertinente para la elaboración del periódico mural, con el material de información idóneo.	Se organizan con tiempo, pero no utilizan todo el material evidencia la campaña de separación de residuos.	Se organizan con poco tiempo, elaboran su periódico mural, pero con deficiencias.	Improvisan la elaboración del periódico mural, pero carece de información que promueva el cuidado ambiental desde la separación de residuos.	
Creatividad y limpieza	Muestra creatividad, usando material reciclado y que no genera tanto impacto ambiental, se observa un periódico mural limpio.	Muestra creatividad, usando material reciclado pero el periódico mural no está limpio.	Presenta creatividad, pero su material no es amigable con el ambiente, pero el periódico mural no está limpio.	Carece de creatividad y limpieza.	
TOTAL					
PONDERACIÓN					
Ponderación	0-45	46-60	61-75	76-90	
Total: 90	Necesita apoyo	Regular desempeño	Buen desempeño	Excelente desempeño	
Comentarios u observaciones:					
Nombre del docente (evaluador):					

* El contenido de este programa fue recuperado de las ediciones 2018 y 2109.