

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



**Guía Pedagógica para el desarrollo de
Aprendizajes Esperados**

ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Sexto Semestre

Contenido

Presentación	3
Antes de comenzar	4
Introducción	5
BLOQUE I. Ecología y sustentabilidad	6
BLOQUE II. Estructura de la naturaleza e implicaciones sustentables.	19
BLOQUE III. Impacto ambiental y desarrollo sustentable.	38
Créditos	52

Presentación

Al personal docente:

Con la finalidad de contribuir a la labor educativa realizada al interior de los planteles y considerando las especificaciones de la Nueva Normalidad, la Dirección General del Bachillerato (DGB) a través de la Dirección de Coordinación Académica (DCA) en colaboración con personal docente llevaron a cabo la creación de Guías Pedagógicas para el desarrollo de Aprendizajes Esperados, de las asignaturas del componente de formación básica de 2º, 4º y 6º semestre, con el propósito de contar con un recurso para el estudiantado que no cuenta con acceso a internet, así como, que ante cualquier contingencia se pueda garantizar que este cuente con las competencias necesarias para la continuidad de sus estudios.

Esta acción acontece en el marco de la declaración de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 11 de marzo de 2020, sobre el estatus de pandemia del brote del virus SARS-CoV2 (COVID-19) y de las diversas acciones tomadas por el gobierno de México a través de la Secretaría de Salud, como la “Jornada Nacional de sana distancia”.

Es por ello, y ante el panorama de incertidumbre para el reinicio de actividades de manera presencial que el presente material busca que los y las jóvenes bachilleres durante condiciones a distancia cuenten con una guía que oriente el desarrollo de aprendizajes y competencias de este nivel educativo.

Bajo este contexto es que emiten las siguientes recomendaciones:

- Salvaguardar la salud física y emocional de la comunidad educativa.
- Promover en el estudiantado las competencias que implica la educación a distancia.
- Fortalecer las habilidades digitales en el profesorado, así como, la promoción del uso de recursos tecnológicos para el desarrollo de actividades académicas.
- Flexibilizar el proceso educativo acorde a las demandas y necesidades actuales.
- Generar, adaptar o reforzar los mecanismos de evaluación.

Asimismo, es necesario resaltar que a pesar de que este material está dirigido al estudiantado, el papel que el personal docente tiene en este proceso es fundamental, ya que fungirá como agente activo en el aprendizaje autónomo de las y los jóvenes y será de vital importancia para que se alcancen los propósitos anteriormente referidos.

Cabe aclarar que esta Guía Pedagógica no es de uso obligatorio, sino una sugerencia en busca de garantizar el adecuado desarrollo y tránsito del estudiantado de Educación Media Superior, sin embargo, será el personal docente, su creatividad y experiencia quien en todo momento buscará el abordaje de la totalidad de los programas de estudio vigentes.

Finalmente, la DGB reconoce el esfuerzo, dedicación y vocación del personal participante en la elaboración y revisión de la presente Guía, que es fruto del Trabajo Colegiado, el cual es el eje rector de la vida académica de los planteles de Educación Media Superior.

Antes de comenzar

Para el estudiantado:

A partir de la pandemia provocada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19), nos vimos en la necesidad de dejar de asistir a los planteles y resguardarnos en casa para cuidar nuestra salud y la de las demás personas.

Esta situación ha provocado que todos y todas adoptemos nuevas formas de comunicación e interacción, tanto con familiares, como con docentes y amistades.

Específicamente en el contexto escolar, hay quienes han mantenido comunicación con sus docentes por medio de diferentes plataformas digitales: correo electrónico, WhatsApp, Facebook, mensajes de texto o llamadas telefónicas. Sin embargo, existen estudiantes que no han podido establecer una comunicación con sus maestras o maestros por alguna de estas vías.

Ante este panorama, la Dirección General del Bachillerato en colaboración con un gran equipo de maestras y maestros, ha diseñado este material que tienes frente a ti; una *“Guía Pedagógica para el desarrollo de Aprendizajes Esperados”*.

Esta Guía es una herramienta que te ayudará a estudiar cada una de las asignaturas que estarás cursando durante este semestre. Se fomentará tu aprendizaje y tránsito por la Educación Media Superior, a través de una serie de actividades y fuentes de consulta, que pueden ser materiales de la biblioteca de tu plantel o de manera electrónica; tomando en cuenta las adecuaciones realizadas por tus profesores/as de acuerdo con las características de la localidad en la que te encuentras.

Por ello, se te sugiere que atiendas a las indicaciones de cada una de las actividades propuestas, con la finalidad de que logres el mayor aprendizaje posible. Ante cualquier duda, podrás acercarte a tu maestra o maestro para que te brinde la orientación necesaria.

Finalmente te damos las siguientes recomendaciones para llevar a cabo el estudio de manera autónoma:

- Dedicar un horario determinado al estudio, considerando el tiempo que dedicarías si acudieras al plantel y las actividades que desempeñas en casa.
- Adecuar un espacio cómodo, procurando que cuentes con suficiente luz natural y tengas los menores distractores posibles.
- Definir una vía de comunicación y un horario con tus maestras o maestros.
- Revisar bien todo el material de la Guía y atender a las indicaciones que tu maestra o maestro te hagan para su estudio.

¡Mucho éxito!

Introducción

La presente Guía Pedagógica de la asignatura Ecología y Medio Ambiente, perteneciente al campo de Ciencias Experimentales es una herramienta a través de la cual estudiarás a la ecología como ciencia que permite el estudio del ambiente; valorando la estructura de la naturaleza y las implicaciones del desarrollo sustentable, con la finalidad de estructurar proyectos con base en el tipo de impacto así como en función de las legislaciones ambientales vigentes, esto a partir de un pensamiento crítico-reflexivo sobre las problemáticas ambientales de tu entorno regional y local, propiciando de manera congruente la preservación de los recursos naturales para la promoción y aplicación de alternativas en tu comunidad.

En esta encontrarás:

Alguna vez te has preguntado...

¿Qué existe una ciencia encargada de explicar la interacción entre organismos y el ambiente?

¿Sobre el desarrollo sustentable y sus objetivos?

¿A qué se debe la existencia de la biodiversidad ecológica?

¿De dónde provienen los recursos que utilizas en tu vida diaria y cómo tus acciones impactan al ambiente?

¿Qué hoy en día se están implementando nuevas formas de obtener energía, que son más limpias?

¿Qué existen leyes que protegen al ambiente?

Contenido

En el **Bloque I** descubrirás el concepto de Ecología y su importancia para explicar la interacción entre los organismos y su entorno. Además, tendrás un primer acercamiento al concepto de Desarrollo Sustentable.

En el **Bloque II**, se abordará la estructura del ambiente, los ciclos biogeoquímicos, su importancia, implicaciones, principios y sus objetivos del desarrollo sustentable.

En el **Bloque III**, conocerás qué son los recursos naturales. Como nuestras acciones impactan al ambiente y las leyes para su cuidado. Se abordarán algunas formas de energías limpias y finalmente conocerás aspectos para la evaluación de proyectos encaminados al desarrollo sustentable.

Metodología de trabajo

Para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, en cada bloque de esta guía, se incluyen diferentes actividades a llevar a cabo como: lecturas, análisis de textos e imágenes, dibujos, llenado de tablas, elaboración de carteles, preguntas de complementación, ejercicios de relación de paréntesis y autoevaluación.

La estrategia para el desarrollo de las actividades de aprendizaje y evaluación, así como las fechas de entrega, dependerá de las necesidades y el contexto en donde se vayan a implementar a criterio de cada docente.

BLOQUE I. Ecología y sustentabilidad

Propósito del Bloque:

Explica la Ecología como ciencia que permite el estudio del medio ambiente, valorando la importancia de la educación ambiental, así como la promoción de acciones sustentables en favor de la preservación y conservación del entorno.

Aprendizajes Esperados:

- Muestra la Ecología como una ciencia interdisciplinaria que permite un pensamiento crítico para la solución de problemas ambientales en su entorno.
- Relaciona los elementos naturales y culturales, así como las alteraciones causadas por las demandas de la sociedad, reflexionando sobre la importancia de preservar el medio ambiente de su comunidad a través de alternativas sustentables.
- Ejemplifica los principios fundamentales del desarrollo sustentable promoviendo una toma de decisiones asertivas e informadas en beneficio de la sociedad.

Desarrollo y evaluación de las actividades de aprendizaje

Actividad 1. La ecología y tu entorno

Propósito: Identificar problemas ambientales de tu entorno, con base en el objeto de estudio de las diferentes ciencias auxiliares, establecer una propuesta de solución que se pueda implementar en tu comunidad.

Instrucciones:

1. Revisa con detenimiento la imagen 1, donde se ejemplifica la relación de la ecología con otras ciencias.
2. Con ayuda de tus familiares identifica al menos tres problemas ambientales de tu entorno.
3. Identifica la relación con otras ciencias que pueden ayudar a resolver esos problemas ambientales conjuntamente con la ecología y anótalos en la tabla 1 que te proporcionamos.
4. Realiza una propuesta que esté a tu alcance para solucionar o minimizar el efecto negativo de esos problemas detectados.
5. Elabora un reporte escrito con las sugerencias y efectos positivos a los problemas detectados que se presenten durante un periodo determinado.

Tabla 1. Problemas ambientales.

Acción o problema detectado en mi entorno	Relación o intervención de otra disciplina	Propuesta de solución
Ej. Uso de plásticos y bolsas desechables en casa.	Química: Composición de estos, tiempo de degradación y su integración al suelo.	Disminuir el uso de plásticos y bolsas desechables en lo posible y utilizar productos biodegradables que sí lo sean.
1.-		
2.-		
3.-		

Ecología y Sustentabilidad

Desde siempre, pero de manera más importante desde la época de la revolución Industrial y hasta nuestros días, el ser humano ha explotado los recursos de su ambiente, sin embargo, el desconocimiento de las interacciones de los ecosistemas ha producido un deterioro y destrucción creciente de los mismos, que se manifiesta en diversos problemas ambientales que afectan a la sociedad.

En este marco, es esencial comprender cómo funcionan los ecosistemas, transformando el conocimiento ecológico en un insumo básico para ejercer una ciudadanía ambiental consciente y responsable.

Las investigaciones de naturistas como el conde Buffon, George Cuvier y Jean Baptiste Lamarck dieron valiosos aportes al concepto de Ecología; sin embargo, fue hasta 1859 cuando el naturalista inglés Charles Darwin describió en su obra "El origen de las especies", la red de relaciones complejas y cambiantes entre plantas y animales que favorecen la supervivencia de las especies más aptas. Ernst Haeckel popularizó el trabajo de Darwin en Alemania, y fue el encargado de proponer el término ecología y definirlo.

La ecología es la ciencia que estudia las interrelaciones que se presentan en el medio ambiente y permite comprender la manera en que funcionan los ecosistemas. La información derivada del estudio de los sistemas naturales permite tener una mayor comprensión de ellos, definir estrategias que faciliten gestionarlos sosteniblemente y realizar un mejor uso de los recursos naturales que en él existen.

La ecología es el estudio científico de las interacciones que regulan la distribución y abundancia de los organismos (Krebs, 1985). Ernst Haeckel, biólogo y filósofo alemán, fue quien definió la palabra ecología, que deriva de los vocablos griegos *oikos*: "casa" y *logos*: "estudio"; por tanto, la Ecología es la ciencia que estudia las interacciones entre los organismos y el medio (su entorno) (Rodríguez, 2019).

Divisiones de la ecología

Las principales divisiones de la ecología son la autoecología y la sinecología, sin embargo, también existen otras (Rodríguez, 2019).

Autoecología

Estudio de las relaciones de un solo tipo de organismo (especie) y el medio en que vive (población), estudia las adaptaciones de los organismos a su ambiente, y tiene como objetivo: Señalar las características de la ecología del individuo. El objeto central de la Autoecología es el individuo y presta atención a los conceptos de hábitat, adaptación y nicho, (Rodríguez, 2019).

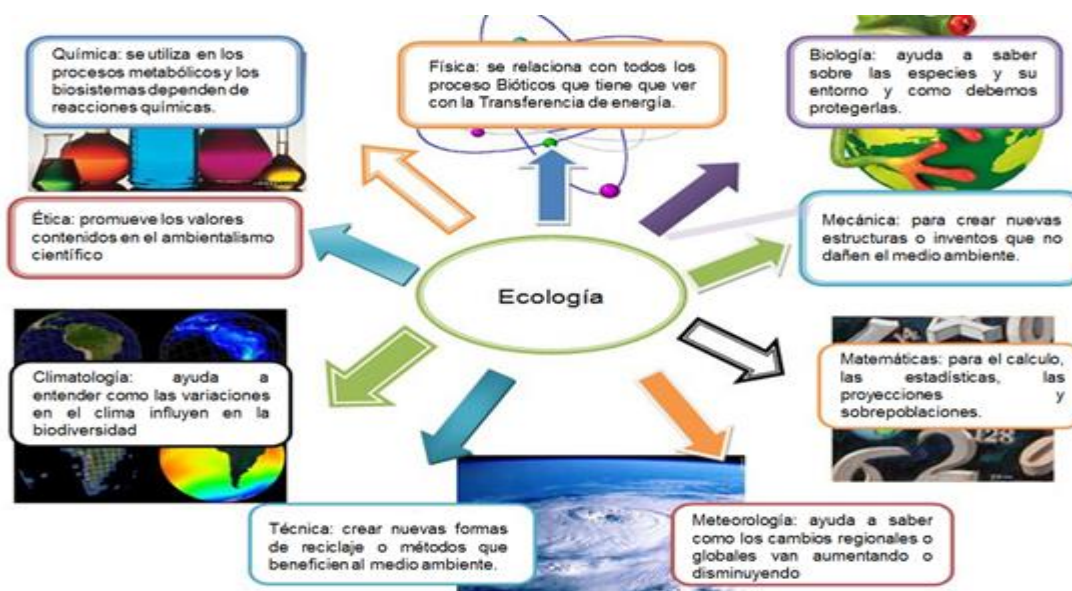
Se basa en el análisis cuantitativo, que se interesa por la distribución geográfica y la dinámica poblacional (natalidad, mortalidad) y el cualitativo, que considera a los caracteres genéticos, (Rodríguez, 2019).

Sinecología

Estudia las relaciones entre diversas especies pertenecientes a un mismo grupo y el medio en que viven (comunidad), es la ciencia que estudia como un todo, las relaciones entre las comunidades biológicas y entre los ecosistemas de la Tierra (Rodríguez, 2019).

Para el entendimiento y posibles soluciones a la actual crisis ambiental se requiere no sólo de la intervención de la visión ecológica, sino también de los conocimientos de otras disciplinas biológicas y no biológicas de las ciencias naturales (interdisciplinariedad), por ejemplo, la fisiología para entender el funcionamiento interno de los seres vivos; la física y química que estudian el intercambio de materia y energía que se dan entre los seres vivos y su entorno; la climatología que estudia lo referente al clima y comprender el cómo se ha afectado en la actualidad; la sociología y la economía que proveen de herramientas para una mejor administración de los recursos naturales de los cuales depende la sociedad.

Imagen 1. Ciencias auxiliares de la ecología



Fuente: <http://leaksuvm.blogspot.com/2013/05/mapa-conceptualmental-de-la-relacion-de.htm>

Actividad 2. Elementos naturales y sus alteraciones

Propósito: Identificar las alteraciones causadas a los elementos naturales por la actividad humana y la importancia de preservarlos.

Instrucciones:

1. Revisa detenidamente el contenido sobre los elementos naturales y culturales del ambiente.
2. Observa las imágenes de la 2 a la 7, compara el ambiente antes y después de la intervención humana.
3. Complementa la tabla 2 en donde clasifiques los elementos naturales y culturales, además argumenta si las acciones humanas han tenido modificaciones positivas o negativas en el ambiente.

Tabla 2. Elementos naturales y culturales.

Imagen comparativa	Elementos naturales	Elementos culturales o sociales	Modificaciones al ambiente
2			
3			
4			
5			
6			
Comentarios:			

Ambiente natural

Se define como los ecosistemas que no han sido alterados por el ser humano que se presentan tal como fueron creados por la naturaleza. Dado que la presencia del hombre siempre termina modificando el entorno, la noción suele usarse para nombrar a una región de particular importancia por sus características naturales.

En el sentido más estricto del concepto, el ambiente natural es una zona no habitada (o, al menos, no habitada de forma masiva), cuyo espacio no se encuentra organizado. Un ejemplo de ambiente natural, de este modo, es la Antártida. En este continente, ubicado en el polo sur, no existen las ciudades: apenas hay instaladas algunas bases científicas y militares. Las personas, por lo tanto, no modificaron sustancialmente el paisaje ni las características naturales del lugar.

Imagen 2. La Antártida



Fuente: <https://theconversation.com/la-antartida-la-ultima-frontera-para-la-pandemia-152427>

Ambiente cultural

Es el conjunto de todas las formas y expresiones de una sociedad determinada que incluye costumbres, prácticas, códigos, reglas, vestimenta, rituales, normas y creencias.

Los elementos naturales son aquellos que no han sido modificados por el hombre, por ejemplo:

- Agua, aire, sol, tierra, plantas, animales, etc.

Los elementos culturales o sociales los que el hombre crea a través del tiempo, por ejemplo:

- Escuelas, familia, transporte, parques, amigos, etc.

En un futuro no lejano podríamos quedarnos sin un espacio habitable, emigrar a otros planetas, dejando atrás un lugar desolado, deshabitado y que no fue preservado por el hombre (los seres humanos).

Es más, tal y como afirma el científico Stephen Hawking, lo mejor que podríamos hacer es abandonarlo cuanto antes para así evitar que la explotación humana acabe por destruirlo todo. Por desgracia, muy probablemente borrarlos del mapa sea la mejor manera de cuidar el planeta. Pero ¿no hay otras maneras de proteger el ambiente de forma eficaz? Sí, lógicamente, en teoría las hay, pero la humanidad no las pone en práctica con la efectividad necesaria para no comprometer el futuro de la humanidad.

Las organizaciones preocupadas por el ambiente, como las organizaciones no gubernamentales (ONG) o la Organización de Naciones Unidas (ONU), no se cansan de advertir que el reloj corre en nuestra contra. Son palmarios los discursos de la ONU sobre la oportunidad histórica que estamos dejando pasar de largo para poder detener el cambio climático antes de que sea demasiado tarde.

Como es sabido, ninguna cumbre mundial convocada (las denominadas COP) ha logrado un acuerdo vinculante a nivel mundial que garantice un futuro con emisiones controladas, que permitan avanzar en la lucha contra el calentamiento global. Aunque, tal y como ha dicho la ONU, la política interior responsable en materia ambiental es fundamental para poder llegar a acuerdos globales.

A continuación, te presentamos imágenes de cómo el ambiente natural se deteriora al ser invadida por el hombre de forma masiva.

Imagen 3. Áreas turísticas naturales e invadidas por el ser humano.



Fuente: <https://expansion.mx/tendencias/2018/10/27/las-10-mejores-playas-de-australia> y <https://www.rockandpop.cl/2018/12/lo-sabias-esto-te-puede-costar-la-multa-por-ensuciar-playas-rios-o-parques/>

Imagen 4. Áreas turísticas naturales e invadidas por el ser humano.



Fuente: <https://www.elagoradiario.com/desarrollo-sostenible/biodiversidad/dia-internacional-de-los-bosques-cuidar-planeta-gestion-forestal/> y <https://www.amarilloverdeyazul.com/basuraleza-desafio-medioambiental/>

Imagen 5. Seres vivos en su ambiente natural y seres vivos capturados.



Fuente: <https://adncuba.com/actualidad/internacional/los-leones-se-han-reducido-en-un-90> <http://morelia.me/rescatan-a-mas-de-110-felinos-que-vivian-en-pesimas-condiciones-en-un-centro-de-crianza/>

Imagen 6. Río natural y río contaminado por la acción del ser humano.



Fuente: <https://www.civitatis.com/mx/el-fuerte/paseo-balsa-rio-fuerte/>
<https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/la-basura-inunda-playa-tarcoles/LVAAMT6BLBFUTOF52ZQHJA4BAQ/story/>

Imagen 7. Montaña natural y montaña deforestada por ser humano.



Fuente: <http://conlasaludyelambiente.blogspot.com/2016/05/el-antes-el-ahora-y-el-despues.html>

Actividad 3. Objetivos del desarrollo sustentable en mi localidad

Propósito: Analizar los objetivos del desarrollo sustentable y difundirlos en tu localidad a través de un cartel.

Instrucciones:

1. Revisa con detenimiento los objetivos de cada uno de los 17 objetivos del desarrollo sustentable.
2. Reúnete con tu familia en un espacio de tu casa y comenten los objetivos del desarrollo sustentable, identificando dos de ellos que sean necesarios para promover en tu localidad y fundamenten por qué.
3. Una vez realizado lo anterior, elabora un cartel con la información obtenida. Utiliza material que tengas en casa (cartón reciclado, cartulina, tela, hojas blancas, hojas de color, etc.).
4. Pégalo en la fachada o puerta de tu casa y mantenlo ahí durante una semana para su difusión con los transeúntes.

Concepto de desarrollo sustentable

Ya has revisado el concepto de ecología, sus componentes, división y otros aspectos complementarios del ambiente, pero ¿sabes qué?, no sólo nos debemos preocupar por la naturaleza y el ambiente, sino también por las personas. Un ambiente sin personas en realidad no es ambiente. En el presente apartado se analizará el concepto de desarrollo sustentable y los principios básicos

de este tipo de desarrollo. Desde sus inicios el desarrollo sustentable ha aportado una visión innovadora del desarrollo, la protección de la naturaleza, además fomentar la equidad social presente y futura.

Es en la conferencia de las Naciones Unidas sobre el ambiente, que tuvo lugar en Estocolmo, Suecia, en 1972, donde participaron representantes de diversos países de todo mundo para analizar y discutir la problemática ambiental a nivel global, dando como resultado entre otros, la creación de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD, 1987), que fue la encargada de redactar, en la década de los años ochenta del siglo pasado, el famoso “Informe Brundtland” de 1987, que dio origen al concepto de desarrollo sustentable:

“El desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (CMMAD, 1987).

Como puedes observar, el concepto de desarrollo sustentable tiene el objetivo de homogeneizar y dar coherencia al crecimiento económico y material de la población y la explotación de los recursos naturales para evitar comprometer la vida en el planeta.

Si bien el concepto de desarrollo sustentable es muy breve, este engloba tres aspectos muy importantes, los cuales se muestran en la imagen 8.

Imagen 8. Componentes del desarrollo sustentable.



Fuente: http://sds.uanl.mx/desarrollo_sustentable

Objetivos del desarrollo sustentable

Una vez que has revisado de manera general en qué consiste el Desarrollo Sustentable, te invito a revisar sus objetivos. En total son 17 objetivos, los cuales fueron establecidos en la agenda 2030 (ONU), que quiere decir que se deben cumplir de manera local, municipal, estatal y nacional para el año de referencia. Los objetivos se muestran a continuación.

Imagen 9. Objetivos del desarrollo sustentable



Fuente: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Con base en la imagen anterior, reflexiona: ¿será posible cumplir con los objetivos para el año 2030? En la localidad donde resides, ¿se observa el avance de estos objetivos? y, ¿qué objetivos podemos agrupar en el componente social del desarrollo sustentable?

La Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) adoptó en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia.

Los Estados miembros de la Naciones Unidas, entre ellos México, aprobaron una resolución en la que reconocen que el mayor desafío del mundo actual es la erradicación de la pobreza y afirman que sin lograrla no puede haber desarrollo sostenible.

A continuación, se explicarán de manera breve en qué consiste cada uno de los 17 objetivos del desarrollo sustentable:

1. **Fin de la pobreza:** este objetivo constituye un compromiso audaz para finalizar lo que comenzamos y terminar con la pobreza en todas sus formas y dimensiones para 2030. Esto requiere enfocarse en los más vulnerables, aumentar el acceso a los recursos y servicios básicos y apoyar a las comunidades afectadas por conflictos y desastres relacionados con el clima.
2. **Hambre cero:** busca terminar con todas las formas de hambre y desnutrición para 2030. Esta tarea implica promover prácticas agrícolas sostenibles a través del apoyo a los pequeños agricultores y el acceso igualitario a la tierra, la tecnología y los mercados. Además, se requiere el fomento de la cooperación internacional para asegurar la inversión en la infraestructura y la tecnología necesaria para mejorar la productividad agrícola.
3. **Salud y bienestar:** la buena salud es esencial para el desarrollo sostenible, y la Agenda 2030 refleja la complejidad y la interconexión de ambos. Toma en cuenta la ampliación de las desigualdades económicas y sociales, la rápida urbanización, las amenazas para el clima y el medio ambiente, la lucha continua contra el VIH y otras enfermedades infecciosas, y los nuevos problemas de salud, como las enfermedades no transmisibles.

4. **Educación de calidad:** busca lograr una educación inclusiva y de calidad para todos se basa en la firme convicción de que la educación es uno de los motores más poderosos y probados para garantizar el desarrollo sostenible. Con este fin, el objetivo busca asegurar que todas las niñas y niños completen su educación primaria y secundaria gratuita para 2030. También aspira a proporcionar acceso igualitario a formación técnica asequible y eliminar las disparidades de género e ingresos, además de lograr el acceso universal a educación superior de calidad.
5. **Igualdad de género:** garantiza el acceso universal a salud reproductiva y sexual y otorgar a la mujer derechos igualitarios en el acceso a recursos económicos, como tierras y propiedades, son metas fundamentales para conseguir este objetivo. Hoy más mujeres que nunca ocupan cargos públicos, pero alentar a más mujeres para que se conviertan en líderes ayudará a alcanzar una mayor igualdad de género.
6. **Agua limpia y saneamiento:** asegurar el agua potable segura y asequible universal implica llegar a más de 800 millones de personas que carecen de servicios básicos y mejorar la accesibilidad y seguridad de los servicios por más de dos mil millones.
7. **Energía asequible y no contaminante:** propone invertir en fuentes de energía limpia, como la solar, eólica y termal y mejorar la productividad energética. Expandir la infraestructura y mejorar la tecnología para contar con energía limpia en todos los países en desarrollo, es un objetivo crucial que puede estimular el crecimiento y a la vez ayudar al medio ambiente.
8. **Trabajo decente y crecimiento económico:** apuntan a estimular el crecimiento económico sostenible mediante el aumento de los niveles de productividad y la innovación tecnológica. Fomentar políticas que estimulen el espíritu empresarial y la creación de empleo es crucial para este fin, así como también las medidas eficaces para erradicar el trabajo forzoso, la esclavitud y el tráfico humano.
9. **Industria, innovación e infraestructura:** la inversión en infraestructura y la innovación son motores fundamentales del crecimiento y el desarrollo económico. Con más de la mitad de la población mundial viviendo en ciudades, el transporte masivo y la energía renovable son cada vez más importantes, así como también el crecimiento de nuevas industrias y de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
10. **Reducción de las desigualdades:** la desigualdad de ingresos es un problema mundial que requiere soluciones globales. Estas incluyen mejorar la regulación y el control de los mercados y las instituciones financieras y fomentar la asistencia para el desarrollo y la inversión extranjera directa para las regiones que más lo necesiten. Otro factor clave para salvar esta distancia es facilitar la migración y la movilidad segura de las personas.
11. **Ciudades y comunidades sostenibles:** mejorar la seguridad y la sostenibilidad de las ciudades implica garantizar el acceso a viviendas seguras y asequibles y el mejoramiento de los asentamientos marginales. También incluye realizar inversiones en transporte público, crear áreas públicas verdes y mejorar la planificación y gestión urbana de manera que sea participativa e inclusiva.
12. **Producción y consumos responsables:** el consumo de una gran proporción de la población mundial sigue siendo insuficiente para satisfacer incluso sus necesidades básicas. En este contexto, es importante reducir a la mitad el desperdicio per cápita de alimentos en el mundo a nivel de comercio minorista y consumidores para crear cadenas de producción y suministro más eficientes.

13. **Acción por el clima:** las acciones deben ir de la mano con los esfuerzos destinados a integrar las medidas de reducción del riesgo de desastres en las políticas y estrategias nacionales. Con voluntad política y un amplio abanico de medidas tecnológicas, aún es posible limitar el aumento de la temperatura media global a dos grados Celsius por encima de los niveles pre-industriales, apuntando a 1,5°C. Para lograrlo, se requieren acciones colectivas urgentes.
14. **Vida submarina:** ordenar y proteger de manera sostenible los ecosistemas marinos y costeros de la contaminación terrestre, así como para abordar los impactos de la acidificación de los océanos. Mejorar la conservación y el uso sostenible de los recursos oceánicos a través del derecho internacional también ayudará a mitigar algunos de los retos que enfrentan los océanos.
15. **Vida de ecosistemas terrestres:** se deben tomar medidas urgentes para reducir la pérdida de hábitats naturales y biodiversidad que forman parte de nuestro patrimonio común y apoyar la seguridad alimentaria y del agua a nivel mundial, la mitigación y adaptación al cambio climático, y la paz y la seguridad
16. **Paz, justicia e instituciones sólidas:** reducir sustancialmente todas las formas de violencia y trabajan con los gobiernos y las comunidades para encontrar soluciones duraderas a los conflictos e inseguridad. El fortalecimiento del Estado de derecho y la promoción de los derechos humanos es fundamental en este proceso, así como la reducción del flujo de armas ilícitas y la consolidación de la participación de los países en desarrollo en las instituciones de gobernabilidad mundial.
17. **Alianzas para lograr los objetivos:** la finalidad de los objetivos es mejorar la cooperación Norte-Sur y Sur-Sur, apoyando los planes nacionales en el cumplimiento de todas las metas. Promover el comercio internacional y ayudar a los países en desarrollo para que aumenten sus exportaciones, forma parte del desafío de lograr un sistema de comercio universal equitativo y basado en reglas que sea justo, abierto y beneficie a todos.

Como pudiste observar, cada uno de los 17 objetivos es muy importante e impacta en el bienestar de la población, además de que cada uno de estos contiene metas, las cuales ayudan a cumplir de manera eficaz el objetivo planteado.

Autoevaluación

Propósito: Valorar el conocimiento logrado en el desarrollo de cada una de las actividades del bloque I.

Instrucciones:

1. Revisa a profundidad los contenidos que se te presentaron en el desarrollo del bloque.
2. En la siguiente tabla, para cada enunciado, tacha V (verdadero) o F (falso) de acuerdo con lo que consideres como la opción correcta.

Tabla 3. Autoevaluación.

Enunciado	Falso	Verdadero
La ecología en la ciencia que estudia la relación entre los seres vivos y su medio ambiente.	F	V
Ernst Haeckel propuso el término ecología.	F	V

La química es una rama auxiliar de la ecología	F	V
Los objetivos del desarrollo sustentable son 24	F	V
México propuso lo objetivos del desarrollo sustentable	F	V

Fuentes de consulta

- Camera, Norma, *Desarrollo sustentable y trabajo decente. Cuadernillo formativo para la capacitación de dirigentes gremiales*. Compendio de material bibliográfico publicado por ACTRAV – SOLICOMM - OIT, 2010.
- González, B. & Cardona, R., *Ecología y Medio Ambiente, Telebachillerato Comunitario*. Secretaría de Educación Pública, Ciudad de México, 2016.
- Jaramillo-Antillón, J. *Ecología. Salud y enfermedad*. Acta Médica Costarricense, Costa Rica 2010.
- Krebs, Ch. (1985). *Ecología*. Estudio de la Distribución y Abundancia. Editorial HARLA. México, D.F. 753 p.
- Poblete, X., Reyes-Guillén, I. & Villafuerte, M., *Historia del concepto desarrollo sustentable y su construcción en la población actual*. Revista Espacio I+D Innovación más Desarrollo, México, 2018.
- Rodríguez Martínez Rafael. *Ecología y Medio Ambiente*. Bachillerato General. SIDEMS. Editorial Vortex, S.A. de C.V., 2019.
- <https://www.comunicacionsostenible.co/site/cual-es-la-importancia-de-los-ods/> (Consultada el 19 de noviembre de 2020).
- <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm> (Consultada el 18 de noviembre de 2020).
- http://sds.uanl.mx/desarrollo_sustentable (Consultada el 20 de noviembre de 2020).
- <http://fao.org/3/s5780s/s5780s09.htm> (Consultada el 20 de noviembre de 2020).
- <http://desarrollosustentabledinamita.blogspot.com/2017/09/introduccion-al-desarrollo-sustentable.html> (Consultada el 18 de noviembre de 2020).
- <https://sites.google.com/site/eco2sustentable/desarrollo-sustentable> (Consultada el 20 de noviembre de 2020).
- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/> (Consultada el 19 de noviembre de 2020).
- <https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/6- semestre-2016/Ecologia-y-medio-ambiente.pdf> (Consultada el 19 de noviembre de 2020).
- https://www.youtube.com/watch?v=0D_efyfiH2U (Consultada el 25 de noviembre de 2020).
- <http://conlasaludyelambiente.blogspot.com/2016/05/el-antes-el-ahora-y-el-despues.html> (Consultada el 26 de noviembre de 2020)
- <https://brainly.lat/tarea/2624546> (Consultada el 28 de noviembre de 2020).
- <http://jonathanflorez.blogspot.com/2014/01/las-alteraciones-producidas-en-los.html> (Consultada el 28 de noviembre de 2020).
- <http://bmdesarrollo.blogspot.com/p/entorno-natural-y-cultural.html> (Consultada el 23 de noviembre de 2020).
- <https://definicion.de/ambiente-natural/> (Consultada el 23 de noviembre de 2020)
- <https://www.monografias.com/docs/Ambientes-Culturales-FKVHNGFCDGN Y> (Consultada el 25 de noviembre de 2020).

Para saber más

En las siguientes referencias puedes encontrar información, para profundizar sobre los temas abordados en el bloque.

El inicio de la era nuclear generó preocupación por la destrucción de la vida en el planeta. Puntualmente, el ensayo nuclear de la primera bomba de hidrógeno, en 1954, por parte del gobierno estadounidense en el atolón de Bikini, en las islas Marshall, produjo una lluvia radioactiva que afectó a varios kilómetros a la redonda. Esta situación generó conciencia sobre los daños que produce la radioactividad en el material genético del ser humano y sus efectos devastadores en los ecosistemas.

Esta explosión fue un gran despertar para la conciencia entre la población del planeta, estaba en riesgo la supervivencia de todas las especies sobre la Tierra.

La bióloga y ecóloga estadounidense Rachel Louise Carson (1907-1964) publicó la obra "*La primavera silenciosa*", en 1962, la cual se convirtió en un referente en la denuncia contra los efectos del uso persistente de pesticida, en especial DDT sobre la vida silvestre. Seis años después el hematólogo estadounidense Paul R. Ehrlich (1932), introdujo la lista de preocupaciones relacionadas con la ecología y la explosión demográfica. Hacia la década de 1970, la lista de amenazas ambientales se había ampliado aún más, incluyendo las emisiones de los automóviles, los residuos sólidos, los metales tóxicos y los derrames de petróleo, entre otros.

¿Sabías qué?

Actualmente se trabaja para lograr el desarrollo sostenible, que es un modelo con una visión compartida, holística y a largo plazo que los países han acordado como el mejor camino para mejorar la vida de las personas en todo el mundo.

El desarrollo sostenible promueve la prosperidad y las oportunidades económicas, procurando un mayor bienestar social y la protección del medio ambiente. Queremos crecer juntos, transformándonos en una sociedad más justa y equitativa. Queremos también prosperar en el presente, pero sin comprometer los recursos del futuro.

BLOQUE II. Estructura de la naturaleza e implicaciones sustentables.

Propósito del Bloque:

Valora la estructura de la naturaleza, así como las implicaciones del desarrollo sustentable, a partir de acciones que favorezcan la conservación y el manejo de los recursos naturales, para proponer y establecer alternativas sustentables que den solución a las problemáticas en su localidad.

Aprendizajes Esperados:

- Comprueba los factores del medio ambiente, así como los procesos cíclicos de la materia y la energía en los distintos niveles de organización ecológica para proponer soluciones a diversas problemáticas detectadas en su comunidad.
- Explica los procesos que son regulados en la naturaleza, creando una autoconciencia a favor del desarrollo sustentable.
- Propone estrategias sustentables a partir del trabajo colaborativo, reflexivo y creativo, proponiendo soluciones a problemáticas ambientales en su localidad

En este bloque lograrás desarrollar competencias que te ayudarán a encontrar alternativas de solución a los problemas ambientales en la región donde vives. También te permitirán consolidar tu educación ambiental y acerca de las interacciones de los organismos con el ambiente a partir de tus conocimientos. Por último, podrás identificar factores bióticos y abióticos, las características básicas de las poblaciones y las comunidades ecológicas, así como los ciclos biogeoquímicos que influyen en el desarrollo de los ecosistemas. Con esta información identificarás la importancia de los principios y objetivos del desarrollo sustentable; para que, finalmente, los conozcas y los apliques en el cuidado y preservación de los recursos naturales con los que cuentas.

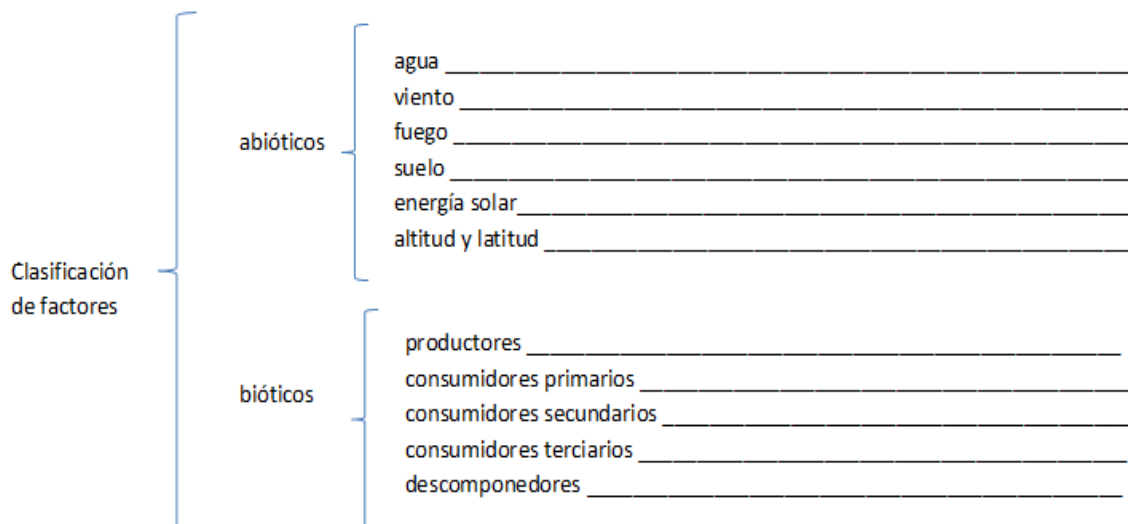
Desarrollo y evaluación de las actividades de aprendizaje

Actividad 1. Estructura del ambiente.

Propósito: identificar los factores abióticos y bióticos de tu localidad, así como los atributos de su población para comprender la importancia de éstos entre el ambiente y organismo por medio de la observación.

Instrucciones:

1. Observa los factores bióticos y abióticos que hay en tu localidad.
2. Escribe en el siguiente cuadro sinóptico la importancia de los factores abióticos y bióticos para la vida en nuestro planeta.



3. Observa a tu alrededor, completa la Tabla 1 en la cual vas a elaborar una lista de al menos cinco de los organismos de las poblaciones, que vivan ahí, mencionando además qué tipo de distribución presentan.

Tabla 1. Población y distribución espacial.

Poblaciones	Distribución espacial
Gorriones	Al azar

Factores ambientales

¿Sabías que “un ser humano solo puede vivir dos días sin tomar agua” o que “solo podemos vivir sin consumir alimento por quince días”? Pero sabes por qué se puede expresar esto o cuál es la importancia de tener este conocimiento, estos son procesos vitales de los organismos. Sin embargo, esto no sería posible si no existieran alrededor elementos fisicoquímicos que lo permitieran. Básicamente, el ambiente está formado de dos tipos diferentes de factores: abióticos (sin vida) y bióticos (con vida); ambos deben estar en constante equilibrio, pues la alteración de alguno de ellos puede desequilibrar el ambiente.

Factores abióticos

Son la parte no viva de un ecosistema, que establecen las condiciones para la existencia y desarrollo de los organismos, se dividen en factores físicos y químicos, dentro de los primeros tenemos la lluvia, la energía solar, los componentes de la atmósfera, el relieve, latitud y altitud; dentro de los

factores químicos se encuentran el agua, bióxido de carbono (CO₂), la salinidad, entre otros. ¿Sabes que sin la presencia de bióxido de carbono, agua y energía luminosa las plantas no podrían llevar a cabo el proceso de fotosíntesis?, para responder a esta pregunta, más adelante conocerás los ciclos biogeoquímicos, y su importancia en la vida del planeta.

Factores bióticos

Se denomina factores bióticos a los organismos con vida que establecen relaciones entre sí dentro del ambiente. Por lo general, son organismos autótrofos (productores) y heterótrofos (consumidores y descomponedores); estos factores también se denominan biocenosis dentro de un ecosistema, estos términos los desarrollaremos a fondo en los siguientes temas.

Actividad 2. Diversidad de ecosistemas y Ciclos biogeoquímicos

Propósito: reconocer la diversidad de los ecosistemas y sus características para valorar la riqueza en especies de flora y fauna silvestres en nuestro planeta, así como la importancia de los ciclos biogeoquímicos para entender que la materia y la energía se “reciclan” constantemente.

Instrucciones:

1. Lee con atención la información sobre los ecosistemas, sus principales características y la ubicación geográfica de cada uno; interpreta el mapa de las regiones naturales del mundo y completa el cuadro comparativo (Tabla 2).

Tabla 2. Características y ubicación geográfica de los ecosistemas.

Ecosistema	Clima	Flora (4 especies)	Fauna (4 especies)	Ubicación geográfica (4 lugares)
Bosque tropical o Selva				
Pradera, Pastizal o Estepa				
Sabana				
Desierto				
Bosque de coníferas o Taiga				
Tundra				
Aguas oceánicas				
Aguas continentales				
Urbanizado				
Cultivo				

2. Revisa la descripción de los ciclos biogeoquímicos y elabora un cartel en el que los describas.

Población, Comunidad, Ecosistema, Bioma y Biosfera

Población: Es un grupo de organismos de la misma especie que ocupa un área definida en un momento determinado.

Propiedades de la población

Densidad: Es el tamaño o la magnitud de la población, relacionada con la unidad de espacio, ya sea superficial (m², km²) o volumétrica (m³ metros cúbicos). Densidad relativa: se refiere a la densidad que existe en una población, acerca de los habitantes que forman un km², un lugar o espacio geográfico. Densidad absoluta: se mide con la tasa de mortalidad y natalidad, y se refiere al número total de habitantes que habitan en un lugar.

Tasa de natalidad: Es la propiedad de aumento porcentual de una población en un lapso; es decir, se refiere al número de individuos que nacen y se integran a ella en un periodo determinado.

Tasa de mortalidad: Es la disminución de una población, debido a un individuo que muere en un lapso (generalmente un año), en la actualidad se prefiere expresar con porcentajes.

Distribución espacial: Es la forma en que los organismos que integran una población pueden estar distribuidos físicamente en un territorio o espacio. Al azar: una de sus causas es la poca tendencia a la agregación de sus individuos y se distribuyen de manera irregular. Uniforme u homogénea: puede presentarse donde los recursos son escasos o donde los miembros de la población obtienen alguna ventaja de su espacio regular. Amontonada: es la más común en la naturaleza. Ocurre cuando los individuos se agregan (se juntan), debido a que las condiciones del medio son discontinuas o heterogéneas.

La tasa de crecimiento de la población: Es el aumento de la población de un país en un período determinado, generalmente un año, expresado como porcentaje de la población al comenzar el período. Refleja el número de nacimientos y muertes ocurridos durante el período y el número de inmigrantes y emigrantes del país.

La migración: Es el desplazamiento de una población de organismos, más allá del área que normalmente se ocupa. Como emigración se conoce el fenómeno social que constituye la salida de personas de su país, región o localidad de origen, para establecerse en otro país, región o localidad que les ofrezca mayores perspectivas en cuanto a ingresos económicos, calidad de vida y posibilidades de desarrollo a nivel personal y familiar. La inmigración supone la llegada a un país, región o localidad por parte de un individuo o un grupo de personas procedentes de otro país, región o localidad, con perspectivas de optar por una mejor calidad de vida, mejores oportunidades, mayores ingresos económicos y posibilidades de desarrollo tanto a nivel personal como familiar.

Adaptación: Es el proceso por el cual un organismo se ajusta o se acopla a su ambiente para poder sobrevivir. Adaptaciones morfológicas: cambios externos, observables a simple vista, y que le permite a un organismo confundirse con el medio o imitar formas, sonidos o colores de animales más peligrosos (camuflaje). Adaptaciones fisiológicas: cambios internos en los procesos metabólicos, no observables a simple vista, y que le facilitan a un organismo adecuarse a los cambios ambientales. Adaptaciones de comportamiento: consiste en los cambios de conducta de

los organismos que les permiten ajustarse a su ambiente o trasladarse periódicamente a otro, cuando las condiciones ambientales no son favorables. (la migración de la mariposa monarca).

Estructura de la comunidad

Comunidad: Es un grupo de organismos de diferente especie que comparten el área donde viven, interactuando entre sí.

Tamaño: Son las comunidades mayores tienen un tamaño y una organización tal que pueden ser autosuficientes e independientes de las comunidades vecinas. Las comunidades menores son tan pequeñas, poco diversas y organizadas, ecológicamente hablando, y es que necesariamente dependen de las comunidades vecinas.

Los límites de una comunidad: En relación con otra son difíciles de establecer, excepto en aquellos casos en que existen barreras físicas (una carretera, fuego, un río, un lago, etc.) o en que hay exclusión competitiva de una especie por efecto de la otra acción.

Ecotono: Es la zona de transición entre 2 o más comunidades, por ejemplo, los Estuarios. Esta zona tiene organismos de ambas comunidades y especies propias, además de exclusivas de la zona ecotonal. (Young y Yong, 1996).

Componentes del Ecosistema

Ecosistema: Es un sistema biológico funcional que forma una comunidad y un medio; implica un intercambio de materia y energía entre los organismos y el medio abiótico que lo rodea (García, 2019).

Pueden ser:

Ecosistemas terrestres o acuáticos

Los ecosistemas terrestres se llaman así, debido a que el medio es el aire, según la zona climática por ejemplo son la Tundra, Taiga, Bosques templado, Estepa, Selva, Sabana y Desierto.

Los ecosistemas acuáticos se denominan así porque el medio es el agua, según la concentración de sales en el agua pueden ser marinos o de agua dulce.

Ecosistema de agua salada: Mares y océanos.

Ecosistema de agua dulce: Ríos, lagos, lagunas, charcas.

El ecosistema se compone de factores bióticos (con vida) y abióticos (sin vida).

Componentes bióticos

Una especie: Está formada por todos los organismos similares capaces de reproducirse entre sí y producir descendencia fértil.

Las relaciones intraespecíficas son las que se establecen entre organismos de la misma especie.

Las relaciones interespecíficas se establecen entre individuos pertenecientes a diferentes especies y por tanto a poblaciones distintas.

Depredación: Es la captura y muerte de los individuos, denominados presa por parte de los depredadores.

Competencia: Cuando seres de la misma especie o de distinta especie compiten por el mismo recurso.

Inquilinismo: Es la asociación de 2 individuos en la que uno busca cobijo y la otra protección, sin perjudicarse ninguno de los dos.

Comensalismo: Es la asociación de 2 seres mediante la cual uno aprovecha los restos de la comida de otro.

Simbiosis: Es la relación permanente que se establece entre 2 especies diferentes que llevan una vida en común, en las que se obtiene un beneficio recíproco.

Parasitismo: Es un individuo que vive a expensas de otro produciendo daño que en algunos casos le puede causar la muerte (parásito-hospedador).

Mutualismo: Es la relación no permanente ni obligatoria que se crea en dos especies diferentes y de las que ambas salen beneficiadas.

En un ecosistema ocurre un flujo de energía que corresponde a la transferencia de energía que se va transportando de los organismos fotosintéticos (productores) hacia los demás organismos.

El flujo de energía por los ecosistemas se relaciona a través de cadenas tróficas.

Estructura trófica: "Trofo" significa alimento. Las especies intercambian energía a través de la alimentación. Es lo que comúnmente se conoce como cadena alimenticia por medio de una red de relaciones conformada por los siguientes niveles: productores, consumidores y descomponedores.

Los diferentes miembros de una red trófica pueden agruparse en categorías denominadas niveles tróficos de alimentación.

Los autótrofos ocupan el primer nivel, los herbívoros que se alimentan de autótrofos forman el siguiente nivel, los carnívoros que se alimentan de herbívoros constituyen el tercer nivel, y el cuarto nivel lo ocupan los descomponedores, que pueden considerarse dentro de los heterótrofos, estos no elaboran sus alimentos. Existen organismos que no pueden realizar la fotosíntesis entre estos se encuentran los hongos y bacterias que pertenecen al grupo de los descomponedores cuya

característica es que viven sobre sustancias muertas, produciendo enzimas necesarias en donde efectúan reacciones químicas que originan la degradación de materia orgánica.

Biocenosis: Es la parte biológica de la comunidad (especies).

Biotopo: Es el medio físico, zona de la comunidad (lugar).

Biomasa: Sustancia orgánica renovable que tiene su origen en los animales y los vegetales. Se puede extraer energía de los seres vivos que almacenan energía que proviene de ellos. En este proceso los vegetales contribuyen con el aporte de energía a través de la fotosíntesis, que a su vez los animales la utilizan al alimentarse de ellos.

Tipos de Ecosistemas

Bosque tropical, bosque húmedo o selva: En nuestro país se localiza al sur de Veracruz, parte de Oaxaca, Chiapas y Tabasco. Presenta un clima cálido, con lluvias todo el año, sin invierno ni época de sequía. Generalmente con suelo pantanoso, alberga la más extensa variedad de plantas y animales. Es el hábitat de los árboles de maderas preciosas, como la caoba, el cedro rojo, el ébano, el guanacaste y otros. Entre los animales de este medio se hallan aves como la guacamaya roja y el quetzal; mamíferos como el jaguar, el puma, el ocelote, el tapir, el mono araña, etcétera. Presenta además gran variedad de anfibios, reptiles y en sus ríos y lagunas diversas especies de peces. Además, aquí se fija el carbono en mayor proporción por la variedad de autótrofos durante el periodo de fotosíntesis, lo que genera la producción de alimentos y se enriquece la atmósfera de oxígeno.

Pradera, pastizal, pampa o estepa: Presenta un clima cálido semidesértico, con largos periodos de sequía, con inviernos fríos y veranos cálidos. Su suelo es de tierra negra y muy fértil. Predominan los pastizales, las hierbas, los matorrales. En este medio se produce el pasto para mantener el ganado; también el ser humano ha producido selección artificial variedad de cereales como el maíz y el trigo. Caracterizan la fauna silvestre de este bioma el coyote, el lobo, el antílope, el puma y diversas especies de roedores. En México, gran parte de las planicies se desarrolla agricultura y ganadería. Por ser el medio propicio para el cultivo de cereales se le considera el granero del mundo.

Sabana: Son zonas formadas por grandes praderas con escasos árboles, también son llamadas praderas tropicales. El clima es bastante cálido todo el año. Se caracteriza por una estación húmeda y con lluvias durante los meses de verano, y una estación más seca durante el resto del año que podríamos decir que es invierno. La mayor parte de la sabana está cubierta de diferentes tipos de pastos, entre los que se incluyen la hierba de limón, la hierba de Rodas, el césped estrella y la hierba de las Bermudas. También hay muchos árboles esparcidos. Algunos de estos árboles incluyen la acacia, el baobab y el chacalberry, esta zona es rica en pastizales y vida arbórea, muchos grandes herbívoros viven aquí y se concentran en grandes manadas. Por ejemplo, cebras, ñus, elefantes, jirafas, avestruces, gacelas y búfalos.

Desierto: En este medio presenta un clima cálido seco extremoso, con una escasa precipitación pluvial. Este ambiente es el hábitat de las plantas xerófitas (del griego *xero*, seco; *phyta*, planta) como los arbustos espinosos y gran variedad de cactáceas como nopales y biznagas, cuyas raíces forman nódulos que retienen el agua. Su fauna se encuentra formada principalmente por roedores, reptiles y algunos mamíferos: la liebre, el conejo, la zorra, el borrego cimarrón, el coyote y otros.

Tundra: Este bioma está formado por una llanura helada se localiza en las regiones circumpolares. Se caracteriza por tener un clima frío todo el año, con nevadas intensas y un corto periodo de verano.

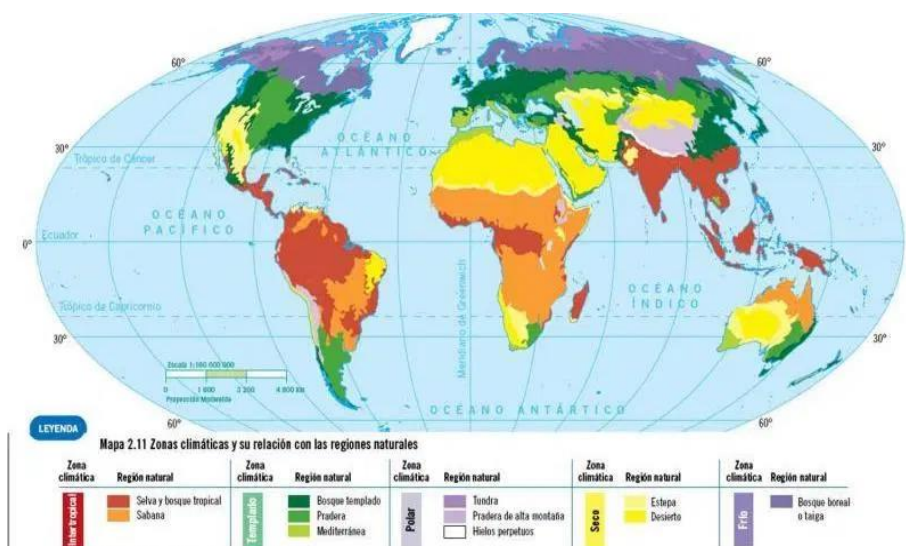
En su suelo se encuentra una gruesa capa que permanece helada llamada *permafrost*, que no permite el drenaje del agua, la cual se congela en invierno, y se deshiela en verano, lo que propicia el desarrollo de una vegetación escasa formada especialmente de líquenes, musgos y algunas coníferas de baja talla. Habitan en la tundra la liebre, el caribú, la foca, el lobo, el oso, el zorro y algunas aves migratorias. Un medio parecido a la tundra ártica es la tundra alpina, localizada en el pico de las montañas. Su estación de verano es más prolongada. En México, son ejemplos de este tipo de bioma las cimas de los volcanes Popocatepetl, Iztaccíhuatl, el Nevado de Toluca y el Pico de Orizaba.

Bosque de coníferas: También llamado *taiga*. Se localiza formando una extensa franja del hemisferio norte, que incluye América del Norte, Europa y Asia. En México se ubica en la Sierra Madre Occidental, el Eje Neovolcánico, la Meseta Central, la Sierra Madre Oriental del Sur, el Macizo de Oaxaca y la Sierra Madre de Chiapas. En este tipo de bioma el clima es frío o templado y húmedo, con inviernos largos; durante su corto periodo de verano proporciona alimento a las especies que alberga. Tiene un suelo accidentado y con una alta producción forestal formada especialmente por coníferas como pinos y abetos. Esto hace que la actividad humana de la zona esté orientada a la explotación de la madera. La tala clandestina y los incendios forestales han sido las principales causas de la degradación de este medio, con la consecuente pérdida de la biodiversidad. Su fauna se encuentra representada por aves: pájaro carpintero, pinzones, jilgueros, y mamíferos como ciervos, jabalíes, lince, pumas, lobos, zorros y ardillas.

Mar: El clima es muy variable. Las condiciones dependen de la temperatura y salinidad de las corrientes marinas. Poco afectado por condiciones atmosféricas a grandes profundidades. Su flora la forman especialmente los manglares, que son árboles que se han adaptado a vivir en un suelo fangoso y salino. Los organismos fotosintéticos son algas microscópicas y macroscópicas. En aguas poco profundas hay pastos marinos, que en realidad son angiospermas adaptadas a estos ambientes. Las especies de interés comercial son el camarón, los ostiones, los mejillones y peces como el robalo, la corvina y el pargo. La región noroeste del Pacífico mexicano que abarca la costa de la península de California hasta el sur de Nayarit se distingue por su gran producción de peces como la sardina, anchoveta, tiburón y por contar con muchas zonas de reproducción de aves, así como tortugas marinas.

Aguas continentales: En las regiones templadas los lagos están térmicamente estratificados con una parte superior más cálida (epilimnión) que se aíslan del hipolimnión (parte más inferior y fría), están separados por la termoclina que impide el intercambio de materiales. Debido a esto el intercambio de materiales es insuficiente, pero durante la primavera y el otoño, todas tienen la misma temperatura produciéndose la mezcla. A estas épocas le siguen explosiones de fitoplancton. En los climas cálidos se produce una vez al año, y en los trópicos la mezcla es un proceso gradual e irregular.

Imagen 1. Mapa de Regiones Naturales del Mundo.



Fuente:

https://www.google.com/search?q=mapa+regiones+naturales+del+mundo&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKewizg-Or7_tAhUQHs0KHd6aD6gQ_AUoAXoECBEQAw&biw=1024&bih=657#imgsrc=ZiofQEspDVo-GM&imgdii=961mxCJWn6UtmM

Ciclos biogeoquímicos. (Colegio de Bachilleres del estado de Baja California, 2012)

Has oído decir que “en la naturaleza todo está conectado”, pues es así. Esto principalmente se observa en los ciclos de la naturaleza. ¿Quieres saber por qué? ¿Te acuerdas cuando en la primaria te enseñaron el ciclo del agua? ¿Cómo es que esta cambiaba a distintos estados para que se diera la lluvia? Estos ciclos nos permiten entender estos procesos.

Entonces, recordando esto te será más fácil entender que:

La materia se “recicla” constantemente a través de ciclos, que se llaman ciclos biogeoquímicos, en los cuales los compuestos químicos siguen distintas rutas en las que la materia pasa de un estado a otro, transformándose de materia inorgánica a orgánica y viceversa. A este recorrido se le conoce como ciclo biogeoquímico.

Los ciclos biogeoquímicos hacen que estos elementos estén disponibles para “reciclarse” una y otra vez, transformándolos y reciclándolos a través de la atmósfera, la hidrosfera, la litosfera y la biosfera.

Los ciclos biogeoquímicos son llamados así por las siguientes razones y categorías:

- La primera categoría es biológica participan diversos organismos: animales, vegetales y microorganismos.
- La segunda categoría es la geológica, donde se incluyen factores abióticos representados por el suelo, el aire y el agua.
- La tercera categoría es la química, de gran importancia, sucede cuando algún elemento químico sufre una transformación o reacción que altera la estructura de sus moléculas dentro de las rutas por donde circula.

Ciclo del agua o ciclo hidrológico

El ciclo hidrológico se define como el proceso por el cual las masas de agua cambian de estado y posición relativa en el planeta.

Las etapas que contempla el ciclo hidrológico del agua son:

- **Evaporación:** La evaporación es un proceso físico que consiste en el traspaso gradual de un estado líquido hacia un estado gaseoso, en función de un aumento natural o artificial de la temperatura. Con la intensificación del desplazamiento, las partículas escapan hacia la atmósfera transformándose en vapor.
- **Condensación:** Consiste en el cambio de estado del vapor de agua contenido en las masas de aire presentes en la atmósfera a fase líquida consecuencia de un enfriamiento de estas.
- **Precipitación:** El fenómeno de precipitación se produce cuando la humedad relativa del vapor de agua presente en la atmósfera es del 100 %. Si la temperatura es suficientemente baja la precipitación puede ser en forma de nieve.
- **Escorrentía:** Se define como el tránsito de agua que circula por una cuenca de drenaje, siendo la diferencia entre el caudal de precipitación menos lo infiltrado en el terreno causante éste último de la recarga de acuíferos subterráneos.
- **Transporte:** Movimiento de las masas de agua en estado líquido por toda la superficie terrestre formando ríos, lagos, mares y océanos.

Ciclo del carbono

Comienza en la atmósfera o disuelto en el agua, como monóxido (CO) y dióxido de carbono (CO₂), y junto con la luz solar da paso a la fotosíntesis, que expulsa el oxígeno (O₂) y es vital para los organismos aeróbicos, lo transforman y lo devuelven a la atmósfera.

Aunque parte del carbono desaparece de forma temporal del ciclo en forma de carbón, petróleo, combustibles, fósiles (ver **ANEXO 1**), gas y depósitos calizos. Los 2 procesos que mantienen estable la cantidad de carbono atmosférico son: la fotosíntesis y la respiración.

Los combustibles fósiles como el petróleo, gas y carbón provienen de un proceso de fosilización (ver **ANEXO 1**). Estos son utilizados en fábricas y medios de transporte entre otros, que necesitan de este tipo de carburante al consumirse, se deshacen del CO₂, el cual vuelve a la atmósfera para seguir el ciclo.

Ciclo del fósforo

Inicia cuando el fosfato (PO₄) disuelto que se encuentra en el suelo es absorbido por las plantas e incorporado a sus tejidos. Luego pasa de las plantas a los animales herbívoros, y de éstos a los animales carnívoros. Los animales excretan los fosfatos (PO₄) y el fósforo (P) vuelve nuevamente a la tierra, donde, además, se deposita la materia descompuesta, la cual también contiene fósforo (P). La lluvia puede lavar los suelos y arrastrar parte del fósforo (P) hacia los ríos y mares, donde los organismos acuáticos lo aprovechan.

Ciclo del nitrógeno

El nitrógeno se transporta entre el medio abiótico y el biótico que inicia con una fijación, ya sea biológica, atmosférica o industrial. Se han identificado cuatro fases principales:

- **Amonificación:** las bacterias que habitan en el suelo combinan el nitrógeno atmosférico (N_2) con el hidrógeno (H_2) y lo convierten en amoníaco (NH_3) realizado por las bacterias fijadoras de nitrógeno.
- **Nitrificación:** las bacterias actúan sobre los desechos nitrogenados de los animales y los restos de organismos muertos, degradando los aminoácidos y liberando el gas amoníaco (NH_4), el cual se convierte en moléculas de nitrito (NO_2) y, posteriormente, en nitratos (NO_3) que son aprovechados por los vegetales para la producción de aminoácidos.
- **Desnitrificación:** las bacterias anaerobias desnitrificantes (son bacterias que no necesitan oxígeno para desarrollarse), donde el nitrato (NO_3) se convierte en nitrógeno (N_2), cuando es devuelto a la atmósfera.
- **Fijación:** el nitrógeno que se pierde por desnitrificación, lixiviación y erosión es reemplazado por el proceso de fijación y otras fuentes de nitrógeno.

Ciclo del oxígeno

El ciclo del oxígeno es la circulación del elemento oxígeno en el interior y en la superficie de la Tierra a través de procesos químicos, físicos, geológicos y biológicos.

La importancia del ciclo del oxígeno radica en lo imprescindible que es este elemento para la vida en el planeta.

El oxígeno, como elemento químico, se encuentra en abundancia y en diversas combinaciones químicas en la naturaleza. Como tal, su forma más común son gas oxígeno (O_2), gas carbónico (CO_2) y agua (H_2O). Como tal, el ciclo del oxígeno se caracteriza por ser una combinación de los ciclos: del oxígeno como gas oxígeno, del carbono como gas carbónico, y del agua en sus distintos estados de agregación.

El ciclo del oxígeno junto con el ciclo hidrológico hace un recorrido, dos moléculas de oxígeno junto con una molécula de hidrógeno por la superficie y el interior de la Tierra, a través de las etapas de evaporación, condensación, precipitación, infiltración y escorrentía.

Actividad 3. Desarrollo sustentable y sus implicaciones

Propósito: analizar los principios básicos del desarrollo sustentable y ayudar a que se consideren estos, para que se tomen posibles medidas dentro de tu hogar y comunidad.

Instrucciones:

1. Para realizar esta actividad vuelve a leer los objetivos del desarrollo sustentable del bloque anterior; los principios y los aspectos del desarrollo sustentable, de este bloque. Con esta información realiza un álbum expandible donde contestes las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué es el desarrollo sustentable?
 - b. ¿Cuáles son los objetivos del desarrollo sustentable?
 - c. Anota los puntos más importantes que contempla la agenda 2030.

- d. ¿Qué acciones y aportaciones ha realizado o va a realizar México en cuanto a los objetivos del desarrollo sustentable?
- e. ¿Qué problemática identificas en tu comunidad que involucre algunos de los objetivos del desarrollo sustentable? Da una breve descripción de la problemática y cómo afecta a tu vida diaria y a la población de tu comunidad.
- f. ¿Qué solución propones?
- g. ¿Cómo llevarías a cabo esa propuesta?

Nota: Debes ubicar la información dentro de una carpeta (puedes usar material reciclado). Coloca la información y hazla atractiva a primera vista con el apoyo de imágenes, ilustraciones o dibujos descriptivos.

Este es un ejemplo de un álbum expandible (Imagen 2).

Imagen 2. Álbum expandible



Fuente: <https://2.bp.blogspot.com>

Actividad 4. Cosas necesarias para “Vivir Bien”

Propósito: reflexionar acerca de lo que necesitas para tener una mejor calidad de vida.

Instrucciones:

1. Con tu familia completa la Tabla 3, de acuerdo con las siguientes indicaciones:

- En la primera columna escribe todos los objetos que se encuentran en tu hogar; en la segunda escribe los objetos de la primera columna que son tuyos; en la tercera escribe qué objetos considera tu familia que son necesarios para “vivir bien”. De los objetos que mencionaste en la primera y segunda columna, escribe cuáles podrías tirar. Recuerda basarte en los principios y aspectos del desarrollo sustentable.

Tabla 3. Lo que necesitamos para una mejor calidad de vida.

Nombre de los Objetos	¿Cuáles de ellos son tuyos?	¿Cuáles objetos considera tu familia son necesarios para "vivir bien"?	¿Cuáles estarías dispuesto a dejar?

Desarrollo sustentable y sus implicaciones

Como pudiste analizar en el bloque I comprendiste lo que es el desarrollo sustentable, lo importante que es para la humanidad, así como cada acción que hace el ser humano tiene alguna consecuencia para la conservación, preservación y protección de todos los recursos con los que contamos en el planeta. Esto se manifiesta en los ámbitos nacional, regional e internacional como una nueva estrategia de desarrollo que nos permitirá alcanzar una calidad de vida más justa y equitativa.

Es muy importante conocer los principios del desarrollo sustentable, estos son:

- Satisfacer las necesidades básicas de los seres humanos.
- Generar un crecimiento económico que posibilite bienes y servicios para satisfacer a las poblaciones actuales sin comprometer las de las generaciones futuras.
- Atender los aspectos demográficos, reduciendo el crecimiento poblacional.
- Estimular la investigación y la capacitación técnica con tecnologías adecuadas.

- Aprovechar equitativamente y conservar los recursos naturales, evitando la degradación de recursos, proteger la capacidad de los recursos y evitar los efectos adversos al ambiente que dañan a la vida humana y al medio ambiente en general.

Al conocer los principios del desarrollo sustentable, es importante advertir que son también los pilares para todo desarrollo en cualquier país. Por eso deben ser tenidos en cuenta tanto por las empresas, como por las comunidades y las personas. Estos aspectos son económico, social, y ambiental; con ellos se busca progresar en estos ámbitos sin tener que destruir el ambiente:

- Aspecto económico: se basa en que las actividades económicas busquen la sustentabilidad ambiental y social y un ingreso económico.
- Aspecto social: está basado en el hecho de que las comunidades locales reciban beneficios por la actividad que desarrollan en aras de mejorar sus condiciones de vida. Lo anterior debe aplicarse para todos los grupos económicamente activos. Por ejemplo, en el caso de una empresa, debe cubrir a los trabajadores (condiciones de trabajo, nivel salarial, etc.), los proveedores, los clientes, las comunidades locales y la sociedad en general.
- Aspecto ambiental: se basa en la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas cuidando la relación entre la actividad económica y la degradación de los recursos.

Objetivos de desarrollo sustentable

“Los ODS (Objetivos del Desarrollo sustentable) son mecanismos apropiados que permitirán a la población y a sus dirigentes de forma conjunta, participar en la búsqueda de consensos sociales y disminuir las brechas.” Amina J. Mohammed, Vicesecretaria General de las Naciones Unidas.

El 25 de septiembre de 2015 más de 150 líderes mundiales asistieron a la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sustentable en Nueva York con el fin de aprobar la Agenda para el Desarrollo Sustentable. El documento final, titulado “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable”, fue adoptado por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas. Dicho documento incluye los 17 Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS) cuyo objetivo es poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede atrás para el 2030.

Este nuevo marco de desarrollo da una oportunidad para el Sistema de las Naciones Unidas, a nivel mundial y en México, de focalizar nuestra cooperación y programación, de seguir abogando y promoviendo el tema de inclusión y equidad en un marco de derechos, de construir más ciudadanía para las y los mexicanos en este país.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sustentable, y sus 169 metas, inciden en las causas estructurales de la pobreza, combaten las desigualdades y generan oportunidades para mejorar la calidad de vida de la población en un marco de desarrollo sustentable. Esta importante agenda sirve como plataforma de lanzamiento para la acción de la comunidad internacional, los gobiernos, así como organismos de la sociedad civil, academia y el sector privado, con el fin de hacer frente a los tres elementos interconectados del desarrollo sustentable: crecimiento económico, inclusión social y sustentabilidad ambiental.

El proceso de la Agenda 2030

El proceso para delinear la agenda fue dirigido por los Estados Miembro de la ONU, con una amplia participación de especialistas y de la sociedad civil. Citando lo señalado por Amina Mohammed, en ese momento asesora especial del Secretario General de Naciones Unidas en la planificación del

Desarrollo post- 2015, “el proceso de consulta más abierto y transparente que la Organización jamás haya presenciado”.

La agenda recibió numerosas aportaciones por parte del Grupo de Trabajo Abierto de la Asamblea General, el informe de un comité intergubernamental de expertos en financiación del desarrollo sostenible, diálogos de la Asamblea General sobre la facilitación de la tecnología, mesas de diálogo con organizaciones de la sociedad civil y representantes del sector privado, entre otras.

Otro instrumento de enorme importancia fue la encuesta “My World”, la cual, vía internet, telefonía móvil e impresa hizo llegar a Naciones Unidas, a los líderes mundiales y, en particular, al Grupo de Alto Nivel del Secretario General, la opinión de miles de personas sobre los problemas fundamentales que debería abordar la futura agenda global de desarrollo. En agosto de 2015, más de 8 millones de personas de más de 190 países habían “votado” por sus principales prioridades para el Desarrollo.

México y la Agenda 2030

Como actor global, México participó activamente en la definición de la Agenda. El país fue uno de los más activos en los foros de consulta, participando y liderando el proceso de negociación. No solo presentó propuestas puntuales para incorporar los principios de igualdad, inclusión social y económica, e impulsó que la universalidad, sustentabilidad y los derechos humanos fuesen los ejes rectores de la Agenda 2030. También abogó por la adopción de un enfoque multidimensional de la pobreza que, además de considerar el ingreso de las personas, tomará en cuenta su acceso efectivo a otros derechos básicos como la alimentación, educación, salud, seguridad social y servicios básicos en la vivienda.

México ha mantenido su participación en la implementación de la Agenda 2030, algunos de los avances son:

México fue uno de los dos países voluntarios en la región para presentar avances sobre los ODS ante el Foro Político de Alto Nivel en Desarrollo Sustentable.

Instalación del Comité Técnico Especializado en Desarrollo Sustentable (Presidencia de la República-INEGI), con la participación de las dependencias de la Administración Pública Federal.

El Senado de la República instaló el Grupo de trabajo sobre la Agenda 2030, el cual dará seguimiento y respaldo desde el poder legislativo al cumplimiento de los ODS.

Desarrollo del Plan de implementación de los ODS por parte de la Presidencia de la República y la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (MEXCID) con apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Instalación del Consejo Nacional de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable.

Te diste cuenta de que los valores individuales y sociales entran en conflicto cuando se considera la conservación de un medio ambiente de calidad para el ser humano y el beneficio económico. Esto te ayuda a analizar los principios básicos del desarrollo sustentable y a que consideres estos principios para hacer posibles medidas dentro de tu hogar y comunidad.

Lograste reconocer lo importante que es en tu vida diaria el saber sobre el desarrollo sustentable. Esto te permite reconocer que algunos bienes que se consideran importantes para vivir

cómodamente no son tan necesarios cuando se consideran las consecuencias sobre el medio ambiente.

Autoevaluación

Instrucciones:

Después de completar la Tabla 3, contesta en tu cuaderno las preguntas basándose en ella.

1. ¿Qué objetos fueron más frecuentemente en tu lista como esenciales para tener una mejor calidad de vida?
2. ¿Qué razones tuvieron para considerarlas esenciales?
3. ¿Cuáles son las diferencias entre los objetos que tienen y los objetos que necesitan para vivir bien?
4. ¿Expliquen las razones de sus diferencias de opinión respecto a la columna de “vivir bien”?
5. ¿Cuáles de esos objetos están relacionados con alimentación y recursos energéticos?
6. ¿En qué grado contribuiría tu lista al deterioro de los recursos de tu comunidad?
7. ¿De los objetos que aparecen en tu lista como necesarios para una mejor calidad de vida si solo pudieras elegir 10, ¿cuáles serían?
8. Después de analizar la lista de objetos para tener una mejor calidad de vida, ¿harías algún cambio en las listas de la tabla 3? ¿Cuáles?

Fuentes de consulta

- Camacho Anguiano. *Ecología y medio ambiente*. St editorial, Estado de México, 2009.
- Carabias, Julia; Meave, Jorge A; Valverde, Teresa; Cano-Santana, Zenón. *Ecología y medio ambiente en el siglo XXI*. Pearson Educación, México, 2009.
- Colegio de Bachilleres del Estado de Baja California, *Ecología y Medio Ambiente*, Sexto Semestre, febrero de 2012.
- Flores, Raúl Calixto; Reyes, Lucila Herrera; Guzmán, Verónica Daniela Hernández. *Ecología y medio ambiente*. Cengage Learning Latin América, 2008.
- Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.
- Smith, M. Thomas, Smith Leo Robert. *Ecología*. 6ta edición. Pearson Educación, S.A, Madrid, 2007.
- Vázquez Conde R., *Ecología y medio ambiente*. Grupo Editorial Patria, México, D. F. 2011.
- Young, M.M. y Yong, M.E. (1996). *Ecología y Medio Ambiente*. Compañía Editorial Nueva Imagen. México, D.F. 191 p.
- <https://ecosistemas.ovacen.com/bioma/sabana/> (Consultada el 07 de diciembre de 2020).
- https://www.google.com/search?q=mapa+regiones+naturales+del+mundo&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwizq-Or7_tAhUQHs0KHd6aD6gQ_AUoAXoECBEQAw&biw=1024&bih=657#imgsrc=ZiofQEspDVo-GM&imgdii=961mxCJWn6UtmM (Consultada el 08 de diciembre de 2020).

- <https://ich.unesco.org/es/estado/mexico-MX?info=elementos-en-las-listas> (Consultada el 07 de diciembre de 2020)
- https://patrimonioculturalyturismo.cultura.gob.mx/patrimonio_inmaterial/#:~:text=El%20patrimonio%20cultural%20inmaterial%20se,y%20t%C3%A9cnicas%20vinculados%20a%20la (Consultada el 07 de diciembre de 2020)
- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/be-the-change/> (Consultada el 07 de diciembre de 2020)
- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> (Consultada el 07 de diciembre de 2020)

Anexos

ANEXO 1.

Conceptos.

Fósil: Son restos orgánicos de animales y plantas que se encuentran en los estratos de las rocas sedimentarias, y sirven para datar las edades de estos. Esto se realiza a través de los llamados fósiles índice, llamados así porque sólo existieron en una determinada Era o Período geológico.

Fosilización: Involucra una serie de procesos físicos, químicos y biológicos por los cuales un organismo cuyo destino "normal" sería la desintegración completa con posterioridad a la muerte, es preservado como fósil. Implica el pasaje de ese organismo de la biósfera a la litósfera.

ANEXO 2.

Imagen 3. La guía de la persona perezosa para salvar el mundo.



Fuente: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/be-the-change/>

Para saber más

En las siguientes referencias puedes encontrar información para profundizar sobre los temas abordados en el bloque:

Ciclos biogeoquímicos:

Los ciclos biogeoquímicos pueden dividirse en dos tipos básicos: los ciclos de nutrientes gaseosos o atmosféricos (ciclo del agua, del oxígeno, del carbono y del nitrógeno) y los ciclos de nutrientes sedimentarios (del fósforo y del azufre).

Desarrollo sustentable y sus implicaciones:

La iniciativa **Haz posible el cambio** nos sirve para «predicar con el ejemplo» cuando hablamos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta campaña nos guía y nos alienta a vivir de una manera más sostenible en el trabajo y en casa, cambiando nuestros patrones de consumo, usando medios de transporte más activos, como la bicicleta o el caminar, y comprando alimentos locales. Todo el mundo está invitado a participar. Cada pequeña aportación ayuda, como hablar con tu familia, amigos y con las personas de tu comunidad sobre las acciones que todos podemos llevar a cabo en el día a día. **(ANEXO 2)**

Es fácil formar parte de este cambio. ¡Y te lo vamos a poner fácil para que tus acciones tengan el mayor impacto posible! La ONU ha preparado un conjunto de herramientas que puedes usar para tu trabajo, escuela o universidad, y organizar bien tu propia iniciativa. Pueden ser cosas como un proyecto de reciclaje, un día de ir en bicicleta al trabajo, o algo que afecte a tu comunidad, cómo enseñar a los niños lo importante que es tomar medidas para combatir el cambio climático.

Imagen 4. Iniciativa “Haz posible el cambio” de la ONU con base en los 17 ODS.



Fuente: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/be-the-change/>

¿Sabías que?

En México existe, como parte del Patrimonio Inmaterial Cultural de la Humanidad, el Xtaxkgakget Makgkaxtlawana. En este centro, la transmisión de conocimientos es integral y holística. Las casas-escuelas, que conciben la práctica creativa como algo intrínsecamente ligado a su naturaleza espiritual, se proponen conseguir la regeneración de la cultura totonaca, revitalizando las prácticas

culturales indígenas mediante el uso de la lengua vernácula como vector de la enseñanza, la recuperación de técnicas tradicionales olvidadas, la producción artística, el restablecimiento de los órganos de gobierno tradicionales y la reforestación de las plantas y árboles necesarios para las prácticas culturales. El Centro promueve también la cooperación continua con los creadores y organismos culturales de otros Estados mexicanos y de países del mundo entero.

Imagen 5. Reforestación de las plantas y árboles necesarios para las prácticas culturales.



Fuente: <http://crespial.org/wp-content/uploads/2016/10/Revista-Cultura-y-Desarrollo-Nro-12-UNESCO.pdf>

BLOQUE III. Impacto ambiental y desarrollo sustentable.

Propósito del Bloque:

Establece proyectos de desarrollo sustentable con base en el tipo de impacto y con fundamento en la legislación ambiental vigente, favoreciendo acciones congruentes y conscientes para el logro de soluciones a problemáticas presentes en su comunidad.

Aprendizajes Esperados:

- Examina los recursos naturales que existen en su localidad prediciendo los principales efectos del impacto ambiental, demostrando una conciencia social ante las situaciones de su entorno.
- Propone prácticas adecuadas en el manejo de las áreas naturales protegidas, valorando la importancia de los recursos para generar ambientes incluyentes en su localidad.
- Formula la eficiencia de acciones sustentables enfocadas a solucionar problemáticas ambientales, aportando ideas y demostrando la importancia de los recursos naturales en su localidad.

La especie humana siempre ha aprovechado los recursos de su entorno para satisfacer sus necesidades, con el paso del tiempo se convirtió en explotación, lo cual ha derivado en un mayor impacto negativo en el ambiente, causando su deterioro. Atendiendo a esta problemática, se ha generado una legislación ambiental para proteger los recursos naturales, y se le dé un mejor aprovechamiento en beneficio de la población, en la actual y en las futuras generaciones.

Desarrollo y evaluación de las actividades de aprendizaje

Actividad 1: Los recursos naturales de mi entorno.

Propósito: identificar las características de los recursos naturales para valorar su importancia en la vida cotidiana.

Instrucciones:

1. Identifica y elabora una tabla donde clasifiques los recursos renovables y no renovables que utilizas en tu entorno.
2. Realiza una reflexión en donde describas la importancia sobre qué pasaría si escasean y qué impacto tendrían en tu calidad de vida.

Recursos naturales

Te has preguntado de dónde proviene todo aquello que utilizamos o de lo que nos alimentamos. La respuesta es: de la naturaleza, de manera directa o a través de los diferentes procesos de transformación, utilizamos los recursos para que puedan satisfacer nuestras necesidades básicas. Sin embargo, el nivel de vida actual que llevamos, en donde prácticamente todo es desechable, causa daños a la naturaleza, estamos utilizando o explotando estos recursos a un nivel en el cual no se pueden renovar, generando más basura y contaminantes en general. En este tema veremos

qué son los recursos naturales y el impacto ambiental para tener más conciencia de nuestras acciones.

El término recursos naturales se utiliza para referirse a los servicios ambientales de aprovisionamiento o suministro, es decir, a aquellos elementos que el ser humano extrae de la naturaleza y que constituyen la base material del sostén de las sociedades humanas. Los recursos naturales se han clasificado tradicionalmente en dos grupos: renovables y no renovables.

Entre los recursos renovables encontramos aquellos que, aun cuando los seres humanos los extraigan de la naturaleza, tienen la capacidad de reponerse a sí mismos, algunos de los ejemplos que tenemos son aquellos que provienen de los organismos vivos, así como el suelo.

Por el contrario, los recursos no renovables no se reconstituyen una vez que se les extrae de la naturaleza, de tal manera que su extracción conduce poco a poco a su agotamiento, tal es el caso de los minerales, entre ellos el petróleo.

Actividad 2: Tomando acciones para el cuidado del medio ambiente

Propósito: analizar tu entorno, tomar conciencia sobre el impacto que tienen las actividades que realizas de forma cotidiana para proponer acciones que ayuden a reducirlo.

Instrucciones:

1. Realiza un mapa mental en donde representes los efectos sobre el ambiente de las acciones que realizas cotidianamente.
2. Elabora un listado de al menos 10 acciones que puedes llevar a cabo para reducir el impacto ambiental y de qué forma contribuyen a reducirlo.
3. Presenta una reflexión sobre el impacto ambiental y el cuidado del ambiente.

Impacto ambiental

La tercera ley de Newton nos dice que cada acción tiene una reacción de igual magnitud, pero en sentido contrario. Esto se puede interpretar como que cada acción que se lleva a cabo en el ambiente también tiene consecuencias. Todas las acciones que el ser humano realiza en el ambiente generan un impacto en él, sea positivo o negativo.

De acuerdo con la definición de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o la naturaleza. Entonces, atendiendo a esta definición, un huracán o sismo puede llegar a modificar el ambiente, sin embargo, el daño o consecuencias provocados por el ser humano son mucho mayores.

Clasificación del impacto ambiental

Existen diversas formas de clasificación del impacto ambiental. En la siguiente tabla se muestran de acuerdo con sus atributos:

Tabla 1: Clasificación del impacto ambiental.

Impacto ambiental	Atributo
Positivo o negativo	En términos del efecto resultante en el medio ambiente
Directo o indirecto	Si es causado por alguna acción o derivado de esa acción
Acumulativo	Es el efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente
Sinérgico	Se produce cuando el efecto conjunto de impactos supone una incidencia mayor, que la suma de los impactos individuales.
Residual	El que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
Temporal o permanente	Si es por un periodo determinado o definitivo
Reversible o irreversible	Dependiendo de la posibilidad de regresar a las condiciones originales.
Continuo o periódico	Dependiendo del periodo en que se manifieste.

Fuente: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/impacto-ambiental-y-tipos-de-impacto-ambiental>

Impactos sobre el medio social

Las consecuencias que se pueden tener son muy diversas. La principal es derivada de la explotación de los recursos naturales, al hacerse de forma desmedida, impactará en el aspecto económico, y solo algunas personas podrán tener acceso a estos recursos. También tiene efectos socioculturales, pues en muchas ocasiones, en el lugar que se extraen los recursos naturales, existen comunidades autóctonas que, derivado de estos proyectos de explotación de recursos, no son tomadas en cuenta y son excluidas, perdiéndose consigo no solo los recursos, sino también la cultura.

Contaminación ambiental

Sin duda una de las principales consecuencias del impacto ambiental generado por la especie humana es la contaminación, la cual se define como cualquier factor que altere las condiciones normales de un determinado ambiente y su funcionamiento. La contaminación puede ser tanto del suelo, agua y la atmósfera.

Contaminación del agua

El agua es el líquido vital para que pueda existir la vida en la tierra, sin embargo, no le damos la importancia que tiene, por el estilo de vida que llevamos contaminamos los ríos, presas, lagos e incluso los mantos acuíferos, entre otros. Un ejemplo son los problemas de abastecimiento de agua potable.

Se entiende por contaminación del agua a la incorporación de materiales extraños o ajenos a esta y que van a cambiar o alterar su composición y propiedades. Estos productos pueden ser de todo tipo: industriales, biológicos, químicos o metales pesados. Al verse alteradas las propiedades del agua, se limita su uso, ya sea para consumo o en los procesos industriales.

Contaminación del suelo

El suelo tiene gran importancia, es donde la vida tiene lugar, donde se producen los cultivos, donde se alimentan las distintas especies que son parte de la cadena alimenticia.

La contaminación del suelo es resultado de varios procesos. Por un lado, es la basura, productos químicos, estos derivados de la actividad agrícola, industrial y de uso doméstico, los que alteran las propiedades del suelo, haciéndolo infértil para la mayoría de las especies vegetales y desertificándolo.

Contaminación del aire

Al igual que el agua y el suelo, la atmósfera es muy importante para que las condiciones sean las adecuadas para la vida. Aquí se encuentra el aire atmosférico, que es el que utilizamos para respirar y, en general, los organismos aeróbicos.

La contaminación del aire se deriva principalmente de las acciones del ser humano. Esto se ha incrementado en las últimas décadas, afectando seriamente la salud de las personas, sobre todo, en ciudades donde la actividad industrial está muy extendida y no se siguen las medidas de protección al ambiente. De los contaminantes más comunes están el dióxido de carbono, el ozono, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno y azufre, muchos de estos derivados de la quema de combustibles fósiles.

Actividad 3. Legislación ambiental

Propósito: analizar las normas y leyes establecidas para identificar la importancia en la preservación del ambiente.

Instrucciones:

Revisa a detalle el tema Legislación ambiental del bloque y contesta las siguientes preguntas.

- ¿Qué es la legislación ambiental?
- ¿Cuál es la función principal de LGEEPA?
- ¿Cuáles de las leyes auxiliares a LGEEPA, pueden aplicarse en tu comunidad?
- ¿Qué son las Áreas naturales protegidas?

Actividad 4: Propuesta para la protección ambiental de tu localidad

Propósito: identificar y proponer acciones para la protección ambiental en tu localidad.

Instrucciones:

Completa la siguiente tabla donde elabores 5 propuestas para la protección del ambiente que deberían implementarse en tu localidad.

Tabla 2. Propuesta de acciones para la protección ambiental.

	Acciones	En dónde lo aplicarías (casa, barrio, localidad)
1		
2		
3		
4		
5		

Legislación ambiental

La legislación ambiental (derecho ambiental) es un complejo conjunto de tratados, convenios, estatutos, leyes, reglamentos, que, de manera muy amplia, funcionan para regular la interacción de la humanidad y el resto de los componentes biofísicos o el medio ambiente natural, con el fin de reducir los impactos de la actividad humana, tanto en el medio natural y en la humanidad misma.

El tema puede ser dividido en dos áreas principales: control de la contaminación, la remediación y conservación de los recursos y la gestión del ambiente. Las leyes que tratan con la contaminación son a menudo medios de comunicación limitados que pertenecen a un medio ambiental, como el aire, el agua (aguas superficiales, aguas subterráneas o los océanos), suelo, etc., y controlan tanto las emisiones de contaminantes en el ambiente, la responsabilidad por exceder las emisiones permitidas y la limpieza.

Las leyes sobre conservación de los recursos y la gestión se centran generalmente en un solo recurso, por ejemplo, los recursos naturales como los bosques, yacimientos minerales, animales, recursos intangibles como: las zonas especialmente escénicas, los sitios de alto valor arqueológico; que proporcionan directrices, limitaciones sobre la conservación, alteración y uso de esos recursos. Muchas leyes que no son exclusivamente “ambientales” contienen importantes componentes del ambiente integrando decisiones de política ambiental. Algunos ejemplos que podemos mencionar son las leyes municipales, estatales y nacionales en materia de desarrollo, uso del suelo y la infraestructura.

El derecho ambiental se nutre de la influencia de los principios del ambientalismo, ecología, conservación, administración, responsabilidad y sustentabilidad.

Las leyes tienen por objeto general, proteger, preservar el ambiente natural y la salud humana; la conservación de los recursos y las leyes de equilibrio general para la gestión que promueven como los beneficios, la conservación, así como el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Desde una perspectiva económica, la legislación ambiental puede ser entendida como interesada en la prevención de las externalidades presentes y futuras. La preservación de los recursos comunes del agotamiento individual, las limitaciones, los gastos que tales leyes pueden imponer sobre el comercio y los beneficios no cuantificables a menudo (no monetarios) de la protección del ambiente, generan gran controversia. Dado el amplio alcance del derecho ambiental, no hay una lista totalmente definitiva de las Leyes ambientales.

Ante esta problemática ambiental aparece una nueva disciplina jurídica, a la que se le ha denominado Derecho del Ambiente, Derecho Ambiental, Ecológico y del Entorno, entre otros. El objeto del Derecho Ambiental es regular las conductas humanas y fenómenos para perpetuar la vida y asegurar la continuidad de los procesos naturales.

Así, la protección del ambiente se concibe como el conjunto de medidas de toda índole para preservar los bienes ambientales. El Derecho Ambiental se ubica dentro del Derecho Administrativo, mismo que es rama del Derecho Público.

El Derecho Ambiental está integrado por un conjunto de normas jurídicas e instituciones para la conservación del medio natural y el establecimiento de nuevas relaciones sociedad-naturaleza. En este contexto, los componentes básicos de la gestión ambiental son: Política, Derecho y Administración Ambiental. Esto significa que comprende tanto acciones materiales para la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente, como planeaciones adecuadas, regulación y organización de todo el elemento ambiental.

Legislación en México

En México, a partir del 1 de marzo de 1988 entró en vigor la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (LGEEPA), la cual se aplica a nivel federal, estatal y municipal en la actualidad por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y por la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA); quienes tienen como propósito fundamental el establecimiento de normas para el aprovechamiento de los recursos naturales, la prevención, control de la contaminación ambiental, que permiten la participación de los diferentes sectores sociales en la solución de los problemas ambientales, facultando a todos los ciudadanos para denunciar a quien produzcan desequilibrio ecológico y daños al ambiente.

Funciones de la LGEEPA

- Analizar las acciones para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger al medio ambiente.
- Proponer prioridades, programas y acciones ecológicas.
- Impulsar la participación de los sectores público, social, privado y académico en las acciones ecológicas.

En México, además de la ley antes mencionada existen otras con aplicaciones muy específicas y son las siguientes:

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Ley de Aguas Internacionales.
- Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley General de la Vida Silvestre.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (instrumentos de política ambiental)
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.
- Ley de Productos Orgánicos
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables
- Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos

Actividad 5. Derecho ambiental

Propósito: Analizar y reflexionar las normas del derecho ambiental con la finalidad de identificar su importancia en la preservación del ambiente.

Instrucciones:

Elabora una reflexión de media cuartilla acerca del texto “Derecho ambiental: dispersión normativa y corrupción”.

Derecho ambiental: dispersión normativa y corrupción (Texto)

Octubre 2013 (Roberto de la Maza Hernández)

Las normas que integran la legislación ambiental nacional se encuentran dispersas en numerosos ordenamientos jurídicos, lo que ha generado un entramado jurídico complejo, confuso y contradictorio que favorece la discrecionalidad en la aplicación de las disposiciones y fomenta la corrupción. Para combatir este problema, el autor propone diversas soluciones.

Desde los tiempos de las antiguas civilizaciones fue necesario regular ciertas actividades humanas que generaban molestias en el marco de las relaciones de vecindad. Sin embargo, a partir del siglo XIX los impactos ambientales de las actividades humanas crecieron en cantidad e intensidad, situación que se agravó en las últimas décadas del siglo XX. Por esta razón, durante el siglo pasado inició la creación de normas que pretendían proteger el ambiente y los recursos naturales que lo integran. De esta forma, comienza a configurarse una nueva rama de la ciencia jurídica, conocida como Derecho ambiental, la cual tiene por objeto regular las actividades humanas con impacto ambiental significativo.

El sistema jurídico mexicano no permaneció ajeno a dicha tendencia. Por eso la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos fue incorporando una serie de disposiciones encaminadas a salvaguardar el ambiente, entre las que destacan el derecho de toda persona a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar, previsto en el párrafo quinto del artículo 4º, y en las fracciones XXIX-G y XXIX-L del artículo 73, que facultan al Congreso para establecer, mediante ley, la concurrencia de la Federación, los estados y los municipios en materia ambiental y de pesca y acuacultura, respectivamente.

Por su parte, en el transcurso del siglo pasado se emitieron ordenamientos jurídicos encargados de regular el aprovechamiento de ciertos recursos naturales, entre los que destacan la Ley Forestal; la Ley de Aguas Nacionales, y la Ley de Pesca. Asimismo, en 1972 se emitió la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, que fue sustituida en 1982 por la Ley Federal de Protección al Ambiente.

Todas las leyes citadas en el párrafo anterior abordaron sus respectivas materias desde una perspectiva sectorial, lo que fue dando lugar a la dispersión normativa que actualmente impera en materia ambiental. Por ello, en 1988 se emite la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), como un ordenamiento jurídico especializado en materia ambiental, y a su vez, con la visión de integrar en un sólo instrumento disposiciones sobre evaluación del impacto ambiental, áreas naturales protegidas, flora y fauna silvestre, protección al ambiente, medidas de seguridad, así como sanciones.

De lo expuesto en el apartado anterior se desprende que las normas que integran la legislación ambiental nacional se encuentran dispersas en diversos ordenamientos jurídicos. En este sentido, la dispersión normativa se presenta cuando el régimen jurídico de una materia se caracteriza por la falta de unidad en la legislación que la regula. Dicha falta de unidad se presenta en los planos: a) cronológico y b) objetivo del Derecho.

En el plano cronológico el Derecho ambiental es producto, en el que coexisten normas preambientales con disposiciones ambientales modernas. En el caso mexicano, en la Ley Agraria subsisten visiones anacrónicas que han sido rebasadas por la realidad, como la idea de las “tierras ociosas”, que aún se encuentra presente en el artículo 116 de dicho ordenamiento, la cual coexiste con disposiciones más avanzadas que fomentan la conservación voluntaria de predios, como es el caso de las áreas destinadas voluntariamente a la conservación de la LGEEPA, o las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre de la LGVS.

En el plano objetivo, la dispersión se configura al presentarse ordenamientos con enfoques integrales de protección del ambiente o de aprovechamiento de determinados recursos naturales, cuyas visiones son de tipo sectorial. Como ya se mencionó, en sus orígenes la LGEEPA intentó integrar los instrumentos de la política ambiental, lo que incluyó el listado de obras y actividades que debían someterse a la evaluación de impacto ambiental. Sin embargo, posteriormente se han emitido ordenamientos que, desde una perspectiva sectorial, han ampliado dicho listado, como es el caso de la LGDFS y de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.

Actividad 6. Áreas naturales protegidas

Propósito: Analizar las características de las áreas naturales protegidas para proponer sitios en tu localidad susceptibles de protegerse.

Instrucciones:

Identifica 3 sitios de tu localidad que puedan ser considerados como áreas naturales protegidas y sustenta tu selección.

1. _____
2. _____
3. _____

Áreas naturales protegidas

Son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se consideran un instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad y corresponde a Áreas Federales Protegidas (AFP).

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) administra actualmente 164 áreas naturales de carácter federal que representan más de 23,098,391 hectáreas.

Actividad 7: Energías alternativas

Propósito: identificar las energías alternativas para reflexionar sobre el impacto que genera su utilización al medio ambiente.

Instrucciones:

De acuerdo con tu entorno, realiza tres propuestas para utilizar las energías alternativas y describe cómo estas pueden contribuir al cuidado del ambiente.

Energías alternativas

Se les conoce como energías renovables o limpias, es decir, que se pueden obtener de la materia, pero sin alterar ni destruir el ambiente. Por ejemplo, una alternativa a la energía eléctrica que no contamine, que sustituya a la energía nuclear, a las que consumen fósiles y a las que emiten gases contaminantes.

Las energías alternativas, además de ser un reto, son una oportunidad, la situación actual del planeta en cuanto a la contaminación y el calentamiento global es grave. El desarrollo de las energías limpias es imprescindible para combatir el cambio climático y mitigar sus efectos más devastadores, para revertir la situación actual, de tal modo que permita a las generaciones futuras un mundo sostenible que no se autodestruya.

El reto es muy grande, estamos acostumbrados y adaptados a la forma en que obtenemos la energía. Se trata de un proceso de cambio lento que implica un cambio de conciencia por parte de la especie humana y de las autoridades encargadas de aplicar las sanciones a quien infrinja la ley según la legislación ambiental. A continuación, se presentan algunos ejemplos de los tipos de energía alternativas:

- **Energía solar:** es aquella que obtenemos del sol a través de placas solares que absorben la radiación y se transforma en electricidad que puede ser almacenada o introducida a la red eléctrica, es la forma de autoconsumo eléctrico más fácil de implementar para particulares.
- **Energía eólica:** se lleva a cabo con la fuerza del viento. Los molinos de viento se sitúan en los denominados parques eólicos y están conectados a generadores de electricidad que transforman la energía producida cuando el viento hace girar sus aspas. Se trata de una de las energías más prometedoras dado su bajísimo impacto ambiental.
- **Energía hidroeléctrica:** utiliza la fuerza del agua en su curso para generar la energía eléctrica y se produce normalmente en presas.
- **Biomasa:** es la materia orgánica que proviene de las plantas, árboles y desechos animales que pueden ser convertidos en energía.
- **Biogás:** es una energía compuesta principalmente por dióxido de carbono y metano, generados por la biodegradación de biomasa, obtenidos de la materia orgánica en un ambiente desprovisto de oxígeno. Se obtiene en mayor medida a partir de los residuos orgánicos de origen animal o vegetal. Como combustible, tiene aplicaciones que van desde la generación de electricidad hasta carburante de vehículos adaptados para tal uso.
- **Energía mareomotriz:** es la energía transportada por las olas del mar y las mareas. El mar es una fuente de energía inagotable que hoy en día no está siendo aprovechada.
- **Energía geotérmica:** es aquella que aprovecha las altas temperaturas de yacimientos bajo la superficie terrestre para la generación de energía a través del calor, pues suelen encontrarse desde 100°C a 150°C. Se genera electricidad al perforar pozos profundos que

bombear agua caliente o vapor desde el interior hasta la superficie de la Tierra. La energía geotérmica se usa para proporcionar calefacción en los hogares.

En el **ANEXO 1** encontrarás algunas recomendaciones para disminuir el consumo de energía.

Actividad 8: Proyecto de desarrollo sustentable.

Propósito: conocer las problemáticas ambientales de tu entorno para proponer alternativas de solución acorde a los objetivos de desarrollo sustentable.

Instrucciones:

1. Identifica alguna problemática sobre la sustentabilidad en tu comunidad.
2. Plantea los objetivos de tu proyecto.
3. Define los materiales que utilizarás.
4. Diseña la forma en la cual lo implementarás.
5. Describe los beneficios que se derivarán de este proyecto.
6. Entrega tu proyecto con todos los puntos anteriores, además de incluir una portada y una introducción.

Nota: Por la situación que vivimos de pandemia epidemiológica provocada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19), el alumno trabajará de manera individual y no realizará un proyecto ecológico de desarrollo sustentable.

Evaluación de proyectos de desarrollo sustentable

Un proyecto de desarrollo sustentable son ideas que abordan las problemáticas del desarrollo sustentable, es decir, tienen como objetivo la prosperidad económica, la integridad del medio ambiente y la equidad social. También son proyectos que entienden las dinámicas de las poblaciones involucradas y las interconexiones económicas existentes para lograr soluciones sustentables, con una perspectiva de largo plazo, a la vez que conocen los límites de los sistemas ambientales.

Pueden ser proyectos escolares, gubernamentales o incluso caseros, encaminados a procurar un desarrollo sustentable.

Para la evaluación de los proyectos de desarrollo sustentable, se deben de tomar en cuenta cuatro dimensiones: ambiental, social, económica y política. Si se logra satisfacer cada una de ellas, el proyecto estaría realizando una efectiva contribución a la sostenibilidad. A continuación, se abordará cada dimensión bajo el enfoque de evaluación.

A nivel ambiental, la evaluación mide la contribución a la conservación o mejora de los ecosistemas en los que se desarrolla el proyecto. Es decir, debe generar un impacto ambiental positivo.

A nivel social, el análisis se centra en la atención a grupos humanos más vulnerables, generando oportunidades, como el empleo, la salud, vivienda y educación. Para la medición en este enfoque se analizará sobre la transformación, los impactos positivos y actuar de la sociedad.

A nivel económico, se toman en consideración los ingresos provenientes de actividades económicas para la conservación y uso racional de los recursos naturales, al igual que las mejoras prácticas medioambientales.

En el aspecto político, se evalúa de acuerdo con el grado de cumplimiento de las leyes y normas para el cuidado del medio ambiente, tales como: legislación ambiental, objetivos del desarrollo sostenible, entre otras que conlleven a normativas para proyectos de desarrollo sustentable.

De igual forma, otros de los aspectos que se deben considerar para la evaluación de los proyectos de desarrollo sustentable son los principios básicos como: precautorio, interdependencia, eficiencia y mesura, equilibrio.

Autoevaluación

Propósito: identificar y analizar los conocimientos adquiridos en el bloque III.

Instrucciones:

1. Revisa los temas vistos en el bloque.
2. Relaciona las columnas colocando entre el paréntesis el número de la pregunta en la respuesta correcta.

Pregunta	Respuesta
1. Todo lo que el ser humano puede aprovechar de la naturaleza.	() Geotérmica
2. La fuente de generación de la energía se lleva a cabo por la acción del viento.	() Impacto ambiental negativo
3. Recursos que se encuentran en cantidades limitadas.	() Energías alternativas
4. Cuando se daña al medio ambiente y este ya no puede volver a su estado original.	() Recursos naturales
5. Cuando el ser humano realiza acciones a favor del medio ambiente.	() Ambiental, social, económica, política
6. Se consideran energías limpias, ya que provienen de fuentes renovables.	() Irreversible
7. Modificación al ambiente causado por la naturaleza o la especie humana.	() No renovables
8. Recursos que se pueden reproducir, siempre y cuando le dé el tiempo necesario.	() Eólica
9. Se utiliza el calor que emite el interior de la tierra para generar energía.	() Impacto ambiental positivo

3. Coloca en el paréntesis la letra de la respuesta correcta. Las respuestas se encuentran debajo de los enunciados. Para ello, tienes que leer detenidamente el texto anterior respecto a legislación ecológica.

() Conjunto de leyes, normas y acuerdos para preservar el equilibrio ecológico y la protección del entorno.

() Ley orientada a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente (1988).

() Ley que regula y fomenta la conservación, producción, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales, con el fin de propiciar su desarrollo sustentable.

() Ley que tiene por objeto realizar una gestión integral de los residuos peligrosos y de los residuos sólidos urbanos, así como encargarse de su manejo.

() Es la ley suprema del país, rige a las demás leyes, tratados, regulaciones o reglas y constituye la legitimidad fundamental de las leyes ambientales en México

() Representada por leyes, acuerdos, normas, decretos y tratados, de aplicación nacional o internacional, para la preservación de los bienes ambientales.

A. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

B. Protocolo de Kioto.

C. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

D. Legalidad ambiental.

E. Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable.

F. Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

G. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

H. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

I. Derecho del ambiente

Fuentes de consulta

- Julia Carabias, Jorge Meave, Teresa Malverde, Zenón Cano-Santana. *Ecología y medio ambiente en el siglo XXI*. México: Pearson educación. 2009
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (13 de agosto de 2018). Impacto ambiental y tipos de impacto ambiental. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/impacto-ambiental-y-tipos-de-impacto-ambiental>. (consultado el 23 de noviembre de 2020).
- Vázquez, C. N., Ramírez, R. N. *Ecología y medio ambiente*. México: Editorial Umbral. 2019.
- <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/011/i0765s/i0765s13.pdf> (Consultado el 07 de diciembre de 2020).

- <http://www.cemiegeo.org/index.php/geotermia-en-mexico> (Consultado el 07 de diciembre de 2020).
- Flores, Raúl Calixto; Reyes, Lucila Herrera; Guzmán, Verónica Daniela Hernández. *Ecología y medio ambiente*. Cengage Learning Latin América, 2008
- Camera, Norma, *Desarrollo sustentable y trabajo decente. Cuadernillo formativo para la capacitación de dirigentes gremiales*. Compendio de material bibliográfico publicado por ACTRAV – SOLICOMM - OIT, 2010.
- González, B. & Cardona, R., *Ecología y Medio Ambiente, Telebachillerato Comunitario*. Secretaría de Educación Pública, Ciudad de México, 2016.

Anexos

ANEXO 1.

10 simples medidas de ahorro energético

1. **Comprar electrodomésticos con buena calificación energética.** Elige siempre electrodomésticos que te ayuden a ahorrar a la larga. La calificación más baja es la D; la más alta, la A+++.
2. **Apaga las luces al salir de las habitaciones.** Puede parecer una tontería, pero es muy común que no sea así. Se estima que el gasto en iluminación de una casa representa el 20%. Se trata de una acción muy sencilla y efectiva.
3. **Asegúrate de que tienes un buen aislamiento.** Hay quien dice que la energía se escapa por las ventanas. No le falta razón. Por las ventanas y por las puertas, para ser más concretos. Un aislamiento apropiado puede producir un ahorro energético de hasta el 30%.
4. **Utiliza luces de bajo consumo.** Especialmente en zonas que sepas que van a estar mucho rato encendidas.
5. **Descongela tu congelador periódicamente.** Si tu refrigerador no es no-frost, conviene descongelar de vez en cuando. Cuando las paredes se cubren de escarcha, el motor necesita trabajar más y se consume hasta un 20% más.
6. **Apaga la computadora cuando no lo estés usando.** La computadora también consume cuando está en stand-by. Si no vas a usarlo en un período prolongado de tiempo, apágalo. A fin de mes lo notarás.
7. **No utilices el coche a menos que sea estrictamente necesario.** La primera recomendación y la más importante. Siempre que puedas, usa el transporte público. En distancias cortas, camina o utiliza la bicicleta. El ser humano está hecho para desplazarse a pie por naturaleza.
8. **Cuando estés parado por el tráfico, apaga el motor.** Si vas a estar detenido aproximadamente más de un minuto, es recomendable apagar el motor.
9. **Cuidado con los frenazos y los acelerones.** Una conducción más estable en lo referente a la velocidad ahorra energía. Se estima que de esta forma puedes ahorrar hasta un 15% en combustible.
10. **No enciendas el climatizador si no es necesario.** Cuando está activado el coche consume un 25%. adicional En verano, por ejemplo, ir con las ventanillas abiertas consume solo un 5% más.

Fuente: <http://www.airzone.es/blog/eficiencia-energetica/10-simples-medidas-de-ahorro-energetico/>
(consultado el 05 de diciembre de 2020)

Para saber más

En las siguientes referencias puedes encontrar información para profundizar sobre los temas abordados en el bloque:

- El mundo se enfrenta a una extinción masiva de especies, alerta la ONU. Enlace: <https://www.france24.com/es/20190506-extincion-masiva-especies-ipbes-biodiversidad>
- La importancia del agua-como influye en los seres vivos. Enlace: <https://importanciadelagua.biz/>
- 22 increíbles proyectos de energías alternativas. Enlace: <https://es.ihodl.com/technologies/2016-03-24/22-proyectos-increibles-de-energia-alternativa/>

¿Sabías qué?

Se necesitan de 2000 a 5000 litros de agua para producir los alimentos diarios de una persona.

En México se tienen 4 campos geotérmicos de tipo hidrotermal con una capacidad instalada total de alrededor de 931 Megawatts eléctricos, suficientes para satisfacer la demanda de electricidad de unos dos millones de hogares mexicanos.

Créditos

Personal docente elaborador:

Jackeline Flores, Macedo
Lorena Franco Lechuga
Taurino Antonio Méndez
Rigoberto Villanueva Guerrero
María del Rosario Sandoval Ángeles
Felipe de Jesús Medina Maldonado

Personal docente revisor:

Daniel Garibay Casillas
José Ricardo Abaunza Aloa
Blanca Elizabeth Zavala Ortega
María Victoria Nieves Hernández
Ma. Margarita Bautista Jácome

Coordinación y Edición:

Personal de la Dirección de Coordinación Académica, DGB.

La Dirección General del Bachillerato en conjunto con los Colegios de Bachilleres Estatales, derivado de la emergencia sanitaria mundial y con la finalidad de disminuir las brechas de desigualdad, elaboraron las Guías Pedagógicas de apoyo a la labor docente apegadas a los planes y programas de estudio aprobados para la Educación Media Superior, las cuales son de creación libre, divulgadas y reproducidas en formatos impresos y digitales.

Este material persigue el noble fin de la divulgación científica, cultural y artística, así como el de la promoción lectora. Sin embargo, los contenidos están sujetos a la normativa de propiedad intelectual correspondiente. El uso de dichos materiales es exclusivamente con propósitos académicos, sin fines de lucro y justificada en la demanda del quehacer educativo responsable y ético. Para lo cual es importante hacer la mención del autor, página y obra citada correspondiente en todo momento que se utilice esta Guía Pedagógica. Esto con la finalidad de no infringir lo establecido en la Ley Federal del Derecho de Autor y en la Ley de la Propiedad Industrial, siendo los derechos de los creadores de los materiales indivisibles, por lo que se prohíbe su venta.

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



MARÍA DE LOS ÁNGELES CORTÉS BASURTO
DIRECTORA GENERAL DEL BACHILLERATO

IXCHEL VALENCIA JUÁREZ
DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

Secretaría de Educación Pública
Dirección General Del Bachillerato
Ciudad de México
2020

DGB