

Versión preliminar

Cuaderno para el asesor Eje de Ciencias

Asesoría especializada



Curso **5**
Conservemos
el planeta



Aurelio Nuño Mayer
Secretario de Educación Pública

Héctor Mauricio López Velázquez
Director General del INEA

Créditos a la presente edición

Coordinación general
Celia del Socorro Solís Sánchez

Coordinación técnico-pedagógica
Alicia Mayén Hernández

Autoría
Alicia Bello Quintos
Luz María Martínez Vargas

Colaboración
Jackelyn Estrada Torres
Carlos Franco Gaona
Amirha García Sámano

Coordinación gráfica y cuidado de la edición
Greta Sánchez Muñoz
Adriana Barraza Hernández

Seguimiento editorial
María del Carmen Cano Aguilar

Revisión editorial
Eliseo Brena Becerril

Dieños y diagramación
Ricardo Rodolfo Figueroa Cisneros
Norma García Manzano
Ricardo Pérez Rovira

Fotografías e ilustraciones
Banco de imágenes del INEA

Índice

Bienvenida	5
Introducción	5
Recomendaciones generales	6
Orientaciones didácticas	8
Propósitos	10
Tema 1. El impacto humano en el ambiente	5
Actividad 1. Conozcamos y valoremos el ambiente	11
Actividad 2. Actividades domésticas y contaminación	25
Actividad 3. Comunidad y ambiente	40
Tema 2. Nuestras actividades productivas y el medio ambiente	56
Actividad 1. Ambiente y producción	56
Actividad 2. ¿Transformando la atmósfera?	70
Tema 3. Conservemos la Tierra	80
Actividad 1. Responsabilidad y alternativas sustentables	80

Anexos

¿Qué es la Capa de Ozono?	101
Ideas básicas para comprender el Cambio Climático	107
Origen científico y acción internacional	108
Actividad 1 ¿Cuánto contaminó?	115
Lectura 1. Una propuesta de solución al cambio climático	117
Lectura 2. Lucha contra la desertificación	118
Lectura 3. Protección de los bosques	119
Lectura 4. Programa de energía del PNUMA	120
Lectura 5. Cumbre de la Tierra	121
Lectura 6. Cumbre de Johannesburgo	123
Lectura 7. Convenio sobre biodiversidad	125

Bienvenida

Estimado asesor, te damos la más cordial bienvenida a tu Cuaderno del asesor, en él, mediante de actividades experimentales, lecturas, solución de problemas, juegos, entre otras, fortalecerás lo que sabes acerca de ti y de tu entorno y te darás cuenta que hay muchas formas para explicarlo, de esta manera, tus conocimientos se irán ampliando, tendrás la inquietud de conocer más y contarás con mayores elementos para analizar y comprender las manifestaciones de la naturaleza. Esperamos que este cuaderno te sea de utilidad para resolver algunas dudas personales y sea un gran apoyo para fortalecer tu práctica educativa en las asesorías de los módulos del eje de Ciencias.

Introducción

Para entender las Ciencias Naturales, es necesario poner en práctica una serie de aspectos propios de la actividad científica, como son: “aprender a observar, recopilar información de manera sistemática, aventurar respuestas y confrontarlas, diseñar y realizar experimentos, mantener una mente abierta y crítica y desarrollar un lenguaje científico”¹. Para ello se diseñó este material que está pensado para proporcionarte mayores herramientas de apoyo a la enseñanza de las ciencias naturales y a tu práctica educativa con los educandos, ya

sea que se encuentren estudiando algún módulo básico del eje de Ciencias, o bien, algún diversificado del eje Salud y ambiente.

Los contenidos que se incluyen en este material están organizados en cinco cursos: 1. Cuerpo humano, salud y naturaleza; 2. Energía y movimiento; 3. El universo y nuestra casa, la tierra; 4. De qué están hechas las cosas; 5. Conservemos el planeta. Cada uno de estos cursos podrás estudiarlos en el orden que desees de acuerdo con tus necesidades e intereses.

¹ Ciencia: conocimiento para todos, proyecto México, SEP (Biblioteca Normalista), 1997, p.xvi

Deseamos que lo aprendido en este material, y sumado a tu gran entusiasmo y dedicación, te lleve a una práctica especializada y satisfactoria con la finalidad de lograr en los educandos una formación más sólida en temas de ciencias naturales.

En este cuaderno, encontrarás los siguientes apartados:

- **Recomendaciones generales:** te indica cómo trabajar con el Cuaderno del asesor y la importancia de los momentos metodológicos en las actividades que se desarrollan. Recuerda que el manejo de la metodología es muy importante, ya que te facilitará tu práctica educativa en el proceso de aprendizaje de los educandos que atiendes, quienes a su vez podrán comprenderla y utilizarla en su aprendizaje al estudiar los módulos de ciencias. Estos momentos metodológicos se presentan en este apartado acompañados de logos, para facilitar su identificación en el desarrollo de las actividades.
- **Orientaciones didácticas:** en este apartado te sugerimos algunas recomendaciones rela-

cionadas con la enseñanza de la ciencia naturales y algunas otras particulares que esperamos te sean de utilidad para el contenido del curso.

- **Propósitos generales:** se refiere a las intenciones educativas que se pretende lograr con el estudio de este material.
- **Propósitos del curso:** son las intenciones educativas que se esperan lograr con el estudio de este curso.
- **Aprendamos más...:** este apartado te permitirá ampliar información sobre los temas del curso, mediante la consulta de distintas sugerencias bibliográficas o de *software* o páginas web. Se ubica al final del curso.

El Cuaderno del asesor presenta los temas a desarrollar en cada curso, incluye un apartado que te indica para qué te van a servir los contenidos abordados. Cada tema se conforma de distintas actividades que incluyen los momentos de la metodología del MEVyT con un señalamiento específico, con el fin de que los identifiques de manera visual cuando se presentan y te sea más fácil su

comprensión. Es importante que reconozcas cuáles de estas actividades son Evidencias, ya que para recuperar los conocimientos más relevantes del tema. Podrás identificarlas por medio de un logo.

Recomendaciones generales

Es importante que te familiarices con tu Cuaderno del asesor y así lo manejes sin dificultad. De este modo podrás aprovechar las recomendaciones que te proponemos para el estudio de cada uno de los temas, a través de las actividades que realizarás, estar al tanto de los materiales que vas a necesitar. Si lo consideras necesario, puedes consultar con anticipación

algunas fuentes citadas en el apartado Aprendamos más... para que te sientas más seguro al realizar tus actividades, o bien, consultarlas al final con el fin de ampliar la información sobre el tema estudiado.

Por otro lado, no debes olvidar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje del INEA es muy importante la metodología, por ello, así como en los materiales del MEVyT de ciencias se incluyen apartados que hacen alusión a los momentos metodológicos, éstos los incluimos también en tu Cuaderno del asesor, acompañados de logos que esperamos te faciliten su identificación. Los apartados que utilizaremos en este material son los siguientes:



Para empezar...

Recuperación y Reconocimiento de creencias y saberes previos. Permite reconocer los saberes que se tiene acerca de un tema. Esta recuperación puede ser mediante un dicho, una canción, un poema o un juego.



Para saber más...

Búsqueda y análisis de nueva información. Promueve la ampliación de la información, utilizando la lectura de algunos textos o la entrevista a otras personas.



**Lo que
ahora sé...**

Comparación, reflexión. Confrontación y cambio. Permite contrastar información inicial con los nuevos conocimientos para distinguir nuevos aprendizajes.



**Recordemos
que...**

Síntesis, reconceptualización y aplicación de lo aprendido. Tiene la finalidad de que se tome conciencia de lo aprendido y se reflexione sobre su aplicación en la vida cotidiana.

Y el logo que te ayudará a identificar en forma más sencilla las actividades que son Evidencias, es el siguiente:



Orientaciones didácticas

A continuación se presentan algunas sugerencias didácticas relacionadas con la enseñanza de la ciencia, las cuales podrás aplicar en tu propio estudio de este curso, así como también aprovecharlas en tu práctica educativa con los educandos.

- Promueve el desarrollo de actividades colectivas dentro y fuera del Círculo de estudio, a fin de favorecer la investigación, la reflexión, el análisis, el cuestionamiento, la experimentación, el intercambio de opiniones y la síntesis para apoyar el aprendizaje de las ciencias naturales.
- Promueve el uso de los juegos del eje de ciencias, entre otros: “Tesoros naturales”, del mó-

dulo Las riquezas de nuestra tierra; “Viaje por México”, del módulo Vamos a conocernos, 3ª edición, y la “Lotería ecológica”, que se encuentra en el módulo Nuestro planeta, la Tierra; en su versión impresa electrónica.

- Recomienda, siempre que sea posible y necesario, el uso de dibujos, ilustraciones y distintos gráficos para que les ayuden a la mejor comprensión del tema.
- Promueve la realización de actividades experimentales cuando éstas sean posibles y apoyen el tema estudiado. No debes olvidar que los materiales empleados se puedan conseguir y manejar fácilmente, así como alistarlos antes de iniciar la práctica.
- Emplea analogías que puedan facilitar la explicación y principalmente la comprensión de los fenómenos naturales.
- Procura que los ejemplos y prácticas empleadas correspondan a situaciones que la gente vive en su día a día, para que sean comprendidos con facilidad y se den cuenta que la ciencia está más cercana de lo que ellos piensan.
- Promueve la participación de todos en el Círculo de estudio, siempre que sea posible, lo cual enriquecerá el ambiente de trabajo y los aprendizajes logrados en conjunto.

- Emplea frases motivacionales relacionadas con el tema de trabajo, este recurso te permitirá provocar mayor interés en los educandos sobre el tema que estudian y, con ello, animarlos a continuar.
- Favorece el uso del material “Trabajo grupal para fortalecer la lectura y la escritura” cuando sea posible. Algunas de las actividades que te recomendamos son: Análisis de lecturas, Periódico mural, Problemas de mi comunidad, Jugar y aprender, Actividades y experimentos sencillos de ciencias, Campañas en la comunidad, Video-debate, entre otros.

Con respecto a este curso, te presentamos algunas sugerencias particulares:

- Promueve lo importante que es el conocimiento del medio ambiente, lo cual proporcionará los elementos necesarios para valorarlo y cuidarlo.
- Induce a la reflexión sobre la importancia de aprovechar adecuadamente los recursos naturales.
- Motiva su interés por saber qué es un ecosistema y cuáles son los ecosistemas que existen en nuestro planeta.

- Recuérdales el impacto que tienen las actividades humanas en el medio ambiente.
- Apoya su aprendizaje y reflexión sobre problemas ambientales generados por las actividades domésticas, de la comunidad y, en general, por las actividades productivas.
- Promueve su interés por comprender lo que son el cambio climático y sus consecuencias.
- Motiva su interés por comprender lo que es el desarrollo sustentable y reconozca que todos somos responsables de plantear las propuestas para su solución.

Propósito general:

Revisar y proponer distintas estrategias que fortalezcan la práctica educativa del asesor en las Ciencias Naturales.

Propósitos del curso:

- Conocer qué es el medio ambiente, un ecosistema y un problema ambiental, así como el impacto que tiene el ser humano en el medio ambiente.
- Reconocer que los problemas ambientales comunitarios, nacionales y mundiales son producto de actividades domésticas, de la comunidad y, en general, de actividades productivas.
- Identificar que somos los responsables del cambio climático y la destrucción de la capa de ozono.
- Reconocer qué es desarrollo sustentable, así como las propuestas de solución a nivel doméstico, comunitario, país y mundial.
- Favorecer en los asesores la reflexión de su práctica educativa relacionada con algunos temas de Conservemos el planeta, a fin de que propongan estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje de los educandos.

"Sólo cuando el último árbol esté muerto, el último río envenenado, y el último pez atrapado, te darás cuenta que no puedes comer dinero."

Sabiduría indoamericana

Tema **1** El impacto humano en el ambiente

Para qué te va a servir...

Para que reconozcas el impacto que tiene el ser humano en el ambiente, desde el ámbito familiar, comunitario y mundial.

Actividad **1** Conozcamos y valoremos el ambiente.



Observa con detenimiento la siguiente imagen y en el recuadro anota lo que viene a tu mente. Posteriormente contesta en la libreta las preguntas.



-
-
-
-
-
-
-
-
- ¿Qué seres vivos te imaginas que habitan este lugar?
 - Describe el lugar en el que vives.
 - ¿De qué manera las actividades familiares han impactado el medio en el que vives?
 - ¿Cuáles son las actividades económicas que en él se desarrollan?
 - ¿De qué manera las actividades de la comunidad han impactado el medio en el que vives?
 - A nivel mundial ¿qué ha provocado el gran deterioro del medio ambiente de nuestro planeta?
Intercambia tus respuestas con otros asesores y de manera conjunta saquen conclusiones.

¿Qué entiendes por ecosistema y medio ambiente? Escríbelo en los óvalos y compártelo con los otros asesores. Posteriormente, considerando las aportaciones de todos, escriban en los recuadros lo que entienden por medio ambiente y ecosistema.

Medio ambiente

Yo considero que:

El medio ambiente es:

Ecosistema

Yo considero que:

Ecosistema es:



Para saber más...

Consulta la lectura “La ecología” del libro del adulto 2, páginas 160-166; de la Antología las lecturas VI.10 “niveles tróficos”, páginas 227, lectura VI.11 “Factores abióticos y bióticos del medio”, páginas 228-229, del módulo Ciencias naturales. Prope-
déutico para el Bachillerato. En el recuadro anota qué estudia la ecología y contesta en la libreta las siguientes preguntas.



- ¿Qué nombre recibe el lugar particular en que un organismo vive?
- ¿Quiénes conforman el factor biótico de un ecosistema?
- ¿Qué conforma el factor abiótico de un ecosistema?
- ¿Qué es un ecosistema?
- ¿Cómo se conforma la llamada cadena alimentaria?
- ¿Quiénes inician siempre la cadena alimentaria?

El medio ambiente está formado por todo lo que nos rodea, es decir, el entorno que afecta y condiciona la forma de vida de las personas y de la sociedad en general. Incluye los seres vivos, objetos, elementos de la naturaleza como el agua, el suelo y el aire, así como las relaciones entre ellos. También considera las diversas manifestaciones sociales y culturales existentes. Los ecosistemas forman parte del ambiente, son sistemas autosuficientes compuestos por organismos de muchas especies que viven y se relacionan en un mismo espacio físico con factores físicos, como la temperatura, la humedad, y químicos, como la composición del suelo, el agua y el aire del ambiente que los rodea.



Considerando lo anterior, realiza las actividades que se te solicitan a continuación:

- En el recuadro dibuja el medio ambiente de tu comunidad. Posteriormente en la libreta contesta las preguntas siguientes.
- ¿Consideras que tienes alguna relación con el medio ambiente que te rodea? Explica.



- En tu comunidad o cerca de ella existe un ecosistema o región natural; si la respuesta es afirmativa, descríbelo.
- ¿Conoces otros ecosistemas? Descríbelos.
- ¿Consideras que los ecosistemas o regiones naturales representan un beneficio para las personas? Explica.
- Con relación al medio ambiente, ¿consideras que existe algún problema? Si la respuesta es afirmativa, menciona por qué y cuál o cuáles.
- Intercambia tus respuestas con otros asesores y saquen conclusiones de manera conjunta.



Para saber más...

Consulta la lectura “Los biomas de México”, del libro del adulto 2, páginas 166-168, de la Antología la lectura VI.13 “Ecosistemas terrestres”, páginas 232-233, lectura VI.14 “Ecosistemas acuáticos”, pág. 234, del módulo Ciencias naturales. Propedéutico para el Bachillerato, y la lectura “Los ecosistemas en el mundo” libro del adulto, páginas 260-266, del módulo Nuestro planeta, la Tierra.



En el recuadro de la derecha localiza las palabras que te permitirán completar el texto del recuadro de la izquierda.

clima	La _____, que es la capa de la _____ en donde
biosfera	existen los biosfera abióticos materia sustancias carbono atmósfera nitró-
abióticos	geno ecosistemas ciclo seres vivos, incluye a todos los _____
materia	de la Tierra. Las características de éstos están determinadas tanto por el
sustancias	_____ que en ellos prevalece, como por el tipo de suelo.
carbono	Algunos elementos como el _____, oxígeno, el _____, y
atmósfera	compuestos como el agua, circulan en los ecosistemas a través de los seres
nitrógeno	vivos y los factores _____.
ecosistemas	A este flujo de _____ se le conoce como _____ de
ciclo	los elementos de la biosfera.
	Estos ciclos son de suma importancia pues aseguran la presencia continua
	de estas _____ en la biosfera.



Lo que
ahora sé...

Observa con detenimiento el mapa y localiza los sitios específicos, en los que se encuentran los diferentes biomas en nuestro planeta. Posteriormente en el recuadro investiga los datos que se te solicitan.



Evidencia...

18

Cuaderno para el asesor

Tundra

Taga

Desierto

Bosque

Pradera

Selva

Sabana



Principales características

	Bióticos		Abióticos
Biomas	Plantas	Animales	Clima
Tundra			
Taga			
Desierto			
Bosque			
Pradera			
Selva			
Sabana			

Un bioma es un conjunto de ecosistemas con comunidades y climas similares. Por sus características físicas, nuestro país cuenta con todos los biomas con excepción de la tundra. El campo de acción de la ecología intenta determinar las causas de la distribución y la abundancia de los organismos en los diferentes sistemas biológicos, esto es, determinar qué hace que una especie esté presente en un cierto ambiente y también por qué tiene el número de individuos que posee. A este respecto, los ecólogos reconocen que son dos tipos de factores los causantes: los abióticos y los bióticos. Los abióti-







cos pueden ser definidos como todos aquellos relacionados con el ambiente físico.

Otro conjunto de factores que puede afectar la distribución y abundancia de los organismos son los relacionados con otras especies, es decir, los factores bióticos, los cuales incluyen primeramente a los llamados productores. Éstos están constituidos, principalmente, por plantas que son capaces de transformar, por medio de la fotosíntesis, la energía solar en compuestos que pueden ser utilizables por otros organismos.

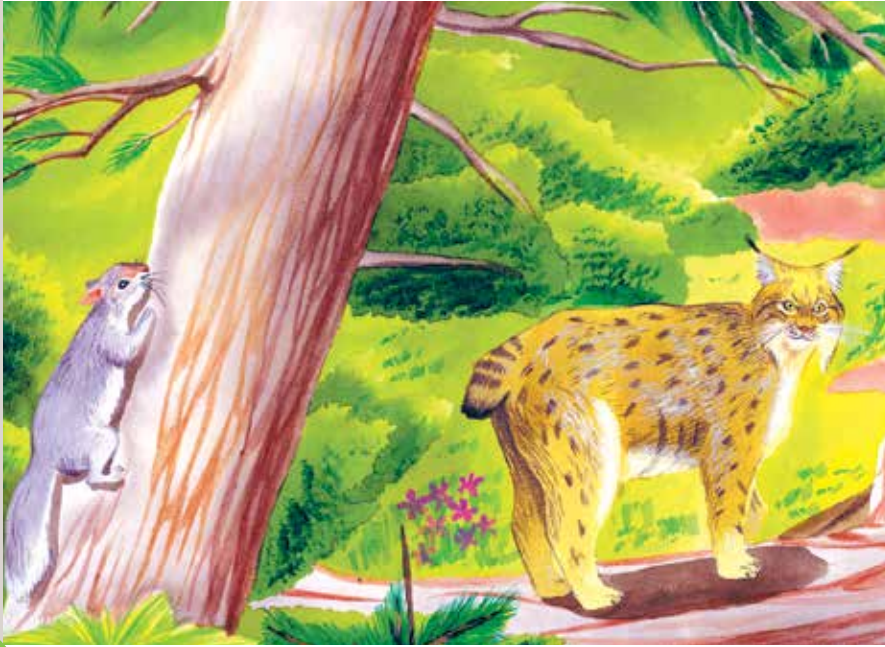


Consulta la lectura VI.15 “Bosque húmedo, pastizales, sabana y matorrales desérticos”, páginas 235-240, lectura VI.16 “La biodiversidad en México”, páginas 241-242, de la Antología del módulo Ciencias Naturales. Propedéutico para el Bachillerato.

En el siguiente recuadro, en el óvalo de la derecha anota el número que relaciona correctamente el ecosistema con el tipo de riqueza o beneficios que éste proporciona.

1. Selva tropical húmeda	En nuestro país tienen importancia económica, pues se utiliza para la ganadería extensiva, criándose muchas cabezas de ganado.	
2. Matorrales desérticos	La madera de sus árboles tiene un gran valor económico, se utiliza tanto para muebles como para la construcción. También sus árboles se pueden utilizar para fabricar celulosa para papel y otros usos.	
3. Bosque de pino y encino	Existen gran variedad de familias de plantas que comprenden muchas especies de interés para los científicos: las cactáceas, como los diferentes tipos de nopales, órganos y biznagas, los agaves como el maguey. El ixtle, especie de maguey del que se extrae fibra para cuerdas; la candelilla, que produce una cera con muchos usos industriales, la jjoba, que produce una cera líquida que puede ser utilizada para fabricar cosméticos y lubricantes.	
4. Pastizales y sabanas.	Existen muchas especies de árboles, la mayoría poco conocidas, aunque algunas tienen gran valor económico por su madera, como la caoba y el cedro rojo, entre las maderas finas. Muchas de las especies de árboles podrían utilizarse para obtener celulosa, papel y otros productos.	

Como podemos darnos cuenta, nuestro país tiene una gran riqueza natural, que comprende la gran variedad de organismos vivos que posee, a la cual se le conoce con el nombre de biodiversidad. La biodiversidad en nuestro país es una de las más variadas de la Tierra. México es uno de los primeros países en el mundo por su riqueza; situación que nos compromete a valorarla y cuidarla, porque no solamente es patrimonio de los mexicanos, sino de la humanidad entera.



Lo que
ahora sé...

Considerando lo que has aprendido en el desarrollo del tema, contesta las siguientes preguntas en la libreta e intercambia con otros asesores tus respuestas.

- ¿Crees que la riqueza natural con la que cuenta nuestro país la hemos sabido cuidar los mexicanos?

Sí. ____ No ____ Explica según respuesta

- ¿En tu opinión los mexicanos contamos con una profunda cultura de cuidado a la naturaleza y en general al medio ambiente?

Sí ____ No ____ Explica según tu respuesta.

- ¿Conoces la verdadera situación de nuestro país en cuanto al cuidado de la naturaleza y el medio ambiente?
Explica.

Observa con detenimiento cada una de las imágenes siguientes, y según el número que les corresponda, iniciando de izquierda a derecha, explica qué tipo de deterioro se está provocando al medio ambiente en cada una de ellas.



1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Si bien es cierto que nuestro país cuenta con una gran riqueza tanto terrestre como marina, y que a todos nos corresponde tener un conocimiento sobre la biodiversidad para respetarla, cuidarla y aprovecharla adecuadamente, desafortunadamente las cosas no son así. En todo el mundo, y en México en particular, existe desatención y muchas especies se están extinguiendo, no sólo porque se les persigue directamente, sino porque se altera su hábitat de muchas maneras.



Realiza en la libreta las siguientes actividades:

- Anota qué comprendiste sobre medio ambiente y ecosistema, identifica las diferencias y elimina los conocimientos previos que no correspondan a lo investigado.
- Describe los diferentes ecosistemas de nuestro país y los beneficios que aportan.
- Escribe qué es un problema ambiental.
- Realiza propuestas para la solución de problemas ambientales, de la comunidad, del país y del mundo.



El medio ambiente es lo que está a nuestro alrededor; está formado por el entorno, los seres vivos, objetos, elementos de la naturaleza como el agua, el suelo y el aire, y las relaciones entre ellos. Los ecosistemas forman parte del ambiente, son sistemas autosuficientes compuestos por organismos de muchas especies que viven y se relacionan en un mismo espacio con factores físicos como la temperatura y la humedad y químicos como la composición del suelo, el agua y el aire del ambiente que los rodea. Un bioma es un conjunto de ecosistemas con comunidades y climas similares. Por sus características físicas, nuestro país cuenta con todos los biomas con excepción de la tundra. A todos nos corresponde tener un conocimiento sobre la biodiversidad para respetarla, cuidarla y aprovecharla adecuadamente; desafortunadamente las cosas no son así y en todo el mundo y en México, en particular, existe desatención y muchas especies se están extinguiendo, no sólo porque se les persigue directamente, sino porque se altera su hábitat de muchas maneras.

Actividad 2 Actividades domésticas y contaminación



Reflexiona sobre el paisaje que presenta la siguiente imagen y describe en el recuadro la impresión que la causa.



En la libreta contesta las preguntas.

- ¿Quién o qué provocó ese paisaje desolador?
- ¿Cuáles fueron las causas que provocaron el deterioro de la tierra a tal grado?
- ¿Sabían lo que hacían?
- ¿Con qué derecho lo hicieron?
- De seguir así, ¿qué patrimonio natural vamos a heredar a las nuevas generaciones?
- ¿Quiénes son los responsables del cuidado de la naturaleza?
- ¿Cuál es nuestro compromiso y responsabilidad?



Intercambia con otros asesores tus respuestas y de manera conjunta saquen sus propias conclusiones que anotarán en la libreta.

Como podemos darnos cuenta, el deterioro del medio ambiente en los últimos años se ha dado a pasos agigantados, lo percibimos en una tierra cada vez más erosionada e invadida de desechos; en la contaminación del aire principalmente en las grandes ciudades, por el humo de las fábricas y automóviles; y en la contaminación y escasez del agua, que día con día se agudizan. Sin embargo, el estar conscientes de la situación no soluciona el problema. Es importante que analicemos y detectemos en cada una de nuestras actividades cotidianas a nivel doméstico, cuál es nuestra participación en la generación de contaminantes, para reorientar nuestras actividades, satisfaciendo nuestras necesidades sin afectar a la naturaleza.

En el cuadro anota las actividades domésticas que realizas en el transcurso del día, colocándolas en la columna que a tu parecer corresponda, es decir, según el elemento de la naturaleza que afecte. Ve el ejemplo. Las siguientes preguntas te pueden apoyar en la realización de esta actividad.

- ¿Qué actividades realizo diariamente desde que me levanto hasta finalizar el día?
- ¿Qué desechos género en esas actividades?
- ¿En dónde los deposito?
- ¿Adónde van esos desechos?
- ¿Provocan algún problema de contaminación?

Elementos de la naturaleza		
Agua	Aire	Suelo
Siempre lavo mi ropa con mucho detergente.		

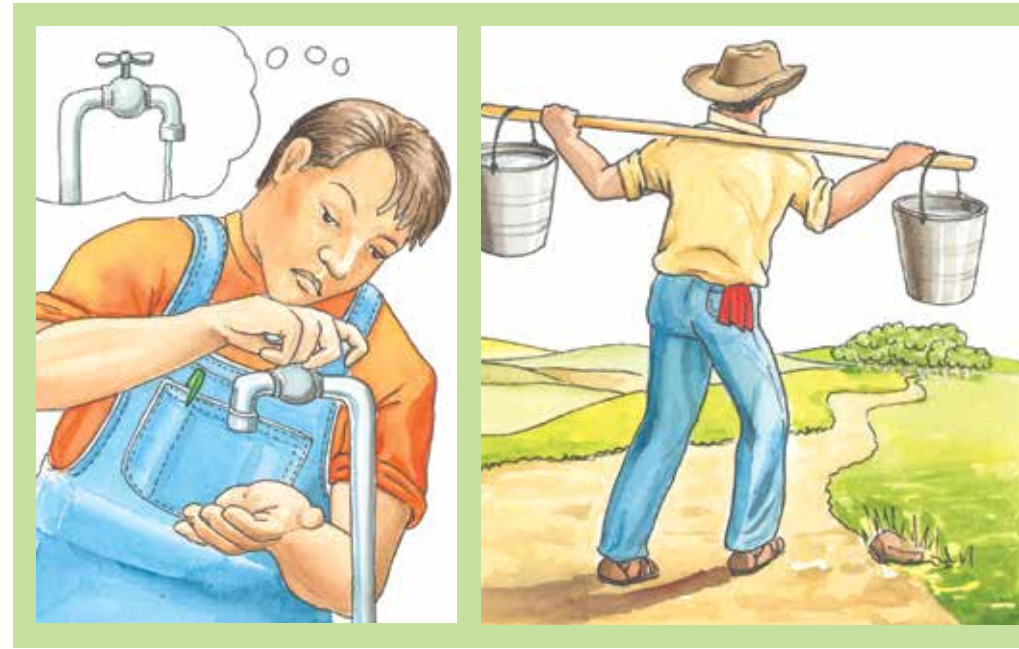
Intercambia con otros asesores tus respuestas, y en grupo saquen conclusiones sobre cuáles son las actividades de la casa que más contaminan el medio ambiente o con de cuáles se llega a desperdiciar alguno de estos recursos naturales. Anótenlas en la libreta.

Te has preguntado alguna vez, ¿qué te pasaría si no contaras con nada de agua, ni para tus necesidades básicas?, ¿cuánto tiempo crees que sobrevivirías? En el recuadro anota tus respuestas, y al final explica la importancia de este líquido en nuestro planeta.

1. _____

2. _____

Importancia:



Sin caer en la exageración, podemos decir que: “sin agua no hay vida”, al menos, como la conocemos. Tan importante es que, cuando se habla o se trata de explicar el origen de la vida, en nuestro planeta se explica que el ambiente donde se formaron los primeros organismos fue acuático. En la actualidad sigue siendo una parte determinante de la materia que conforma a las plantas, a los animales y al ser humano. Un ejemplo de ello es el bebé, su cuerpo tiene 83% agua y el del adulto, 60%, así podríamos seguir ejemplificando con animales y plantas.



Consulta el texto “Cómo aprovechamos el agua en el hogar”, páginas 6-12, Libro del adulto, del módulo *Por un mejor ambiente*. Posteriormente en el óvalo que aparece a la izquierda de cada enunciado, anota los números que correspondan según los datos con los que se relaciona.

Actividades domésticas que se realizan con agua 1	Productos de uso doméstico con los que se combina y contamina el agua 2	Actividades en las que con frecuencia se desperdicia el agua 3
<input type="radio"/> Lavar la ropa	<input type="radio"/> Cloro	<input type="radio"/> Ácido para baños
<input type="radio"/> Bañarse	<input type="radio"/> Lavarse los dientes	<input type="radio"/> Lavar automóvil
<input type="radio"/> Limpiar el piso	<input type="radio"/> Detergente	<input type="radio"/> Disolver medicamentos
<input type="radio"/> Regar las plantas	<input type="radio"/> Lavar la verdura	<input type="radio"/> Preparar alimentos

En la mayoría de las actividades domésticas utilizamos agua, sin embargo, a veces no nos damos cuenta de que es un líquido vital, y que en la realización de nuestros quehaceres actuamos contaminándola y desperdiciándola.



Considerando las lecturas y las actividades que se han realizado en el desarrollo de este tema, contesta las siguientes preguntas en el recuadro de abajo.

- ¿Cómo nos damos cuenta del deterioro que ha sufrido el medio ambiente en los últimos años?
- ¿Quién o quiénes son los responsables del deterioro del medio ambiente?
- La contaminación del aire, ¿en dónde la percibimos con mayor facilidad?
- En las actividades del hogar, ¿cómo contaminamos el agua, el aire y el suelo?
- Además de las actividades domésticas, ¿en qué otras se utiliza el agua?
- ¿Qué consecuencias tiene para la humanidad que se contamine el agua?
- ¿Adónde se va y qué sucede con el agua limpia que se desperdicia?
- ¿Qué sucede con una planta que se riega con agua que contiene productos de limpieza?





A large rectangular area with a light grey background, containing 18 horizontal black lines for writing.



Otro problema ambiental que crece a grandes pasos es el de la basura, pero ¿qué es la basura? Lee la información del siguiente recuadro. Posteriormente consulta el texto “La basura”, páginas 12-20, libro del adulto, del módulo *Por un mejor ambiente*, y contesta en la libreta las siguientes preguntas.

Residuos

Pero, ¿qué es la basura? Los residuos sólidos urbanos, como oficialmente se les llama, no son otra cosa que los residuos generados en nuestras casas como resultado de las actividades domésticas y de los productos que consumimos. Entre ellos están los desechos orgánicos que resultan de los alimentos, así como el papel, cartón, vidrio, tela y plástico, entre otros materiales, que ya no utilizamos y no queremos más en nuestros hogares.

La cantidad de residuos que generamos está directamente relacionada con nuestro estilo de vida. Esto quiere decir que si compramos una gran cantidad de productos, ya sea para nuestra subsistencia, arreglo personal o entretenimiento, grande será también la cantidad de basura que produciremos.



- ¿En las actividades domésticas cuánta basura generan tú y todos los integrantes de tu familia?
- ¿Consideras que tu familia genera mucha basura o únicamente los desechos, producto de las necesidades básicas?
- ¿Qué hacen con toda esa basura?, ¿en dónde la tiran?, ¿la separan en orgánica e inorgánica?, ¿conservan alguna para reciclarla?
- ¿Te has puesto a reflexionar cuánta basura producen cada uno de los integrantes de tu comunidad?, ¿en dónde se tira toda esa basura? ¿la imagen de tu comunidad es la de un lugar limpio?, ¿de qué manera afecta al medio ambiente la acumulación de tanta basura?



Intercambia con otros asesores tus respuestas y en grupo saquen sus propias conclusiones. Anótenlas en la libreta.

La época actual se caracteriza por el consumismo, es decir, la compra o consumo de productos que son innecesarios para las necesidades de la familia. En la entrega de dichos productos se utilizan generalmente bolsas de plástico, además de que éstos vienen en envases elaborados con materiales, que son altamente contaminantes. Cabe comentar que, mientras la basura orgánica se degrada en tres o cuatro semanas, los plásticos pueden tardar en descomponerse entre cien y mil años.



En la libreta anota qué es orgánico e inorgánico, escribe algunos ejemplos de cada uno de estos conceptos y, en el recuadro explica la fórmula de la Triple R, que va ayudar a disminuir el problema de la basura si en el hogar aprendemos a generar menos basura.



Fórmula Triple R	Explica	Ejemplo
<p data-bbox="384 746 502 783">Reducir</p> 		

Fórmula Triple R	Explica	Ejemplo
<p data-bbox="394 244 547 279">Reutilizar</p> 		
<p data-bbox="404 861 537 896">Reciclar</p> 		



Para saber más...

Consulta los textos “Tiempo que tardan en deshacerse diferentes productos”, “Cómo no hacer basura” y “Tabla de reciclaje”, páginas 6, 7 y 8 respectivamente, del Folleto Cuidemos el ambiente, y el texto “Limpiando el aire”, páginas 42-43 de la Revista, del módulo Por un mejor ambiente.

Posteriormente anota en la libreta algunas acciones que pueden realizar tú y tu familia para evitar la generación de mucha basura.

Observa con detenimiento las imágenes y en el siguiente recuadro contesta las preguntas.

- ¿Tienen algo en común las imágenes? Sí ____ No _____. Si la respuesta es afirmativa, explica qué.
- ¿Qué tipo de combustibles utilizamos en el hogar?
- ¿Utilizas aerosoles para la limpieza y mantener sin insectos la casa? Sí ____ No _____. Si la respuesta es afirmativa, di para qué.
- ¿Utilizas aerosoles para la limpieza y arreglo personal? Sí ____ No _____. Si la respuesta es afirmativa, di para qué.
- ¿Los combustibles y aerosoles que se utilizan en las labores domésticas y arreglo personal son contaminantes?
- Si la respuesta de la pregunta anterior es afirmativa, explica a qué elemento de la naturaleza contaminan.



Intercambia con otros asesores tus respuesta y, en grupo, saquen sus propias conclusiones y anótenlas en la libreta.

“La región más transparente” fue una frase que pronunció por vez primera Alexander Von Humboldt, en 1804, al referirse a la ciudad de México. ¿Cuál crees que haya sido el motivo que inspiró al Varón de Humboldt, a expresarse de esa manera sobre la ciudad de México? ¿Continuarías aplicándole la misma frase a la ciudad de México y a otras ciudades capitales de nuestro país? Contesta brevemente en el recuadro.



La contaminación del aire es un problema que se presenta principalmente en las grandes ciudades; ésta es provocada por el humo de las zonas industriales y automóviles, así como por las actividades domésticas en las que se requiere de la quema de los diversos combustibles, como cuando se usan estufas, anafres y calentadores, también con los aerosoles que se utilizan para matar bichos y para el arreglo personal.



En la libreta elabora propuestas que permitan realizar las actividades domésticas y resolver las necesidades personales tratando de contaminar el aire lo menos posible.

Contesta las siguientes preguntas en la libreta.

- ¿Qué productos tardan entre 2 y 5 semanas en deshacerse?
- ¿Qué productos tardan en deshacerse entre 300 y 500 años?
- ¿Qué material tarda más de un millón de años en deshacerse?
- ¿El bote de aluminio cuánto tiempo tarda en deshacerse?
- ¿Cuál es el impacto de las actividades domésticas en tu comunidad?

- Describe brevemente el impacto que te haya generado conocer la contaminación que generamos a nivel doméstico, en el suelo, aire y agua.
- Elaborar una actividad que permita a las personas tomar conciencia de la contaminación del agua que se genera por el uso de productos de limpieza en el hogar.
- Comenten en grupo la conclusión a la que llegaron y si hubo algún otro u otros problemas ambientales generados desde la casa, que no se hubieran considerado en las actividades anteriores. Toma nota de las ideas más relevantes.
- Escribe cinco productos elaborados con cada uno de los materiales que se encuentran en la parte superior de la tabla, que se pueden reciclar.

Papel y cartón	Plástico	Vidrio	Metales



Recordemos que...

El deterioro del medio ambiente en los últimos años se ha dado a pasos agigantados: lo percibimos en una tierra cada vez más erosionada e invadida de desechos; en la contaminación del aire, principalmente en las grandes ciudades, por el humo de las fábricas y automóviles; y en la contaminación y escasez del agua que día con día se agudizan. Es importante que analicemos y detectemos en cada una de nuestras actividades cotidianas a nivel doméstico, cuál es nuestra participación en la generación de contaminantes, para reorientar nuestras actividades, y así satisfacer nuestras necesidades

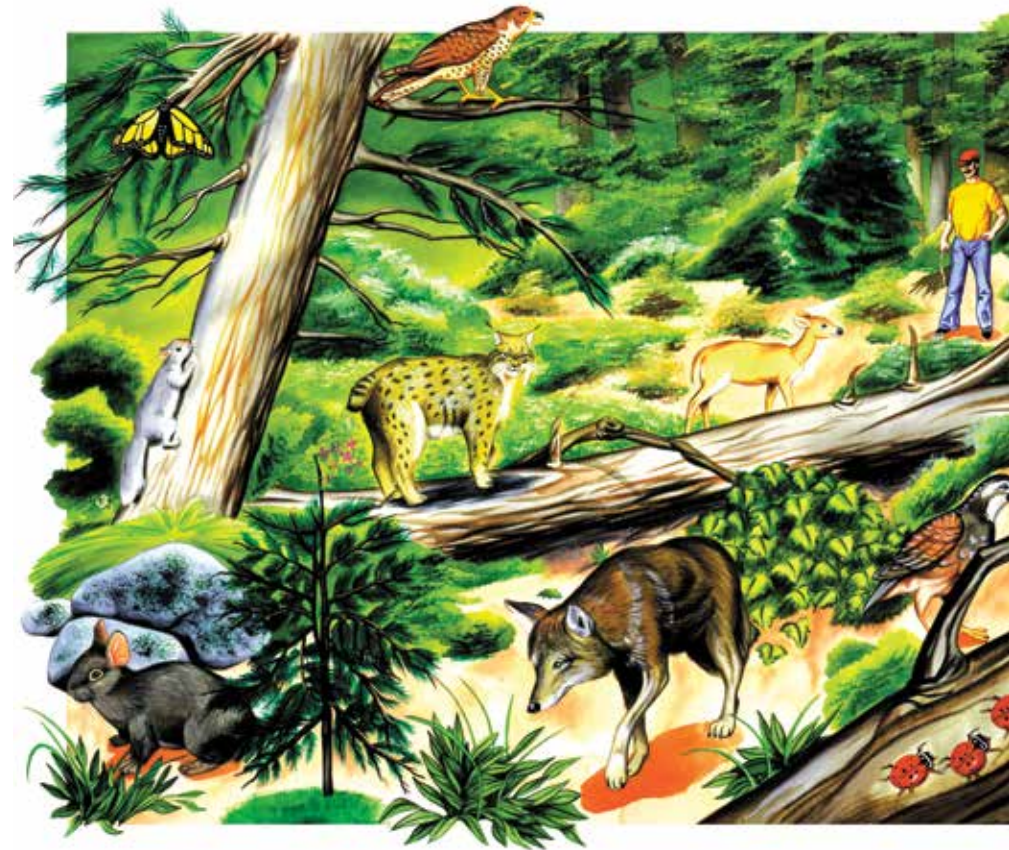
sin afectar a la naturaleza. El agua es un recurso necesario en nuestra vida diaria, sin embargo, al utilizarla en las diferentes actividades que se realizan en el hogar, la contaminamos y desperdiciamos, por ello es necesario poner en práctica acciones que permitan aprovecharla mejor. La época actual se caracteriza por el consumismo, es decir, la compra exagerada de productos, en ocasiones innecesarios para las necesidades de la familia, generando así grandes cantidades de basura. La contaminación del aire también es provocada por las actividades domésticas en las que se requiere de la quema de diversos combustibles, como cuando se usan estufas, anafres y calentadores; o con los aerosoles, que se utilizan para matar insectos y para el arreglo personal.

Actividad 3 Comunidad y ambiente



Lee el texto y contesta en el recuadro las siguientes preguntas.

Los integrantes del Círculo de estudio, en el que está Toñita, están entusiasmados porque el tema que inician hoy les interesa mucho, ya que habla de los problemas ambientales generados en la comunidad. Ellos actualmente viven en la ciudad de México, pero hasta hace poco vivían en sus comunidades, en las cuales vivieron experiencias similares, por las que tuvieron que dejarlas para venir en busca de nuevas oportunidades a la Ciudad de México. Pablo es de una pequeña población rural en la que se dedicaba al cultivo de la tierra; en los últimos años tuvo mucha dificultad en el cultivo de sus productos por escasez de agua y porque la tierra ya no produce como antes. Alfredo vivía en una zona boscosa, por lo que se dedicaba a la tala de árboles, que ocupaban en la fabricación de muebles y papel, y Toñita vivió en una población



riberena de un hermoso lago, en el que pescaban diferentes especies que les servía para alimentarse y, en ocasiones, hasta para vender, pero de repente empezaron a morir todas las especies de pescado, y la actividad agrícola que desempeñaban, también disminuyó. Con cierta frecuencia ellos se preguntan qué pasó en sus comunidades que disfrutaban tanto y vivían sin problemas, y las tuvieron que dejar.



- ¿Crees que lo que les ocurrió a los integrantes del Círculo de estudios tenga que ver con el tema que van a ver? Sí _____ No _____, explica según tu respuesta.
- ¿Qué pudo provocar que cada vez se cuente con menos agua y pareciera que la tierra ya no es tan fértil como antes en la comunidad de Pablo?
- ¿Cuál fue la causa por la que Alfredo ya no pudo continuar trabajando en la tala de árboles?
- ¿Qué pudo provocar la muerte de los peces del lago cercano a donde vivía Toñita?
- ¿Qué actividades se realizan en tu comunidad?
- ¿Cuál es el impacto de las actividades que se realizan en tu comunidad en el medio ambiente?





Intercambia con otros asesores tus respuestas y, de manera conjunta, saquen sus propias conclusiones, anótenlas en la libreta.



Consulta los textos “Los humanos en el ambiente”, “Los recursos naturales”, “La contaminación”, “La conservación y protección del ambiente” y “Los productos que consumimos”, páginas 168-169, 170-173, 173-174, 175-176 y 176-178, respectivamente, del Libro del adulto 2, del módulo Ciencias Naturales. Propedéutico para el Bachillerato. Realiza la siguiente actividad.

Completa la información escribiendo en las líneas de la derecha las palabras de la columna de la izquierda.

al medio natural	A diferencia de otros seres vivos, cuando los seres humanos utilizamos los recursos de la naturaleza, hacemos que ésta:	_____
racionalmente	El carbón y el gas que se usan para la industria, los árboles que se cortan para hacer papel y el agua que se riega en los campos son:	_____
recursos naturales	Otro tipo de recursos naturales son el petróleo, los minerales y el carbón, los cuales no son:	_____
cambie	Para ser utilizados muchos de los recursos naturales pasan por unos procesos de transformación (que producen desechos que se vierten al medio), y como la población humana crece día con día, aumenta la demanda de recursos naturales y la cantidad de desechos vertidos:	_____
producen naturalmente	Los humanos somos parte de la naturaleza y dependemos de ella para sobrevivir, pero debemos usar sus recursos:	_____
renovables	Muchos de los recursos naturales son renovables, es decir, pueden ser cultivados o se:	_____

Los seres humanos para sobrevivir y satisfacer nuestras necesidades básicas utilizamos tanto los recursos renovables como los no renovables, pero dado que los recursos no renovables

se van acabando y no se pueden recuperar a lo largo de la vida de las generaciones humanas, podemos tratar de conservarlos por más tiempo si los utilizamos racionalmente.



Considerando las lecturas realizadas en el siguiente cuadro anota los problemas ambientales que enfrenta tu comunidad como resultado de las actividades que en ella se realizan. Ver ejemplo.



Recurso natural	Actividades	Afectación	Causas
Suelo	Agricultura de un solo producto (monocultivo).	Suelo erosionado y con escasos nutrientes.	Uso de fertilizantes, pesticidas y herbicidas. Poco descanso de la tierra.
Aire			
Agua			

La agricultura es una actividad económica que provee de alimentos a la población y de materias primas a la industria. A las superficies donde se desarrolla la agricultura se les denomina suelos agrícolas, y su calidad, es decir, qué tan buenos son para dar una cosecha abundante, depende de características como el relieve, el tipo de suelo, el clima del lugar, entre otras.



Pablo comentó que empieza a entender lo que realmente sucedió en su comunidad con las tierras de cultivo y que fue la sobreexplotación y el poco cuidado a la naturaleza, Alfredo respondió que en su caso es la misma situación, ya que la compañía encargada de la tala de árboles, por lo único que se preocupó, fue por cortar y cortar árboles sin ningún control, convirtiéndose esta forma de proceder, en la causa de la deforestación.



Contesta las preguntas.

¿Qué entiendes por sobreexplotación?

¿Qué relación tiene la sobreexplotación con la deforestación?



Para saber
más...

Lee el texto y contesta las siguientes preguntas.

La deforestación

¿Qué es la deforestación? Es la remoción de la vegetación arbolada de un sitio, como las selvas o los bosques, para su transformación en terrenos agrícolas, ganaderos o urbanos. En el mundo y en México, la principal causa de la deforestación es la necesidad de mayores superficies para el cultivo y crianza de animales, aunque también la promueven los desmontes ilegales, la extracción de madera, el crecimiento de las vías de comunicación y los incendios forestales.

Semarnat. ¿Y el medio ambiente? Problemas en México y en el mundo. México, Semarnat, 2007.



- ¿Cuál es la principal causa de la deforestación en México y en el mundo?
- ¿Qué son los desmontes ilegales?
- ¿Cuáles son las consecuencias de la deforestación?
- ¿Qué sabes de la compactación del suelo y de la desertificación?

Comenta con otros asesores tus respuestas, y en grupo saquen sus propias conclusiones y anótenlas en la libreta.

La deforestación es un ejemplo de sobreexplotación por desarrollar algunas actividades productivas. Por ejemplo, para construir las vías del ferrocarril talaron miles de hectáreas de bosques que desaparecieron para siempre porque nunca tuvieron la precaución de plantar más árboles.

Observa la imagen y reflexiona sobre qué provocó el cambio tan drástico, anota en el recuadro tus conclusiones.



La compactación del suelo provoca una reducción de la porosidad y por lo tanto una menor disponibilidad de aire y agua para las raíces de las plantas, la cual es provocada por fuerzas externas en la actividad agrícola, que actúan sobre él y tienen su origen principalmente en:

- Los implementos de labranza del suelo.
- Las cargas producidas por los neumáticos de tractores e implementos de arrastre.
- El pisoteo de animales superior a la permitida por el suelo, que en la mayor parte de los casos es causada por la modificación de la fauna preexistente con una disminución importante de los depredadores naturales de los herbívoros, generalmente introducidos por el hombre.

Lee el texto y en la libreta contesta las siguientes preguntas.

Desertificación

La desertificación es la pérdida de las funciones productivas del suelo, principalmente por variaciones climáticas y actividades humanas tales como el cultivo y el pastoreo excesivo, la deforestación y la falta de riego.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (pnuma), la desertificación amenaza a la cuarta parte del planeta, afecta directamente a más de 250 millones de perso-

nas y pone en peligro los medios de vida de más de 1 000 millones de habitantes de más de 100 países, al reducir la productividad de las tierras destinadas a la agricultura y la ganadería. Estas personas incluyen muchos de los países más pobres, los más marginados y los ciudadanos políticamente más débiles.

<http://girlspumitas108bcchvallejo.blogspot.com.ar/2011/03/erosion-y-desertificacion-del-suelo.html>



- ¿Las tierras de tu comunidad son susceptibles a la desertificación?
- ¿Las actividades que realizan en tu comunidad han provocado la desertificación del suelo?
- ¿Cuáles son las medidas preventivas en tu comunidad para evitar la compactación y desertificación del suelo?
- ¿Qué deterioros ha tenido el agua y el ambiente con las actividades de tu comunidad?

Comenta con otros asesores tus respuestas y saquen en conjunto sus conclusiones.

Para conservar la fertilidad del suelo se requiere de la rotación de cultivos y realizar buenas prácticas agrícolas. Es recomendable no utilizar maquinaria pesada a la hora de adecuar un te-

rreno porque lo compacta, así como recurrir a la labranza mínima, porque de esta manera se conservan las capas del suelo y, por ende, los microorganismos que habitan en él.

Los comentarios y lecturas que sobre el suelo se han realizado han tenido muy atenta a Toñita, quien agrega que el suelo, en los últimos tiempos, también se ha deteriorado por el exceso de basura que en él se deposita, y que, un ejemplo de ello, es su comunidad, en donde tanto en el lago como en sus orillas abunda la basura,

lo que contamina el agua, las tierras y el aire, lo cual explica por qué murieron los peces y disminuyó la agricultura.



En el recuadro anota cuál es la situación que actualmente viven los habitantes de las comunidades en donde vivían: Pablo, Alfredo y Toñita, y las características ambientales.



Lugar	Comunidad donde vivía:		
Personajes	Pablo	Alfredo	Toñita
Situación actual			
Características ambientales del lugar			

Cuando el desperdicio y la contaminación del agua son tan grandes que afectan la vida de la comunidad, las consecuencias son mayores que cuando esto sucede en el hogar, porque se producen sequías, inundaciones o desgajamientos de cerro que acaban con todo, o no se puede usar el agua porque está contaminada.

Estos problemas se presentan de diferente manera en las distintas comunidades y regiones de México. Por ejemplo, las comunidades de las costas de Tabasco y Chiapas tienen mucha agua, pero buena parte de ella está contaminada. En cambio, en el desierto de Sonora, además de estar contaminada, también sufren de escasez de agua.



Consulta el subtema “La basura en la comunidad” (páginas 34 a 37) y el tema 3 “Cómo se han generado los problemas ambientales de mi comunidad” (páginas 38 a 52), del Libro del adulto, del módulo *Por un mejor ambiente*.

Posteriormente, en el recuadro describe brevemente los cambios que en los últimos años han afectado al medio ambiente de tu comunidad (suelo, agua y aire) y las medidas que han tomado para contrarrestar su deterioro.

Cambios en la comunidad en los últimos años	Afectación al medio ambiente	Medidas tomadas para contrarrestar el deterioro
Suelo		
Agua		
Aire		

Los cambios que ha provocado la humanidad tienen como fin lograr una mejor calidad de vida, sin embargo, para el medio ambiente es todo lo contrario, ya que, al contar en la actualidad con más viviendas, medicamentos, ropa, comida, etc., explotamos más a la naturaleza, generando mayor cantidad de desperdicios, contaminado suelo, agua y aire a un ritmo acelerado.

Por esta razón es importante que, tanto a nivel individual como comunitario, se tome conciencia de la situación que actualmente vive la humanidad, y haya una actitud de compromiso para trabajar de manera permanente en



la protección y cuidado del medio ambiente, buscando estrategias que permitan satisfacer las necesidades actuales, sin comprometer las de las generaciones futuras.



Realiza las actividades que se te solicitan.

- Responde brevemente ¿cómo se da la contaminación de ríos, lagunas y mares? y ¿qué problemas ambientales se generan en las comunidades?
- Elabora una propuesta de una actividad que permita a otras personas tomar conciencia de la problemática ambiental que se genera en la comunidad y diseña un cartel que se pueda colocar en algún lugar público de la comunidad, en el cual se invite a otras personas a realizar algunas acciones a favor del cuidado del ambiente.

- En el siguiente recuadro anota qué entiendes por:

Sobreexplotación	<hr/> <hr/>
Recursos naturales	<hr/> <hr/>
Deforestación	<hr/> <hr/>
Compactación del suelo	<hr/> <hr/>
Desertificación del suelo	<hr/> <hr/>



Recordemos que...

A diferencia de otros seres vivos, cuando los seres humanos utilizamos los recursos de la naturaleza, hacemos que ésta cambie. Para que sean utilizados, muchos de los recursos naturales pasan por unos procesos de transformación, que producen desechos que se vierten al medio, y como la población humana crece día con día, aumenta la demanda de recursos naturales y la cantidad de desechos vertidos al medio natural. Los seres humanos, para sobrevivir y satisfacer nuestras necesidades básicas, utilizamos tanto los recursos renovables como los no renovables, pero dado que los recursos no renovables se van acabando y no se pueden recuperar a lo largo de la vida de las generaciones humanas, podemos tratar de conservarlos por más tiempo si los utilizamos racionalmente. La deforestación es un ejemplo de sobreexplotación por desarrollar algunas actividades productivas. Es importante que, tanto a nivel

individual como comunitario, se tome conciencia de la situación que actualmente vive la humanidad, y haya una actitud de compromiso para trabajar de manera permanente en la protección y cuidado del medio ambiente.



Tema 2 Nuestras actividades productivas y el medio ambiente

Para qué te va a servir...

Para que identifiques los problemas ambientales que generan las actividades productivas y la forma de reducirlos.

Actividad 1 Ambiente y producción



56

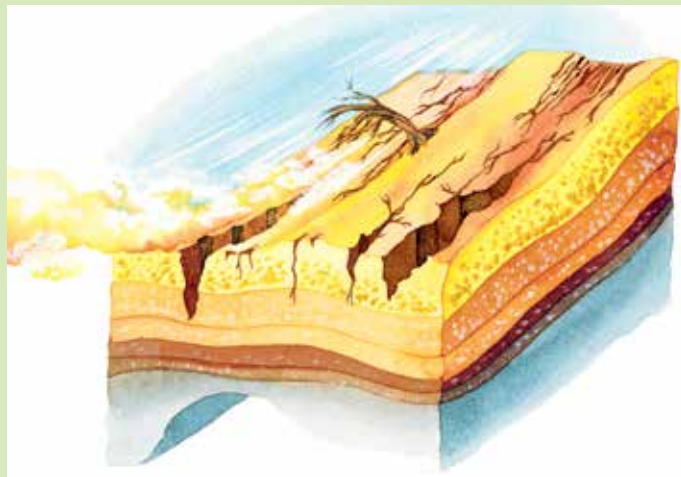
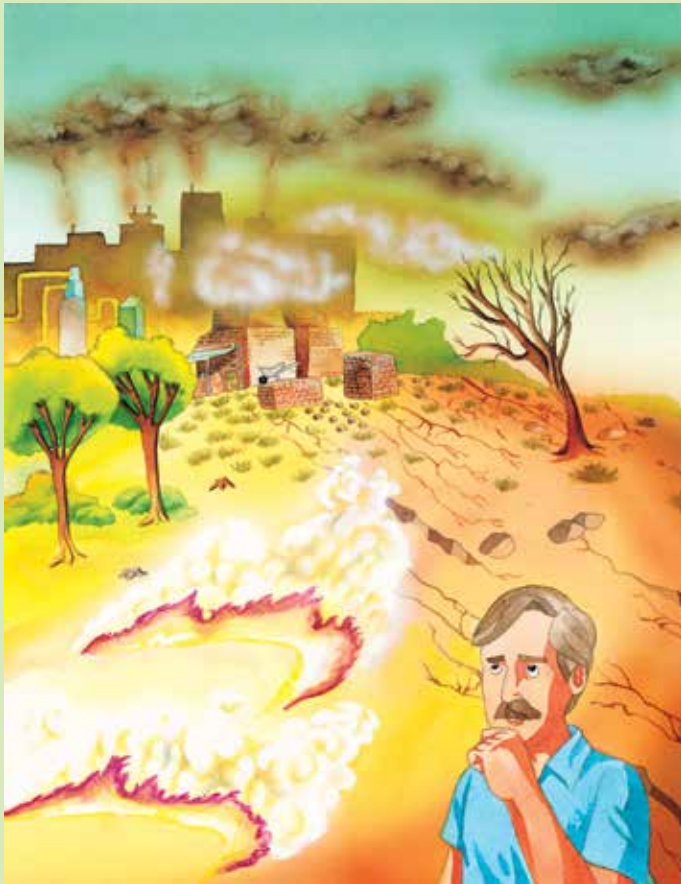
Observa con detenimiento las imágenes, que muestran algunas actividades económicas, y contesta las preguntas en el recuadro.



- ¿Alguna de las actividades de las imágenes se realizan en tu comunidad? ¿Cuál?
- ¿Qué otras actividades productivas se realizan en tu comunidad?
- ¿Han provocado cambios en el ambiente de tu comunidad?
- ¿Qué cambios se han presentado?
- ¿Qué problemas ambientales se pueden presentar o están presentes en tu comunidad por las actividades productivas que ahí se realizan?



Intercambia con otros asesores tus respuestas y, de manera conjunta, saquen sus propias conclusiones, anótalas en la libreta.




México es un país que cuenta con recursos naturales y una gran diversidad biológica, sin embargo, si la manera en la que se están realizando las actividades económicas es inadecuada, se ocasionarán pérdidas de bosques, selvas, pastizales y matorrales, y con ello de los seres vivos que ahí habitan.



Consulta los textos “Actividades productivas y medio ambiente en el campo” y “Principales problemas ambientales de México”, páginas 70-102, 125-149, respectivamente, en el Libro del adulto, del módulo Por un mejor ambiente.

En la libreta contesta las preguntas y elabora una relación de las diferentes manifestaciones que se tienen en nuestro país, producto de su riqueza biológica o biodiversidad, un ejemplo de ello es la diversidad de alimentos con los que contamos los mexicanos.

¿En qué ecosistema podemos encontrar mayor cantidad de animales?
¿Cómo es la forma de vida de las personas que viven a las orillas del mar?
¿Cómo es la forma de vida de las personas que viven en la selva?
¿Cómo es la forma de vida de las personas que viven en zona boscosa?
¿A qué consecuencias conlleva el que las personas actuemos conforme a la siguiente afirmación?

 Nos hemos acostumbrado a aprovechar bosques y selvas como si solamente nos pertenecieran a nosotros”.

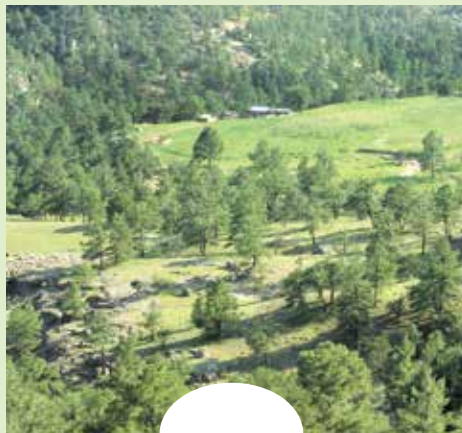
Las siguientes imágenes representan algunos de los ecosistemas con los que contamos en nuestro país, en el óvalo anota el número que lo relaciona con el ecosistema que está representando.

1. Pastizal y matorral

2. Marino

3. Bosque

4. Desierto



Como ya habíamos visto anteriormente, cada uno de los ecosistemas tiene características diferentes, algunos de ellos tienen abundante vegetación y otros, poca; en unos crecen cientos de plantas diferentes, mientras que en otros hay muchos árboles, pero casi todos son del mismo tipo; un ejemplo es el bosque de pino. Tenemos lugares donde hay abundante pesca y otros que tienen infinidad de cactus, entre otros. Toda esta riqueza de ecosistemas permite a los mexicanos desarrollar diversas actividades productivas que no siempre permiten a las personas satisfacer sus necesidades básicas sin deteriorar el medio ambiente.



En el recuadro anota los datos que se te solicitan, están relacionados con las actividades económicas que se realizan en las zonas rurales de nuestro país. Ve el ejemplo.



Ecosistemas	Bienes que se producen	Prácticas inadecuadas
<p>Selva tropical húmeda</p>	<p>Existen muchas especies de árboles en la selva, aunque algunas de ellas tienen gran valor económico por su madera y otros productos. Entre ellas se encuentran la caoba y el cedro rojo conocidas como maderas finas. Hay árboles que producen frutas comestibles para el hombre como el mamey y el chicozapote.</p>	<p>Tala indiscriminada a través del sistema de roza (corte y quema) para ocupar esos terrenos en el cultivo de otro tipo de vegetación.</p>

Ecosistemas	Bienes que se producen	Prácticas inadecuadas
Bosque		
Desierto		
Matorrales y pastizales		

En nuestro país, una parte considerable del territorio está en peligro de desertificación. Esos terrenos alguna vez fueron bosques o selvas. Actualmente se han perdido y con ellos las especies de animales y vegetales que son de importancia para los ecosistemas.

La base para el crecimiento de plantas sanas es un suelo sano que permita que se lleven a cabo las actividades productivas como la agricultura y la ganadería. Sin embargo, cuando estas actividades no se realizan adecuadamente, afectan el suelo de diversas maneras, entre ellas la compactación y desertificación del suelo.



En el recuadro explica qué otro recurso natural es de suma importancia no solamente para la satisfacción de nuestras necesidades básicas, sino también para la vida misma.



El agua es un recurso natural renovable, sin embargo, cada vez está más escasa en la mayor parte de nuestro país. Las actividades del campo son las que más necesitan el agua, pero es donde con frecuencia se desperdicia y contamina, lo que ha ocasionado que estas labores ahora estén en serios problemas para llevarse a cabo. Al igual que las actividades del campo, la pesca representa una enorme oportunidad de desarrollo y fuente de alimentación para nuestro país, pero también se ha visto afectada por la contaminación del agua e inadecuadas prácticas en actividades industriales y hoteleras.



En el recuadro anota con una ✓ los lugares en los que consideres se realiza la actividad pesquera.



Tabasco

Lago de Pátzcuaro

Querétaro

Veracruz

Tlaxcala

Lago de Cuitzeo

Zacatecas

La pesca es una actividad productiva de la que viven miles de personas y representa una alternativa de alimentación para toda la población. A pesar de que México cuenta con miles de kilómetros de costas, esta actividad se ha visto severamente afectada por la contaminación, producto de extracción y producción de petróleo, la instalación de zonas hoteleras y la sobreexplotación, lo que pone en riesgo una de las reservas de alimentos más importantes de nuestro país. Por eso es necesario que se impulse y regule para que se establezcan prácticas adecuadas que no ocasionen tanto deterioro ambiental.



Ahora reflexiona un poco sobre cuáles son las actividades productivas en la ciudad y cómo éstas afectan al medio ambiente. En el recuadro anota los datos que se te solicitan. Ver ejemplo.

Actividades productivas en la ciudad	Afectaciones al medio ambiente
Fabricación de calzado	Contaminación del suelo y aire por la gran cantidad de desechos y el humo de las maquinarias.



Para saber más...

Consulta el texto “Actividades productivas y medio ambiente en la ciudad”, páginas 103-124, en el Libro del adulto, del módulo *Por un mejor ambiente*. En la libreta contesta las siguientes preguntas:

- ¿En qué niveles se efectúan las actividades industriales en la ciudad de México?
- ¿Qué materiales utilizan en la fabricación de los diferentes productos y en qué cantidades?
- En las ciudades, además de los desechos de las fábricas, ¿qué otros desechos se generan?
- ¿Por qué las pilas están consideradas entre los productos que más contaminan?
- ¿Qué efecto crees que tienen las sustancias químicas utilizadas por las fábricas en las plantas y los animales y los cuerpos de agua, como los ríos, lagos, presas y cenotes?
- Además del humo de las fábricas, ¿qué otras emisiones de humo contaminan el aire en las ciudades?

Intercambia con otros asesores tus respuestas y en grupo elaboren sus conclusiones; anótenlas en la libreta.

En las últimas décadas se han presentado situaciones problemáticas en el campo relacionadas con el ambiente; han desaparecido algunas actividades, lo cual ha provocado la emigración de las personas a las ciudades en búsqueda de nuevas oportunidades para ganarse la vida. El crecimiento de las ciudades sin planear, ocasiona la pérdida de muchas hectáreas de tierras fértiles y de bosques y se van asentando en estas zonas las industrias.



Para el crecimiento de un país la industria es determinante; ésta se desarrolla principalmente en las ciudades o cerca de ellas, provocando un gran impacto ambiental; sin embargo, el deterioro también se deja ver en las áreas rurales y en las costas, producto de la sobreexplotación y la deforestación, entre otras. Es importante tomar conciencia y transformar estas prácticas inadecuadas, ya que con ellas estamos deteriorando nuestro ambiente y contribuimos al cambio climático global.



En el recuadro anota las formas de contaminación que sufren los elementos de la naturaleza, provocada por las diferentes actividades productivas que realizamos en nuestro país.



Formas de contaminación provocadas por actividades productivas

Suelo	Agua	Aire

Diariamente utilizamos productos elaborados por diferentes industrias, pero poco o nada sabemos de los problemas ambientales que estas industrias generan. Uno de los problemas que ocasiona es que durante la producción siempre quedan sobrantes de materia prima y desechos que acaban convirtiéndose en basura.



Considerando las investigaciones realizadas y el desarrollo del tema, da respuesta a las siguientes preguntas en el cuadro de abajo.

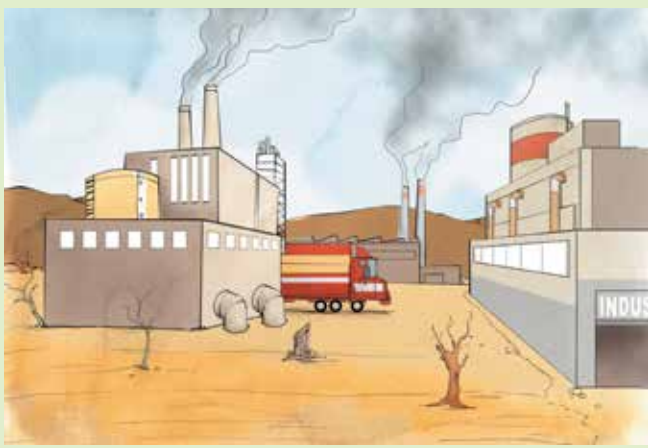
- ¿Qué nombre recibe una mala práctica ganadera que compacta el suelo?
- ¿Qué pasa cuando el suelo tiene pocos nutrientes?
- ¿Qué provocó en Yucatán el monocultivo?
- ¿Cómo se da la erosión del suelo ocasionada por la acción de la lluvia?
- ¿Por medio de qué, se da la afectación más severa a la actividad pesquera?
- ¿De qué manera las actividades industrial y hotelera afecta a la pesquera?
- ¿Qué estados generan más residuos peligrosos?
- ¿Adónde van los residuos peligrosos que no se depositan en instalaciones adecuadas?





A large rectangular area with a light grey background, filled with horizontal ruling lines for writing. The lines are evenly spaced and extend across most of the width of the page.

Para la presentación del tema, elabora un collage.



En las industrias al igual que en nuestras casas se producen desechos, algunos más dañinos que otros. Aquellos que se considera que pueden causar daños muy severos a la salud y al entorno natural son llamados residuos peligrosos. Entre los residuos peligrosos están: los metales, las pinturas y los aceites, los cuales al no separarse de otro tipo de basura, ocasionan la contaminación del agua, aire y suelo.

Recordemos que...

México es un país que cuenta con recursos naturales y una gran diversidad biológica, toda esta riqueza de ecosistemas permite a los mexicanos desarrollar diversas actividades productivas, que no siempre satisfacen sus necesidades básicas, sin deteriorar el medio ambiente. La manera en la que se están realizando las actividades económicas es inadecuada, ya que ocasionan pérdidas de bosques, selvas, pastizales, matorrales y de los organismos que ahí habitan. Para el crecimiento de un país, la industria es determinante; ésta se desarrolla principalmente en las ciudades, provocando en ellas un gran impacto ambiental, sin embargo, el deterioro se deja ver en las áreas rurales y en las costas, producto de la sobreexplotación y la deforestación, entre otras. Es importante tomar conciencia y transformar esas prácticas inadecuadas para disminuir el deterioro del ambiente y del cambio climático global.

Actividad 2 **¿Transformando la atmósfera?**

Tiempo estimado de desarrollo: 2:30 horas



Observa con detenimiento la imagen y reflexiona sobre lo que nos muestra; pueden surgir muchas interrogantes, entre ellas:

- ¿Qué provocó tal grado de contaminación?
- ¿Qué tanto afecta ese ambiente a los seres vivos?
- ¿Crees que se afecta el agua y el suelo?
- ¿Cómo se podría disminuir esta contaminación?
- ¿Hasta dónde crees que se extiende esta contaminación?

Anota tus respuestas en el recuadro e intercambia con otros asesores tus respuestas; de manera conjunta saquen sus propias conclusiones y anótenlas en su libreta.



Los problemas ambientales por la contaminación del agua, aire y suelo, generados en el hogar y en la comunidad, reflejados en las manifestaciones de una gran ciudad como la de México, crecen desmesuradamente. Lo cual es fácil de comprender, ya que la cantidad de desechos orgánicos e inorgánicos, la utilización de detergentes, ácidos limpiadores, la quema de diversos combustibles, tanto de uso doméstico como en la industria y en los automóviles, los desechos de vidrios, metales, plásticos y pilas, entre otros, así como las aguas del drenaje se multiplican. En la actualidad el problema ambiental se vuelve cada vez más incontrolable y con consecuencias que afectan a la humanidad.

Te has descubierto alguna vez haciendo expresiones como estas:

- “El clima se ha vuelto extremo”
- “Antes no llovía así de fuerte”
- “El clima ya no es como antes”
- “Ahora se siente más calor o más frío”
- “En un día tenemos todas las estaciones”



En la actualidad son muy comunes pero, por qué hacemos estas expresiones. Da respuesta en el recuadro a las siguientes preguntas, ellas te permitirán ir aclarando dudas sobre lo que está pasando en nuestro planeta.

- ¿Hablar de problema ambiental es hablar únicamente de contaminación?
- ¿Además de los problemas ambientales generados en la casa y la comunidad, existen otros problemas que afectan al ambiente?
- ¿Qué entiendes por cambio climático?



Intercambia con otros asesores las respuestas, y en grupo elaboren conclusiones y anótenlas en la libreta.



Consulta los textos “Dos grandes problemas ambientales del mundo” y “Algunas consecuencias del cambio climático”, páginas 150 a 164 y 44 a 45, del Libro del adulto y la Revista, respectivamente, del módulo Por un mejor ambiente. Realiza las actividades que en el Libro del adulto se te solicitan.

Lee las siguientes frases y anota en el óvalo una ✓ según corresponda.

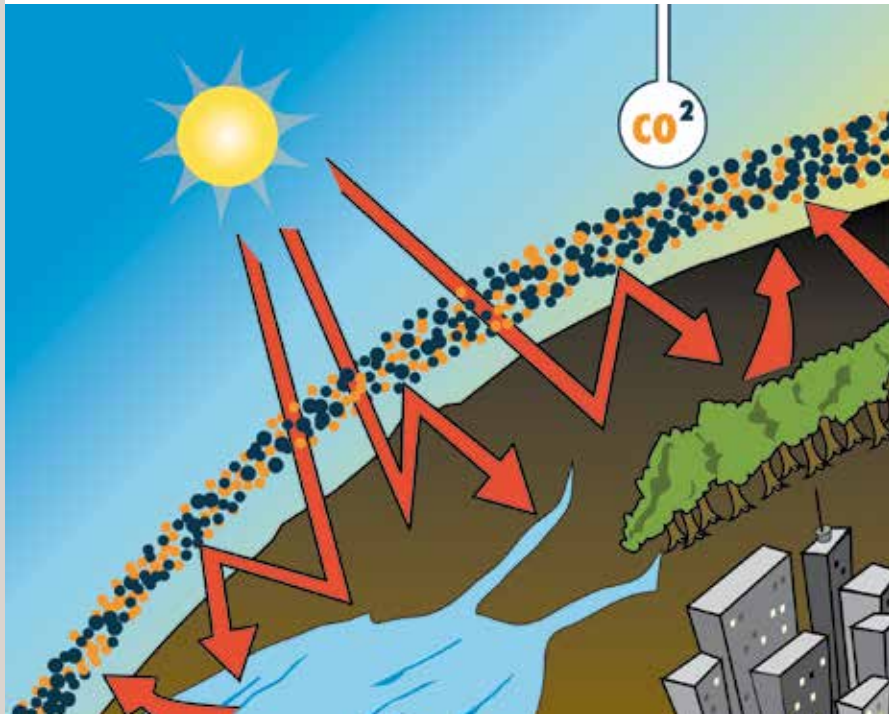
	Falso	Verdadero
• Gracias a la capa de gases llamados de efecto invernadero, en la Tierra no está todo congelado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• La capa que rodea a la Tierra, llamada de gases de efecto invernadero, tiene uno de los gases más abundantes es, N ₂ O.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Los rayos del sol chocan con la superficie de la Tierra y la calientan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Una parte de los rayos que llegan a la Tierra regresan a la atmósfera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Otra parte de los rayos que llegan a la superficie del planeta y regresan a la atmósfera, chocan con el Bióxido de carbono (CO ₂) y regresan nuevamente a la Tierra, evitando así que ésta se sobrecaliente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



En el recuadro anota tres manifestaciones de la naturaleza que se pueden considerar como parte del cambio climático.

1. _____
2. _____
3. _____

El cambio climático no lo podríamos comprender si antes no entendemos el efecto invernadero, el cual, junto con el Sol y la distancia que media entre él y nuestro planeta, son los responsables de la temperatura de este último. La temperatura constante de la Tierra es el equivalente a lo que sucede en un invernadero: los vidrios de la estructura del invernadero dejan pasar la energía que proviene del Sol, parte de esta energía se queda en el interior provocando un aumento en la temperatura debido a que los vidrios evitan que salga el calor. En el caso de la Tierra, los gases de efecto invernadero que se encuentran en la atmósfera, principal-



mente el CO_2 , hacen la función de los vidrios, de manera normal dejan pasar gran cantidad de energía solar, parte de ésta se emite de regreso al espacio y otra parte regresa nuevamente a la Tierra, permitiendo que se mantenga la temperatura del planeta. Si no se diera este fenómeno, simplemente no habría vida. Pero al aumentar la cantidad de CO_2 en la atmósfera, es mayor la cantidad de energía en forma de calor que regresa a la Tierra, provocando un aumento en la temperatura.



Para conocer más sobre el tema revisa la lectura “¿Qué es el cambio climático?” que se encuentra al final de este Cuaderno, y responde lo siguiente.

- ¿Qué entiendes por cambio climático?
- Escribe algunas de las consecuencias del cambio climático.
- ¿Qué acciones podemos realizar para evitar que continúe el cambio climático?

Intercambia con otros asesores tus respuestas, saquen sus propias conclusiones y anótenlas en la libreta.

Otro problema ambiental que está ocurriendo en la atmósfera y que NO tiene relación con el cambio climático, es la destrucción de la capa de ozono.

- ¿Qué es la capa de ozono?
- ¿Dónde se encuentra?
- ¿Qué función tiene?

Escribe tus respuestas en la libreta y coméntalas con otros asesores.



Consulta los textos “¿Qué es la capa de ozono?” y “La amenaza de la capa de ozono”, que se encuentran al final de este cuaderno.



Observa la siguiente figura.



El agujero de la capa de ozono en el Polo Sur alcanzó un nuevo record en septiembre del año 2000, al medir 28.3 millones de km² que es tres veces el tamaño de Estados Unidos. Las zonas marcadas en la foto con azul oscuro registran una bajísima cantidad de ozono.

Comenta con otros asesores las siguientes preguntas y escribe tus respuestas en el cuadro.

¿Qué está ocurriendo en el hemisferio sur de nuestro planeta?

¿Qué está dañando la capa de ozono?

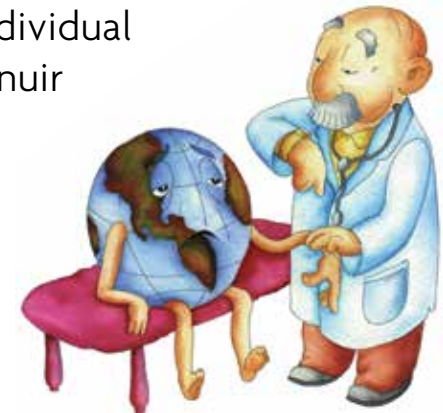


Reflexiona los siguientes cuestionamientos y escribe tus respuestas en la libreta.

- ¿Por qué es tan importante la existencia de la capa de ozono?
- ¿De qué manera afecta la destrucción de la capa de ozono?
- ¿Cómo podemos evitarlo?
- ¿Cómo influye el ser humano en el ambiente?
- ¿Qué aportaciones y qué afectaciones realiza en el medio ambiente?

Intercambia con otros asesores tus respuestas en grupo saquen sus propias conclusiones y anótenlas en la libreta.

Elabora un tríptico que permita a otras personas tomar conciencia del cambio climático, incluye algunas acciones que se pueden realizar de manera individual y que permitan disminuir el impacto en este problema ambiental.



El cambio climático provoca alteraciones en los ecosistemas. A lo largo de la historia de nuestro planeta se han presentado cambios que han provocado la extinción de especies y la aclimatación de otras. Cabe comentar que cuando el cambio se da de manera acelerada y provocado por las actividades humanas, es posible que se magnifiquen y generen nuevos impactos al ambiente.



Para conocer más sobre el tema realiza las Lecturas “El mundo está preocupado”, “Origen científico y acción internacional”, que se encuentran al final de este curso.



Contesta en la libreta las siguientes preguntas.



- ¿Por quién fue creada la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático?
- En 1992, al ser creada la convención, ¿qué acuerdo básico se tomó?
- ¿Cuál es el objetivo del protocolo de Kyoto?



En el siguiente cuadro anota las medidas que a nivel internacional se han acordado sobre el cambio climático.

Convenio de Viena	Protocolo de Montreal



Elabora en la libreta una relación de las medidas que a nivel individual y comunitario pueden realizar para evitar la destrucción de la capa de ozono y que permitan mitigar los efectos del cambio climático.

Hablar del cambio climático y de la destrucción de la capa de ozono nos pueden parecer ajeno a nosotros, sin embargo, tengamos presente que somos responsables de todo lo que provocamos en el planeta.



Recordemos que...

El cambio climático sucede por un aumento en la temperatura del planeta debido a una mayor cantidad de CO_2 en la atmósfera, lo que provoca que se retenga energía en forma de calor. El cambio climático produce alteraciones en los ecosistemas del mundo. En la atmósfera se encuentra la capa de ozono que tiene la función de filtrar los rayos ultravioleta, los cuales provocan daños severos en la piel. La destrucción de la capa de ozono es causada por el uso de productos en aerosol que contienen sustancias químicas llamadas clorofluorocarbonos. El cambio climático y la destrucción de la capa de ozono son causados por distintos factores y no tienen relación, son eventos distintos. Del compromiso a nivel individual, comunitario e internacional depende que podamos evitar que continúe la destrucción de la capa de ozono y disminuir el impacto del cambio climático.

Tema **3** Conservemos la Tierra

Para qué te va a servir...

Para que reconozcas que ante el impacto en el ambiente todos tenemos una responsabilidad, y que hay acciones específicas que podemos realizar desde los distintos ámbitos.

Actividad **1** Responsabilidad y alternativas sustentables



Para empezar...

Observa con detenimiento las imágenes y reflexiona sobre ellas; las siguientes preguntas te pueden apoyar: ¿qué te dice cada una?, ¿qué te dicen en conjunto?, ¿por qué están colocadas de esta manera?, ¿qué están tratando de decir? En el recuadro anota lo que las imágenes te hayan dicho.



Intercambia con otros asesores tu interpretación sobre las imágenes, de manera conjunta lleguen a sus propias conclusiones y anótenlas en la libreta.



Las imágenes presentan un antes, cuando el agua que corría en el riachuelo de la población era cristalina, propicia para regar los cultivos. Había un suelo húmedo y fértil, el ambiente tenía un aire limpio, sin contaminantes. El ahora muestra un bosque deforestado, en el que el ser humano actúa sobreexplotando este recurso de la naturaleza sin el menor compromiso por la renovación de los árboles talados, pro-

vocando la desaparición del ecosistema y todo lo que en él existe, es decir, se observa la irresponsabilidad con la que actuamos en el cuidado de la naturaleza. En el después, nuevamente aparece la primera imagen, en la que se tienen las condiciones iniciales. El mensaje es que, con compromiso y trabajo podemos revertir la situación y rescatar para nosotros y las futuras generaciones una mejor forma de vida.

Intercambia con otros asesores tus respuestas, en grupo saquen sus propias conclusiones y anótenlas en la libreta.



Formar parte de los doce países que cuentan con más variedad de ecosistemas y especies de plantas y animales, es alentador; sin embargo, enterarnos cada año de la pérdida de 650 millones de hectáreas de bosques y selvas, y de todo lo que conlleva, como la erosión del suelo, la escasez del agua y la contaminación del aire, producto de las actividades humanas, la situación se torna preocupante, ya que, no hay recurso natural que aguante por mucho tiem-

po la explotación inadecuada. Ante esta situación no podemos evitar que vengan reflexiones como las siguientes:

- ¿Qué vamos a hacer para seguir satisfaciendo nuestras necesidades básicas?
- ¿Quiénes son los responsables de lo que está sucediendo?
- ¿Quiénes son los responsables de solucionar el problema?
- ¿Qué hay que hacer para detener y recuperar nuestros recursos naturales perdidos?
- ¿Qué hay que hacer para disminuir los efectos del cambio climático?
- ¿Qué hay que hacer para no seguir destruyendo la capa de ozono?



Consulta los textos: "Empresarios ecologistas" y "Algunas propuestas de la Carta de la Tierra", páginas 48-49 y 50- 55, respectivamente, de la Revista del módulo *Por un mejor ambiente*.

Considerando las lecturas que realizaste, anota una ✓ a los enunciados que de alguna manera dan respuesta a las interrogantes anteriores y manifiesten una actitud consciente y de propuesta ante la problemática ecológica que estamos viviendo.

El gobierno presiona a las industrias para que no contaminen el agua, el suelo y el aire.	<input type="checkbox"/>
Dejaron de comprar hamburguesas de la marca más famosa porque se enteraron de que esta empresa había talado miles de hectáreas de selva del Amazonas.	<input type="checkbox"/>
Ecocreto Internacional S. A. produce y comercializa un concreto permeable al agua que permite que el agua de lluvia penetre y recargue los acuíferos.	<input type="checkbox"/>
Nos debemos unir para respetar la naturaleza, garantizar los derechos humanos y vivir en paz y en justicia. Somos responsables de la vida, tenemos que preservarla para nuestro bienestar y el de futuras generaciones.	<input type="checkbox"/>

Vivimos una época de grandes retos, en la que es importante reconocer a la Tierra como nuestro único hogar, y que se ha visto agredida por nuestra actual forma de vida, producción y consumo, deteriorando el medio ambiente. Es urgente que tomemos conciencia y trabajemos para revertir los males causados, aplicando estrategias, a través de las cuales podamos satisfacer nuestras necesidades sin afectar a la naturaleza. Cabe comentar que, desde la segunda mitad del siglo pasado, diferentes grupos han venido trabajando en ello. Se han obtenido logros a nivel internacional, entre ellos, el compromiso y propuesta para el rescate y cuidado del medio ambiente, llamado “Desarrollo sustentable”, y el trabajo que éste conlleva, como lo podemos ver en la siguiente lectura.

Desarrollo sostenible

Los términos desarrollo sostenible, desarrollo perdurable y desarrollo sustentable se aplican y se colocan al desarrollo socioeconómico, y su definición se formalizó por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland (1987) fruto de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en la Asamblea de las Naciones Unidas en 1983.

El desarrollo sostenible se basa en tres factores: sociedad, economía y medio ambiente, en el informe de Brundtland, se define como sigue:

“Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”

Comisión Brundtland: Nuestro Futuro Común. (Comisión del Desarrollo y Medio Ambiente citado en Ramírez et al (1984): 55

El ámbito del desarrollo sostenible puede dividirse conceptualmente en tres partes: ecológico, económico y social. Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social y la bonanza económica. El triple resultado es un conjunto de indicadores de desempeño de una organización en las tres áreas, pero que tiene cuadro dimensiones básicas:

- Conservación,
- Desarrollo (apropiado) que no afecte sustantivamente los ecosistemas,
- Paz, igualdad y respeto hacia los derechos humanos
- Democracia.





Lo que
ahora sé...

Considerando la lectura realizada anteriormente, en el cuadro explica qué entiendes por desarrollo sustentable y escribe su importancia para la preservación de la naturaleza.



Evidencia...



Lo que nos permitirá trabajar con paso firme en la disminución de los problemas ambientales es identificar las prácticas que contaminan el aire, el agua y el suelo, así como el desperdicio del agua, los daños provocados al suelo por la deforestación y el sobrepastoreo y la sobreexplotación de recursos naturales.



Para saber
más...

Consulta los textos “Algunas prácticas que dañan el suelo” y “Los huicholes y los plaguicidas”, páginas 31-32 y 33-35, respectivamente, de la Revista del módulo *Por un mejor ambiente*.



Considerando estas lecturas y las realizadas anteriormente, completa los datos que se te solicitan en el recuadro. Ve el ejemplo.

SUELO	
Práctica inadecuada	Qué se puede hacer
Cultivar un solo producto provoca que se gasten las sustancias nutritivas del suelo y su deterioro.	Cultivar varios productos para mantener el equilibrio de los nutrientes del suelo.

Comenta con otros asesores tus respuestas y en grupo saquen sus propias conclusiones y anótenlas en la libreta.

Las prácticas inadecuadas de la agricultura y el sobrepastoreo son las principales causas de la erosión del suelo por la intervención humana. La erosión es una de los aspectos más graves del deterioro ambiental.



Consulta los textos: “El agua en Aguascalientes” páginas 4-5 de la Revista, y “Agua manantial de vida y desarrollo”, páginas 31-33 del Libro del adulto del módulo *Por un mejor ambiente*.

Considerando estas lecturas y las realizadas anteriormente, completa los datos que se solicitan en el recuadro. Ve el ejemplo.

AGUA	
Práctica inadecuada	Qué se puede hacer
Desechos industriales en ríos, lagos y mares.	Exigir al gobierno local que verifique si la liberación de desechos industriales está apegada a las normas establecidas.

Comenta con otros asesores tus respuestas y en grupo saquen sus propias conclusiones y anótenlas en la libreta.

El agua la utilizamos en nuestras actividades domésticas, también en la agricultura, en la ganadería, en la minería, y en general en la industria. En todas esas actividades que realizamos los seres humanos se dan prácticas inadecuadas por medio de las cuales se contamina o se desperdicia el agua.



Para saber más...

Consulta el texto “Limpiando el aire”, páginas 42-43 de la Revista del módulo *Por un mejor ambiente*.

Considerando esta lectura y las realizadas anteriormente, completa los datos que se te solicitan en el recuadro. Ve el ejemplo.

AIRE	
Práctica inadecuada	Qué se puede hacer
Vehículos que emiten contaminantes.	Producir gasolina menos contaminante.

Comenta con otros asesores tus respuestas y en grupo saquen sus propias conclusiones y anótenlas en la libreta.



La contaminación del aire generalmente se da en las ciudades, principalmente por el humo que emiten las fábricas y los vehículos, sin embargo, por medio del viento llega al campo, y con la lluvia afecta a los árboles, al suelo y el agua.



Considerando las lecturas anteriores y las actividades realizadas, contesta las siguientes preguntas:



1. ¿Quién o quiénes son los responsable de daños en el suelo, como la deforestación, la compactación o la desertificación?

2. ¿Quién o quiénes son los responsables de la contaminación o el desperdicio del agua?

3. ¿Quién o quiénes son los responsables de la contaminación del aire?

4. ¿Quién o quiénes son los responsables de la sobreexplotación de los recursos naturales?

5. ¿Quién o quiénes son los responsables de la destrucción de la capa de ozono?

6. ¿De quién o quiénes es la responsabilidad de llevar a cabo acciones para disminuir y/o evitar los problemas ambientales?

Si bien es cierto que son diversas las causas que han llevado al ser humano al deterioro del medio ambiente, entre ellas el desconocimiento de lo que estaba provocando, ahora ante la conciencia de lo que está sucediendo con nuestro planeta, es una sola causa la que nos hermana, la de trabajar para su salvación. El primer paso para corregir lo que estamos haciendo mal es detectarlo.

Realiza la siguiente lectura.

El frasco

En una comunidad llamada “El Frasco” cuando es temporada de lluvias, las calles se inundan; anteriormente sólo se encharcaban algunas casas y las demás personas de la comunidad se enteraban a través de rumores. En una ocasión autoridades de dicha comunidad advirtieron que el drenaje y las coladeras se encontraban en muy mal estado por la acumulación de basura. La mayoría de los habitantes no creyó e hizo caso omiso a dicha advertencia; en una de esas lluvias torrenciales 3 casas se vieron profundamente afectadas por inundaciones, pero a pesar de este suceso las personas parecían no creer que a ellos también les podía suceder.

Pasó todo un año y se encontraba cerca la temporada de lluvias; para ese entonces las autoridades ya eran otras porque en ese periodo hubo elecciones, las 3 familias que fueron afectadas el año anterior se reunieron para convocar a toda la comunidad con el objetivo de prevenir de nuevo inundaciones; lamentablemente na-

die les hizo caso. Llegó la primer lluvia de la temporada, y con una gran fuerza, larga duración y mucho viento causó que las calles se empezaran a llenar de agua; de las coladeras salía basura y el agua únicamente se acumuló hasta el punto de inundar al 70% de la comunidad.

Todo se convirtió en un desastre, las familias perdieron gran parte de su patrimonio. La gente se lamentaba y pensaban a quién echarle la culpa...



Contesta en la libreta las siguientes preguntas.

¿Se pudo haber evitado esta situación?, ¿de quién era la responsabilidad de contribuir a ello?



Para saber “¿Cuánto contaminas?”, al final del tema, esta la actividad 1 con el mismo título, resuélvela, ella te permitirá reorientar acciones tanto en la casa como en la comunidad para disminuir la contaminación.





Para saber más...

Consulta los textos: “¿Y si no fuera un cuento?”, “El río de los perros”, “Algunas lecciones que aprender”, páginas 17-20, 24-25, 46- 47 respectivamente, de la Revista del módulo Por un mejor ambiente.

En la libreta contesta las preguntas.

- ¿Qué aprendizaje te dejó la experiencia de Arsenio y Pedro en este cuento?
- ¿Cuál fue la razón por la que surgió el Foro Ecológico Juchiteco?
- ¿Cuál es el manejo sustentable que las comunidades mayas de Quintana Roo le están dando a su trabajo en el bosque?



Lo que ahora sé...

La actividad 2, ¿Qué puedo y que estoy dispuesto a hacer para cuidar el ambiente?, se encuentra al final del tema, respóndela tratando de ser lo más honesto que puedas en el compromiso del cuidado del medio ambiente.



Para saber más...

Consulta el texto “Para mejorar mi medio ambiente”, páginas 8-10, de la Revista, y los Folletos **Uso de sustancias peligrosas en el hogar y Cuidemos el ambiente, del módulo Por un mejor ambiente.**

La casa y la comunidad son los dos ámbitos en los que permanecemos prácticamente todos los días de nuestra vida, en ellos día con día realizamos distintas actividades, de las cuales se derivan prácticas inadecuadas, como desperdiciar el agua, generar basura, el uso de insecticidas, limpiadores, blanqueadores, desodorantes en aerosol, entre otros, que causan daño al ambiente. Es importante buscar estrategias que nos eviten caer en anteriores prácticas.

¿Qué podemos hacer en la casa y la comunidad?

En el cuadro, escribe de manera breve algunas acciones específicas que se pueden realizar en el hogar y la comunidad para cuidar el ambiente. Fíjate en el ejemplo.



EN EL HOGAR...						EN LA COMUNIDAD...	
En la cocina	En el baño	En el aseo personal	Limpieza de casa	En las compras	Al “tirar la basura”	Actividad de entretenimiento	En el trabajo
	Reparar las fugas de agua						

Como podemos ver, son muchas las acciones que podemos realizar, entre ellas la utilización de productos biodegradables para evitar que continúe la contaminación del suelo, el agua y el aire. Sin embargo, es importante estar conscientes de que el mal provocado es muy grande, por lo que a partir de la segunda mitad del siglo pasado, los países están tomando medidas y acuerdos que todos los habitantes del planeta debemos cumplir.



En base a las investigaciones realizadas, contesta las siguientes preguntas en la libreta:

- ¿Cuáles son las manifestaciones provocadas por el cambio climático?
- ¿Cuál es la principal causa del adelgazamiento de la capa de ozono?
- ¿De qué manera los seres vivos se han visto afectados?
- ¿Quiénes son los responsables de dar solución a los problemas ambientales?
- ¿Qué medidas de solución a nivel internacional conoces y se están aplicando? Comenta con otros asesores tus respuestas y en grupo elaboren sus propias conclusiones.



Consulta las lecturas: “Una propuesta de solución al cambio climático”, “Lucha contra la desertificación”, “Protección de los bosques”, “Programa de energía del PNUMA”, que se encuentran al final de este tema, de manera consecutiva, con los números 1-4.

En el recuadro de la derecha anota el número que relaciona correctamente el título de la lectura con el párrafo que proporciona información de su contenido.

1. Lucha contra la desertificación.

El programa busca que se tomen en cuenta las cuestiones ambientales en la toma de decisiones relacionadas con la energía, a través de las siguientes acciones: Enfocándose en las necesidades de las economías en desarrollo y en transición; buscando el uso de energía renovable; aumentando la eficiencia en el uso de la energía; apoyando en el desarrollo de políticas de medio ambiente y de transporte sostenibles, así como para inversiones en el sector de la energía renovable.



2. Una propuesta de solución al cambio climático.

Para combatir este problema la Convención tiene como objetivo principal el promover una acción efectiva a través de programas locales y la cooperación internacional, estableciendo las pautas para luchar contra la desertificación y disminuir los efectos de la sequía en los países afectados.



3. Programa de energía del PNUMA.

Propuestas relativas a la conservación, el ordenamiento y el desarrollo sostenible para los bosques. En el 2000 se creó un “Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques” para promover la aplicación de las medidas propuestas durante cinco años de deliberaciones a nivel mundial.



4. Protección de los bosques.

En la Cumbre de Río de 1992 se elaboró y firmó la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, en la que los países desarrollados - responsables de aproximadamente 60 % de las emisiones anuales del bióxido de carbono en el mundo - se comprometieron a reducir antes de 2010 sus emisiones de gases de efecto invernadero a los niveles que tenían antes de 1990.



La mayor parte de la contaminación de la atmósfera se debe al uso de combustibles fósiles (petróleo y carbón), con los cuales se satisfacen 90% de las necesidades energéticas humanas. Con la finalidad de reducir el uso de combustibles fósiles en la generación de electricidad, se utilizan actualmente otras tecnologías, como son las plantas hidroeléctricas y nucleares, así como tecnologías alternativas, como generadores solares y eólicos (estos últimos utilizan el viento).



Consulta las lecturas: “Cumbre de la Tierra”, “Cumbre de Johannesburgo” y “Convenio sobre biodiversidad”, que se encuentran al final del tema de manera consecutiva con los números 5-7.

En el recuadro anota las principales propuestas para mejorar y cuidar el medio ambiente en las cumbres y convenios celebrados, que tienen como fin revertir el deterioro ambiental y cuidar el patrimonio natural para las futuras generaciones. Ve el ejemplo.

Cumbre de la Tierra	Cumbre de Johannesburgo	Convenio sobre biodiversidad
<p>La ONU busca lograr el “desarrollo sostenible”, es decir, el hecho de lograr el mayor desarrollo de los pueblos sin poner en peligro el medio ambiente.</p>		

Comparte con otros asesores tus respuestas y de manera conjunta lleguen a conclusiones.

El cuidado del medio ambiente es una de las grandes preocupaciones de la humanidad en la época actual. Es muy importante que las medidas y propuestas sobre su cuidado se practiquen en todos los niveles: individual, comunitario, nacional y mundial. Deben ser tomadas con seriedad, compromiso y con la participación de todos: niños, jóvenes, campesinos, obreros, empresarios, poblaciones indígenas, funcionarios de gobierno y jefes de Estado.



Contesten las siguientes preguntas en forma grupal.

- ¿Por qué consideran que se han realizado estas cumbres o convenios internacionales sobre el cuidado del ambiente?
- ¿Cuál es la importancia de estas cumbres o convenios?

En la libreta anoten lo que consideran más relevante.



Realicen una simulación de una sesión de la ONU donde:

- Entre todos elijan un problema ambiental que consideren importante a nivel mundial.
- Traten de dar propuestas para su solución al problema elegido (recuerden que es a nivel mundial).
- Cada participante representa un país (pueden seleccionar países desarrollados, pobres y en vías de desarrollo para externar sus condiciones y sus posibilidades de apoyo).
- Se puede utilizar toda la información de los temas anteriores.
- Entre todos deben llegar a acuerdos específicos.
- Elaboren un texto con las propuestas concretas, con las firmas de todos los integrantes y los países a los que representan.



Recordemos que...

México forma parte de los doce países que cuentan con más variedad de ecosistemas y especies de plantas y animales, sin embargo, cada año se pierden 650 millones de hectáreas de bosques y selvas, lo que provoca la erosión del suelo, la escasez del agua y la contaminación del aire. Vivimos una época de grandes retos, en la que es importante reconocer a la Tierra como nuestro único hogar; que se ha visto agredida por nuestra actual forma de vida, producción y consumo, deteriorando así el medio ambiente. Es urgente que tomemos conciencia y trabajemos para revertir los males causados, aplicando estrategias a través de las cuales, podamos satisfacer nuestras necesidades sin afectar a la naturaleza. Somos responsables de la vida, tenemos que preservarla para nuestro bienestar y el de futuras generaciones. Se han obtenido logros a nivel internacional, entre ellos, el compromiso y propuesta para el rescate y cuidado del medio ambiente, llamado “Desarrollo sustentable”. En la Cumbre de Río de 1992 se elaboró y firmó la “Convención Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, en la que los países desarrollados - responsables de aproximadamente 60% de las emisiones anuales del bióxido de carbono en el mundo - se comprometieron a reducir antes de 2010 sus emisiones de gases de efecto invernadero a los niveles que tenían antes de 1990.



¿Qué es el Cambio Climático?

Es un fenómeno atribuido al ser humano y su desarrollo industrial, que altera la composición química de la atmósfera mediante el aumento progresivo de los Gases de Efecto Invernadero que son producidos por actividades humanas como:

- la quema de combustibles fósiles
- la tala de bosques
- el manejo de desechos domiciliarios e industriales.

La acumulación de estos gases en la atmósfera está provocando un cambio en el clima que se suma a la variabilidad natural de éste.



Gases de Efecto Invernadero

Los gases que componen la atmósfera de manera natural son el vapor de agua, el dióxido de carbono, el metano, el óxido nítrico y el ozono, los cuales provocan un fenómeno que se conoce como efecto invernadero.

Se le dio este nombre, ya que lo que hacen estos gases es muy parecido a lo que sucede en un invernadero, al atrapar más energía la temperatura de la Tierra empieza a aumentar.



El hombre también produce GEI

Los GEI no sólo se encuentran en la atmósfera de forma natural.

El ser humano a través de diversas actividades también los produce.

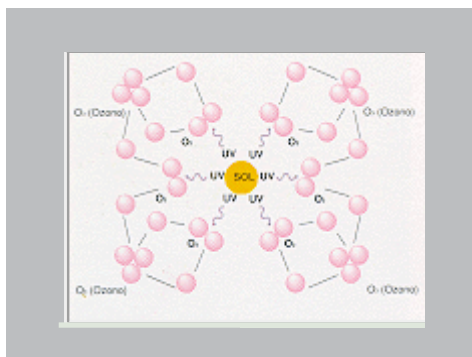
- **Dióxido de carbono:** que se genera por la quema de combustibles fósiles como gas LP, carbón y petróleo, que se utilizan en los automóviles y transporte público, en los calentadores de agua de los hogares y para generar energía eléctrica.
- **Metano:** por explotaciones ganaderas y rellenos sanitarios por la descomposición de residuos.
- **Óxido Nítrico:** por métodos agrícolas de fertilización.
- **Gases fluorados:** por los sistemas de refrigeración y aire acondicionado, así como procesos industriales.



¿Qué es la Capa de Ozono?

Por Elizabeth Dowdeswell, Directora Ejecutiva, PNUMA

La vida en la Tierra ha sido protegida durante millares de años por una capa de veneno vital en la atmósfera. Esta capa, compuesta de ozono, sirve de escudo para proteger a la Tierra contra las dañinas radiaciones ultravioletas del sol. Hasta donde sabemos, es exclusiva de nuestro planeta. Si desapareciera, la luz ultravioleta del sol esterilizaría la superficie del globo y aniquilaría toda la vida terrestre.

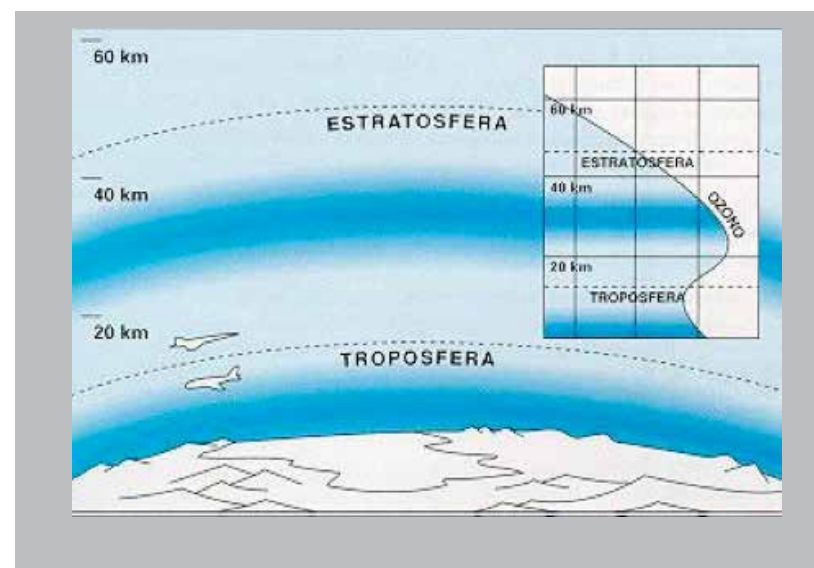


El ozono es una forma de oxígeno cuya molécula tiene tres átomos, en vez de los dos del oxígeno común. El tercer átomo es el que hace que el gas que respiramos sea venenoso; mortal, si se aspira una pequeñísima porción de esta sustancia. Por medio de procesos atmosféricos naturales, las moléculas de ozono se crean y se destruyen continuamente. Las radiaciones ultravioletas del sol descomponen las molé-

culas de oxígeno en átomos que entonces se combinan con otras moléculas de oxígeno para formar el ozono.

El ozono no es un gas estable y es muy vulnerable a ser destruido por los compuestos naturales que contienen nitrógeno, hidrógeno y cloro.

Cerca de la superficie de la Tierra (la troposfera), el ozono es un contaminante que causa muchos problemas; forma parte del smog fotoquímico y del coctel de contaminantes que se conoce popularmente como la lluvia ácida.



Pero en la seguridad de la estratosfera, de 15 a 50 km sobre la superficie, el gas azulado y de olor fuerte es tan importante para la vida como el propio oxígeno.

El frágil escudo

El ozono forma un frágil escudo, en apariencia inmaterial pero muy eficaz. Está tan esparcido por los 35 km de espesor de la estratosfera que si se lo comprimiera formaría una capa en torno a la Tierra, no más gruesa que la suela de un zapato. La concentración del ozono estratosférico varía con la altura, pero nunca es más de una cienmilésima de la atmósfera en que se encuentra.

Sin embargo, este filtro tan delgado es suficiente para bloquear casi todas las dañinas radiaciones ultravioletas del sol. Cuanto menor es la longitud de la onda de la luz ultravioleta, más daño puede causar a la vida, pero también es más fácilmente absorbida por la capa de ozono.

La radiación ultravioleta de menor longitud, conocida como UV, es letal para todas las formas de vida y es bloqueada casi por completo. La radiación UVA, de mayor longitud, es relativamente inofensiva y pasa casi en su totalidad a través de la capa. Entre ambas está la UVB, menos letal que la UVC, pero peligrosa; la capa de ozono la absorbe en su mayor parte.

Cualquier daño a la capa de ozono aumentará la radiación UVB, a igualdad de otras condiciones. Sin embargo, esta radiación está también limitada por el ozono troposférico, los aerosoles y las nubes. El aumento de la contaminación del aire en las últimas décadas ha ocultado cualquier incremento de la radiación, pero esta salvaguardia podría desaparecer si los esfuerzos para limpiar la atmósfera tienen éxito. Se han observado aumentos bien definidos de la radiación UVB en zonas que experimentan períodos de intensa destrucción del ozono.

<http://www.prodiversitas.bioetica.org/desozone.htm>

La amenaza de la capa de ozono

Por Elizabeth Dowdeswell, Directora Ejecutiva, PNUMA

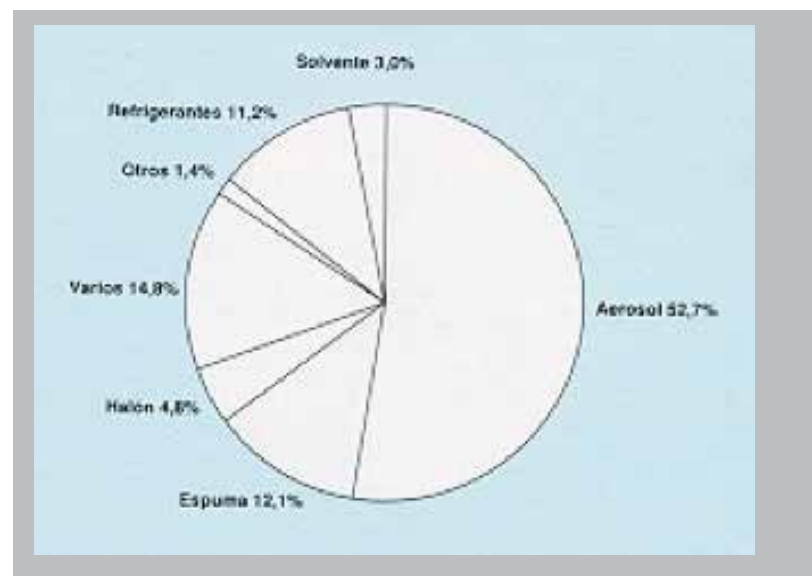
Las sustancias milagrosas

Durante medio siglo, las sustancias químicas más perjudiciales para la capa de ozono fueron consideradas milagrosas, de una utilidad incomparable para la industria y los consumidores e inocuas para los seres humanos y el medio ambiente. Inertes, muy estables, ni inflamables ni venenosos, fáciles de almacenar y baratos de producir, los clorofluorocarbonos (CFC) parecían ideales para el mundo moderno.

No sorprende, entonces, que su uso se haya generalizado más y más. Inventados casi por casualidad en 1928, se los usó inicialmente como líquido frigorígeno de los refrigeradores. A partir de 1950, han sido usados como gases propulsores en los aerosoles. La revolución informática permitió que se usaran como solventes de gran eficacia, debido a que pueden limpiar los circuitos delicados sin dañar sus bases de plástico. Y la revolución de la comida al paso los utilizó para dar cohesión al material alveolar de los vasos y recipientes desechables.

La mayor parte de los CFC producidos en el mundo se utilizan en refrigeradores, congeladores, acondicionadores de aire, aerosoles y plásticos expansibles, que tienen múltiples usos en la construcción, la industria automotriz y la fabricación de envases, la limpieza y funciones similares.

La estructura estable de estas sustancias, tan útil en la Tierra, les permite atacar la capa de ozono. Sin cambio alguno, flotan lentamente hasta la estratosfera, donde la intensa radiación UVC rompe sus enlaces químicos. Así se libera el cloro, que captura un átomo de la molécula de ozono y lo convierte en oxígeno común.



El cloro actúa como catalizador y provoca esta destrucción sin sufrir ningún cambio permanente él mismo, de modo que puede repetir el proceso. En estas condiciones, cada molécula de CFC destruye miles de moléculas de ozono.

Los halones, con una estructura semejante a la de los CFC, pero que contienen átomos de bromo en vez de cloro, son aún más dañinos. Los halones se usan principalmente como extintores de incendios, y una dosis de exposición por superior destruyen más ozono que los CFC. Las concentraciones de halones si bien muy pequeñas se duplican en la atmósfera cada cinco años. También están aumentando con rapidez los CFC más dañinos; las concentraciones de CFC 11 y CFC 12 (el más común), se duplican cada diecisiete años y el CFC 13 se duplica cada seis años.

Las sustancias químicas más peligrosas tienen una vida muy larga. El CFC 1 dura en la atmósfera un promedio de setenta y cuatro años, el CFC 12 tiene una vida media de ciento once años, el CFC 113 permanece durante unos noventa años y el halón 1301 dura un promedio de ciento diez años. Esto les da tiempo suficiente para ascender a la estratosfera y permanecer allí, destruyendo el ozono.

Otros compuestos de cloro y bromo, como el tetracloruro de carbono, el metil cloroformo y el bromuro de metilo, también son dañinos para la capa de ozono. El tetracloruro de carbono, que también se usa para combatir incendios, y para los pesticidas, la limpieza en seco y los fumigantes para cereales, es algo más destructivo que el más dañino de los CFC.

El metilcloroformo muy usado para la limpieza de metales, no es tan perjudicial, pero igualmente representa una amenaza, ya que su uso se duplica cada diez años.

[...]

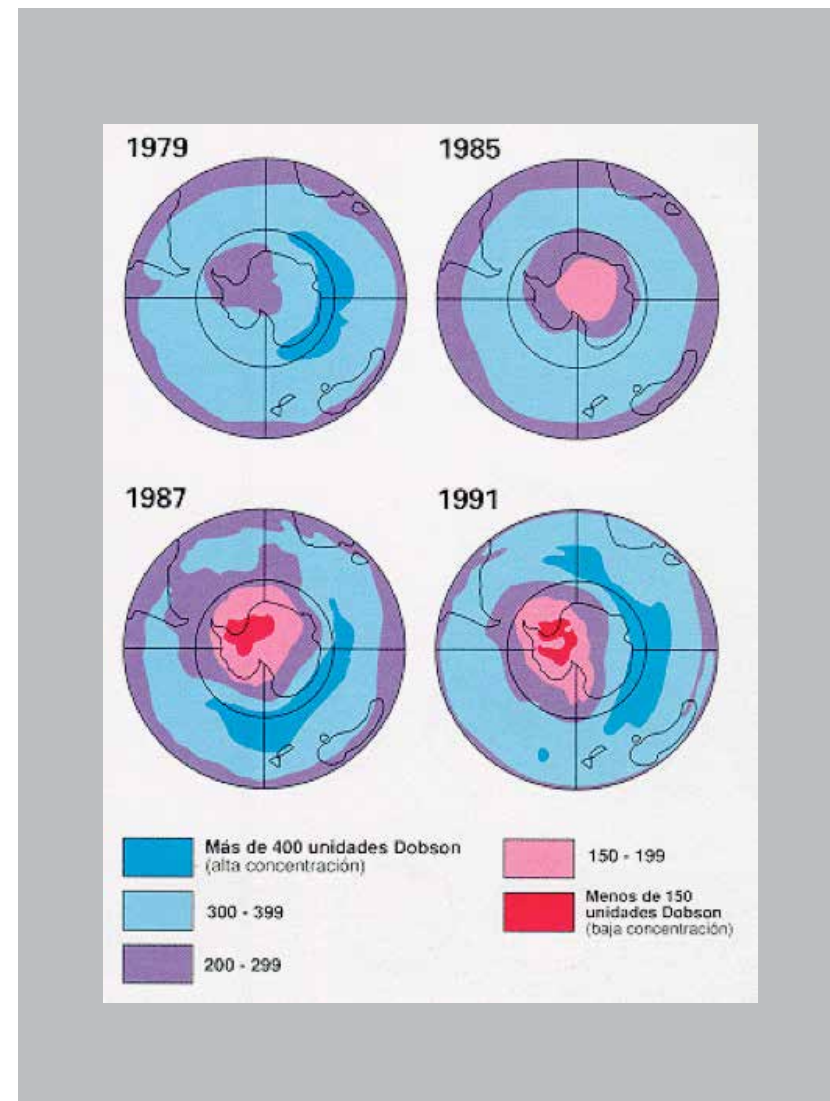
El bromuro de metilo se utiliza como un fumigante de múltiples aplicaciones y se usa en algunos procesos químicos y en la síntesis orgánica. A diferencia de los CFC y halones, el bromuro de metilo también ocurre en la naturaleza y se cree que alrededor del 50% del bromuro de metilo encontrado en la atmósfera es emitido por fuentes naturales. Pero todavía no se han calculado exactamente los efectos de las fuentes naturales y antropogénicas. [...]

El agujero de la Antártida

Ya se ha demostrado que los CFC son la principal causa detrás de la prueba más impresionante de la destrucción del ozono. Cada primavera austral se abre un “agujero” en la capa de ozono sobre la Antártida, tan extenso como los Estados Unidos y tan profundo como el Monte Everest. El agujero ha crecido casi todos los años, desde 1979. En los últimos años, el agujero ha aparecido cada año, excepto en 1988.

En 1992, cuando el agujero alcanzó su mayor tamaño, la destrucción del ozono alcanzó 60% más que en las observaciones anteriores. El agujero cubría 60 millones de km² comparado con 44 millones de km². En 1992, el agujero se observó durante un periodo más largo, probablemente porque las partículas lanzadas por el volcán Monte Pinatubo aumentaron la destrucción de la capa de ozono. Evaluaciones de la capa de ozono en algunos puestos de observación en 1992 también demostraron la destrucción total de la capa de ozono entre los 14 y los 20 km de altura.

Nadie sabe cuáles serán las consecuencias del



agujero en la capa de ozono, pero la investigación científica exhaustiva no ha dejado dudas en cuanto a la responsabilidad de los CFC. Al parecer, su acción es favorecida por las condi-

ciones meteorológicas exclusivas de la zona, que crean una masa aislada de aire muy frío alrededor del Polo Sur.

Agotamiento en el hemisferio norte

Las observaciones de la destrucción de la capa de ozono en el hemisferio Norte no son menos inquietantes que las de la región antártica. Si bien no hay un “agujero del Ártico”, debido a ciertos factores meteorológicos, en enero de 1993, la cantidad de ozono en todo el hemisferio Norte sobre la franja que va de los 45° a los 65° de latitud norte había disminuido entre 12% y 15% y durante casi todo el mes de febrero de 1993, los niveles sobre América del Norte y muchas partes de Europa fueron

Evaluación de la capa de ozono en 1991

El Informe de la Comisión de Evaluación Científica para 1991 confirmó lo siguiente:

- El ozono sigue disminuyendo en todas las latitudes, excepto en los trópicos.
- El descenso general de los niveles de ozono es alrededor del 3% cada diez años. La disminu-

ción de ozono fue mayor en los años 80 que en los años 70.

- La disminución de los niveles de ozono en la estratosfera inferior (12 a 23 km sobre la Tierra) cada diez años asciende al 10%.
- En algunos lugares se ha observado un aumento de la radiación UVB, conjuntamente con disminuciones del ozono más del 1% de aumento de UVB por cada disminución porcentual del ozono.
- Los modelos actuales elaborados por computadora subestiman la pérdida de ozono.
- Los incidentes como las erupciones volcánicas aumentan la pérdida de ozono al intensificar los efectos de los CFC.

Se calcula que si las emisiones de los CFC y halones continúan creciendo como en el pasado, la capa de ozono será reducida en un 20% en el tiempo de vida de los niños de hoy. Según se estima, sólo la mitad de esta pérdida del escudo protector provocaría en los Estados Unidos 1,5 millones más de casos fatales de cáncer de la piel y 5 millones más de cataratas.

<http://www.prodiversitas.bioetica.org/desoazono.htm>

El mundo esta preocupado

En 1992 fue creada la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático como parte de una serie de acuerdos tomados por varios países del mundo preocupados por este problema.

Lo que hizo ese año fue acordar un plan básico, así como un procedimiento que permite que los diferentes gobiernos del mundo se reúnan cada determinado tiempo para establecer las medidas a tomar para luchar contra el Cambio Climático.



Protocolo de Kioto

Un acuerdo derivado de esta Convención fue el Protocolo de Kioto que en 1997 se aprobó y es considerado el acuerdo con mayor alcance adoptado sobre medio ambiente.

Su objetivo es que los países industrializados se comprometan a reducir sus emisiones de GEI en un 5.2% en comparación a lo que emitieron en 1990. El periodo que se tiene para reducir las emisiones es de 2008 a 2012.

Este Protocolo entro en vigor el 16 de Febrero de 2005 cuando 55 países que producen más de la mitad de los GEI de todo el mundo lo ratificaron.

Secretaría del Medio Ambiente.
Gobierno del D.F.
Dirección del Programa Cambio Climático y
Proyectos MDI

5345-8183

Ideas básicas para comprender el Cambio Climático



Origen científico y acción internacional

La acción concertada

Por Elizabeth Dowdeswell, Directora Ejecutiva, PNUMA

La destrucción de la capa de ozono es uno de los problemas ambientales más graves que debemos enfrentar hoy día. Podría ser responsable de millones de casos de cáncer de la piel a nivel mundial y perjudicar la producción agrícola. Sin embargo, podemos cobrar ánimos, ya que ha motivado a la comunidad internacional a acordar medidas prácticas para protegerse de una amenaza común.

En 1987, los gobiernos de todos los países del mundo acordaron tomar las medidas necesarias para solucionar este grave problema firmando el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. Fue un acuerdo notable que sentó un precedente para una mayor cooperación internacional en encarar los problemas globales del medio ambiente. Bajo los auspicios del Programa de las Nacio-

nes Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), los científicos, industrialistas y gobiernos se reunieron para iniciar una acción preventiva global. El resultado fue un acuerdo mediante el cual se comprometieron los países desarrollados a una acción inmediata, y los en desarrollo a cumplir el mismo compromiso en un plazo de diez años.

Desde entonces se han presentado nuevas pruebas científicas de que la destrucción del ozono está ocurriendo más rápidamente que lo previsto. Pero los líderes mundiales han actuado muy bien en este asunto. En 1990 se hicieron enmiendas importantes al Protocolo de Montreal, en Londres, y en 1992 en Copenhague, para acelerar la eliminación de las sustancias destructoras del ozono. Muchos países han reaccionado ante esta amenaza creciente optando por eliminar la producción y consumo de las sustancias destructoras del ozono más rápidamente que lo estipulado por el tratado. Se facilitó un mecanismo financiero para estimular la acción de las naciones en desarrollo. El resultado demuestra que las partes del Protocolo han anticipado la ejecución de las disposiciones del tratado.

Así, la historia de cómo se desarrollaron y se siguen desarrollando el Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal, sirve de ejemplo de cómo el PNUMA colabora con la comunidad internacional para asegurar un desarrollo viable. Compartiendo la información y facilitando las transmisiones de tecnología y asistencia financiera a los países más pobres, se puede hacer mucho para proteger y mejorar el medio ambiente mundial. Este es el cometido del PNUMA, y en muchos otros campos, como la biodiversidad, desertificación y cambios climáticos, la organización seguirá catalizando y coordinando las actividades para promover un medio ambiente seguro para las futuras generaciones en el mundo entero.

Es esencial que los recursos mundiales, humanos y financieros se canalicen en actividades constructivas para que los países desarrollados y en desarrollo puedan luchar en condiciones de igualdad por una mejor vida para todos.

Los orígenes - Advertencias científicas

[...]

En 1974, Sherwood Rowland y Mario Molina de la Universidad de California en Berkeley publicaron un artículo sugiriendo que los CFC podrían desempeñar un papel fundamental en la destrucción del ozono en la estratosfera. Su investigación fue instigada por James Lovelock quien descubrió que los CFC se hallaban más o menos uniformemente distribuidos en la atmósfera global, lo que indicaba que no se descomponían como la mayor parte de las demás sustancias químicas artificiales.

Rowland y Molina sostuvieron que las moléculas estables de CFC podían ascender a la estratosfera y destruir las moléculas de ozono. Dedujeron que el proceso se basaba en dos reacciones químicas, en tanto que en la actualidad se han identificado unas 200 reacciones que podrían tener un efecto sobre la destrucción del ozono. Pero su tesis básica ha sido respaldada y está considerada como la forma principal de la destrucción del ozono.

Acción internacional

Aunque en esa época la hipótesis de Rowland y Molina fue un punto controvertido, dio la alarma en muchos países. Mientras que continuaba el debate, fue aumentando la presión para el control de los CFC. Entretanto, el PNUMA estableció las bases para la acción internacional.

En marzo de 1977, los expertos de 32 países se reunieron en Washington, donde se adoptó el Plan Mundial de Acción sobre la Capa de Ozono. El Plan abarcaba la investigación de los procesos que controlan la concentración del ozono en la estratosfera; la vigilancia del ozono y la radiación solar; el efecto de la destrucción del ozono sobre la salud humana, los ecosistemas y el clima; y la creación de sistemas para estimar los costos y beneficios de las medidas de control. Las agencias de las Naciones Unidas y las organizaciones no gubernamentales (ONG) asumieron la responsabilidad por determinados aspectos del programa y el PNUMA fue nombrado coordinador.

Para asistir al PNUMA, se estableció un Comité Coordinador sobre la Capa de Ozono (CCCO),

formado por las organizaciones intergubernamentales, los expertos gubernamentales y la Asociación de Industrias Químicas. Los nueve informes de cálculos del CCCO conformaron las bases de las negociaciones internacionales posteriores sobre la protección de la capa de ozono. La reunión de Washington incitó a los Estados Unidos y, luego a Canadá, Suecia y Noruega, a prohibir el uso de los CFC en los aerosoles, que en aquel entonces eran responsables por la mitad del uso global de los CFC. Pero la prohibición no abarcó los usos esenciales para fines médicos y similares. Además, la Comunidad Europea acordó no aumentar su capacidad de producción de CFC 11 y 12. Estas medidas sólo proporcionaron un alivio temporal.

Después de haberse reducido durante varios años, las emisiones de CFC 11 y 12 volvieron a aumentar a comienzos de la década de 1990, debido a los usos no relacionados con aerosoles. Dado que la capacidad de la CEE era mucho mayor que la producción real, su congelamiento no sirvió de mucho para reducir el crecimiento de la industria. Pero la medida sobre los aerosoles hizo que disminuyera la presión del público por los controles. El PNUMA se que-

dó sólo, con la responsabilidad de mantener el problema de la destrucción del ozono en los temarios internacionales.

El Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono

En 1981, el Consejo de Administración del PNUMA creó un grupo de trabajo ad hoc de expertos legales y técnicos para elaborar el marco general del Convenio para la Protección de la Capa de Ozono. El objetivo perseguido era crear un tratado general para abordar el problema de la destrucción del ozono. El primer paso hacia la protección del ozono se consideraba bastante sencillo, pero pasaron cuatro años antes de poder llegar a un acuerdo. El marco general del Convenio para la Protección de la Capa de Ozono se acordó en Viena en marzo de 1985. Este fue un logro extraordinario, ya que fue el primer acuerdo internacional que reconoció los posibles efectos adversos sobre el medio ambiente global futuro más bien que el actual. Las naciones se pusieron de acuerdo en principio para hacer frente a un problema ambiental global, antes de que sus efectos se sintieran o fueran demostrados en forma científica.

El propósito principal del Convenio de Viena es estimular la investigación y observación científica y la cooperación entre las naciones a fin de tener un mejor entendimiento de los procesos atmosféricos a nivel mundial. Se acordó el control de numerosas sustancias y también una investigación más detallada. El Convenio estableció los protocolos para el futuro y especificó los procedimientos para las enmiendas y resolución de disputas.

Mientras los expertos preparaban las medidas específicas a tomar, en mayo de 1985, la revista Nature publicó un informe sobre el trabajo del Dr. Joe Famman y sus colegas británicos sobre una destrucción a gran escala del ozono en la Antártida. Los descubrimientos fueron comprobados por las observaciones de los satélites estadounidenses y presentaron la primera prueba de una destrucción del ozono tan grave que urgía tomar medidas específicas. Como consecuencia de ello, se llegó a un acuerdo en septiembre de 1987 sobre las medidas específicas a tomar y se firmó el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono. Conforme a lo establecido en el Protocolo se dio el primer paso concreto para proteger la capa de

ozono: una reducción del 50% en la producción de los CFC específicos antes del año 1999 y un congelamiento del consumo de halones.

Desarrollo del Protocolo de Montreal, 1987-1992

El Protocolo contiene muchas cláusulas innovadoras, que dan margen para una evaluación científica y técnica de la destrucción del ozono. Los resultados de estas revisiones progresivas se discutirían detalladamente por lo menos una vez cada cuatro años. Se reconoció que los países en desarrollo experimentarían dificultades en la puesta en aplicación del Protocolo, y se les dio un plazo de diez años, además de asistencia técnica y ayuda financiera.

Para impedir la exportación de las sustancias destructoras del ozono a los países que no se habían suscrito a los objetivos del Protocolo, se impusieron restricciones comerciales. No se permitió que las partes comerciaran en sustancias controladas con los países que no habían firmado el tratado. Cada parte presenta un informe anual de su producción y consumo de las sustancias para que se pueda comprobar el

cumplimiento de las medidas de control.

En los mismos momentos en que las naciones firmaban el Protocolo de Montreal, los nuevos descubrimientos científicos indicaban que las medidas de control eran insuficientes para restaurar la capa de ozono. Por lo demás, los países en desarrollo expresaron su preocupación por los términos muy vagos sobre la transmisión de tecnología y ayuda financiera.

La Primera Reunión de las Partes del Protocolo, celebrada en Helsinki en 1989, reconoció estas preocupaciones. Los delegados declararon su intención de eliminar las sustancias destructoras del ozono hacia el año 2000, y se organizó un grupo de trabajo para crear un mecanismo financiero para ayudar a los países en desarrollo. Se organizó otro grupo para preparar las enmiendas y ajustes en el Protocolo. Se crearon comisiones para calcular los efectos científicos y ambientales y los aspectos económicos y tecnológicos y presentar un informe antes de fines de 1989.

Las comisiones presentaron un informe sobre estos asuntos en agosto de 1989. Se demostró

que la destrucción del ozono era mucho más grave que la prevista por los modelos teóricos, y que las medidas de control establecidas por el Protocolo de 1987 no la refrenarían, al contrario, la destrucción continuaría. Pero las Comisiones también indicaron que sería posible eliminar las sustancias destructoras del ozono hacia el año 2000. Se identificaron más sustancias destructoras y se puso en evidencia la necesidad de la transmisión de tecnología y ayuda financiera a los países en desarrollo para la puesta en aplicación de las reducciones.

Los dos grupos de trabajo de las partes discutieron acaloradamente las opciones de política a fines de 1989 y en la primera mitad de 1990. Hubo muchos desacuerdos, especialmente sobre los halones, el metilcloroformo, la transmisión de tecnología y el mecanismo financiero para ayudar a los países en desarrollo. En junio de 1990, en la Segunda Reunión de las Partes en Londres, 54 países partes acordaron un conjunto de medidas que fuera satisfactorio para todos. Cuarenta y dos países que no estaban en el tratado también expresaron su conformidad.

A consecuencia de la Segunda Reunión, los cronogramas de Montreal se ajustaron para que los cinco CFC y tres halones inicialmente incluidos en el Protocolo fueran eliminados hacia el año 2000. Otros CFC halogenados y tetracloruros de carbono se controlarán y finalmente se eliminarán hacia el año 2000. El metilcloroformo se controló y eliminó hacia el año 2005.

Los HCFC, sustitutos de los CFC, que también destruyen el ozono, se clasificaron en un anexo separado como sustancias transitorias. Las partes también acordaron limitar el empleo de los HCFC a usos esenciales. Cada país debe presentar un informe sobre su producción y consumo de estas sustancias.

Se redactaron las disposiciones especiales en el Protocolo sobre la transmisión de tecnología a los países en desarrollo y la creación de un mecanismo financiero, incluyendo un Fondo Multilateral (para sufragar los costos acordados para la puesta en aplicación del tratado). El Fondo se iniciaría sobre una base provisional hasta que la Enmienda de Londres entrara en vigor. Se les pidió a las Comisiones que estudiaran todos los aspectos de la destrucción del

ozono y que comunicaran los resultados de la investigación en noviembre de 1991.

Los informes de 1991 confirmaron que las reducciones de ozono continúan en todas las latitudes, excepto en los trópicos. Se recomendaron medidas de control aún más rigurosas y controles sobre los HCF y el bromuro de metilo, otra sustancia que destruye el ozono. Las comisiones también informaron que muchos países habían reducido su consumo más allá de lo requerido por el Protocolo, y que una eliminación más rápida era factible desde el punto de vista técnico, económico y administrativo.

Las partes se reunieron por cuarta vez en Copenhague en 1992 para estudiar los informes de las comisiones. Acordaron eliminar todos los CFC, tetracloruros de carbono y metilcloroformo hacia 1996. Los halones, cuya eliminación se considera la más difícil, puesto que no hay sustitutos, se eliminarían hacia 1994.

Los HCFC se eliminarían a fines del año 2030. Esta fecha atrasada se debió a que se quería estimular primero el uso de los HCFC, con un bajo potencial de destrucción del ozono, para

reemplazar a los CFC. Muchas partes fueron de opinión que ningún país invertiría en las tecnologías de los HCFC a menos que tuviera la seguridad de contar con suficiente tiempo para obtener un beneficio adecuado. Por otra parte, a falta de una inversión suficiente en los HCFC, se seguirían usando los CFC mucho más dañinos. Otros, en cambio, sostuvieron que una transición a las tecnologías completamente seguras para el ozono era posible y que no debía fomentarse el uso prolongado de los HCFC.

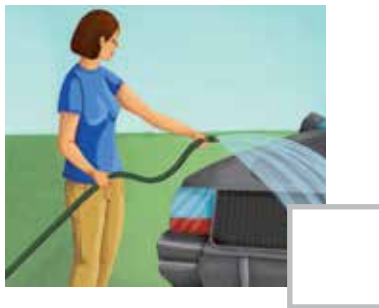
El bromuro de metilo, que se usa como fumigante en la agricultura, la construcción y el almacenamiento, se discutió con muchos detalles, y algunas partes sostuvieron que una eliminación prematura podría arruinar la agricultura y las exportaciones de muchos países. Se acordó que el consumo se congelaría hacia 1995 y entretanto se harían más estudios del efecto del bromuro de metilo sobre la capa de ozono y las consecuencias de su eliminación. Las partes también decidieron confirmar el Fondo Multilateral en Montreal.

<http://www.prodiversitas.bioetica.org/desoazono.htm>

Actividad 1 ¿Cuánto contaminó?

Escriba en el cuadro de la imagen el número 1, 2 ó 3 para indicar qué tanto utiliza estos productos o realiza estas actividades.

El número 1 significa mucho, el 2, medianamente y el 3 muy frecuentemente.



Responda las preguntas de manera grupal.

- ¿Qué tanto estoy cuidando el medio ambiente?
- ¿Será necesario modificar algunos hábitos para cuidar el ambiente, y con ello contribuir a una mejor calidad de vida? ¿Cuáles debería modificar?

Observe con cuidado las siguientes imágenes y las acciones que en ellas se muestran, posteriormente analice y dibuje una **✓** en los recuadros de aquellas actividades que está dispuesto hacer para contribuir al cuidado del ambiente.

















Complete lo siguiente:

Yo: _____

Me comprometo a realizar estas acciones porque _____

Una propuesta de solución al cambio climático



El uso excesivo de combustibles fósiles en las actividades humanas y la tala inmoderada han contribuido al aumento de la temperatura atmosférica, debido a la acumulación de gases de efecto invernadero, especialmente bióxido de carbono (CO₂).

En la Cumbre de Río de 1992 se elaboró y firmó la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, en la que los países desarrollados —responsables de aproximadamente 60% de las emisiones anuales del

bióxido de carbono en el mundo— se comprometieron a reducir antes de 2010 sus emisiones de gases de efecto invernadero a los niveles que tenían antes de 1990.

A pesar del adelanto logrado con esta convención, se hizo evidente que era necesario lograr un acuerdo más estricto. Por ello en 1997 en Kyoto, Japón, se llegó a un protocolo jurídicamente vinculante en el que los países desarrollados se comprometían a reducir sus emisiones colectivas de seis gases de efecto invernadero en un 5.2% entre 2008 y 2012, tomando los niveles de 1990 como base de referencia. Este documento es conocido como “Protocolo de Kyoto”.

CINU, 2000, en: http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu_n5.htm#ambiente

Lucha contra la desertificación

La desertificación es la degradación de las tierras causada principalmente por variaciones climáticas y actividades humanas tales como el cultivo y el pastoreo excesivo, la deforestación y la falta de riego. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la desertificación amenaza a la cuarta parte de las tierras del planeta, así como a 250 millones de personas y el sustento de más de 1,000 millones de personas, la mayoría muy pobres.

Para combatir este problema, la ONU ha elaborado la “Convención Internacional de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África”. La convención tiene como objetivo principal el promover una acción efectiva me-

dante programas locales y cooperación internacional, estableciendo las pautas para luchar contra la desertificación y disminuir los efectos de la sequía en los países afectados, por medio de:

- El mejoramiento de la productividad del suelo
- La rehabilitación del suelo
- La conservación y ordenación de los recursos de las tierras y los recursos hídricos



Protección de los bosques

En la Cumbre para la Tierra la comunidad internacional aprobó una “Declaración de principios sobre los bosques” que analiza diversos temas afines al desarrollo sostenible de los bosques entre los que se encuentran:

- La búsqueda de una cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible de los países en desarrollo y las políticas internas relacionadas.
- La lucha contra la pobreza.
- El fomento del desarrollo sostenible de los recursos humanos.
- La integración de la perspectiva de medio ambiente y desarrollo en la adopción de decisiones.

Se aprobaron para este fin más de 100 propuestas de acción hechas en 1997 por el “Grupo In-

tergubernamental sobre los Bosques”, el cual fue establecido por la Comisión de Desarrollo Sostenible.

Asimismo, con el fin de contar con un foro central sobre los bosques, en la Cumbre para la Tierra+5 de 1997 se estableció el “Foro Intergubernamental sobre los Bosques”, que promueve y vigila la aplicación de las propuestas hechas por el “Grupo Intergubernamental sobre los Bosques”, relativas a la conservación, el ordenamiento y el desarrollo sostenible para los bosques. También en el 2000 se creó un “Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques” para promover la aplicación de las medidas propuestas durante cinco años de deliberaciones a nivel mundial.

Programa de energía del PNUMA

Un problema de gran importancia es el de la desigualdad en el consumo de energéticos. En el 2050, el consumo de combustibles fósiles se habrá duplicado en los países desarrollados, mientras que más de 1,800 millones de personas, principalmente de zonas rurales de países en desarrollo, aún no tendrán acceso a servicios comerciales de energía. El uso excesivo de energéticos en otras zonas del mundo afectan en el cambio del clima mundial y local, así como en la contaminación del aire por:

- El uso de combustibles fósiles.
- La acidificación de las tierras.
- La contaminación marina y acuática por derrames de petróleo.
- La destrucción del hábitat por operaciones de obtención de combustibles fósiles.
- La deforestación para aprovechar los combustibles provenientes de la madera.
- El ruido de máquinas y plantas productoras de electricidad.

El programa de energía del PNUMA busca que se tomen en cuenta las cuestiones ambientales en la toma de decisiones relacionadas con la energía, a través de las siguientes acciones:

- Enfocándose en las necesidades de las economías en desarrollo y en transición.
- Buscando el uso de energía renovable.
- Aumentando la eficiencia en el uso de la energía.
- Apoyando en el desarrollo de políticas de medio ambiente y de transporte sostenibles, así como para inversiones en el sector de la energía renovable.



CINU, 2000 en: http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu_n5.htm#ambiente

Cumbre de la Tierra

El medio ambiente es el conjunto de todas las cosas vivas que nos rodean. De éste obtenemos agua, comida, combustibles y materias primas que sirven para fabricar las cosas que utilizamos diariamente.

Al abusar o hacer mal uso de los recursos naturales que se obtienen del medio ambiente, lo ponemos en peligro y lo agotamos. El aire y el agua están contaminándose, los bosques están desapareciendo, debido a los incendios y a la explotación excesiva y los animales se van extinguiendo por el exceso de la caza y de la pesca.

Debido a esto, la ONU busca lograr el “desarrollo sostenible”. Este concepto quiere decir el hecho de lograr el mayor desarrollo de los pueblos sin poner en peligro el medio ambiente. Para ello se creó, en 1972, el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA), que se encarga de promover acti-

vidades medioambientales y crear conciencia entre la población sobre la importancia de cuidar el medio ambiente.

Con el fin de preservar el medio ambiente de la Tierra, que es “la casa mayor de todos los seres humanos”, la Organización de las Naciones Unidas trabaja con intensidad para lograr acuerdos internacionales que ayuden a preservar y respetar el medio ambiente, como el mejor legado o herencia que los adultos pueden dejar a los niños.

Así, en 1992, la ONU celebró la “Cumbre para la Tierra”, en la cual se adoptó el “Programa 21”, que es un plan de acción que explica las medidas para lograr un desarrollo sostenible. Más de 1,800 ciudades del mundo han hecho su propio programa 21 local, basándose en el que se adoptó en la Cumbre para la Tierra. En esta Cumbre, también:

- Se definieron los derechos y deberes de los Estados en materia de medio ambiente
- Se abordaron las cuestiones relacionadas con:
 - La protección de los bosques
 - La desertificación
 - El cambio climático y la diversidad biológica
 - El desarrollo sostenible de los Estados Insulares (islas).
 - Las poblaciones de peces migratorias

En 1997 tuvo lugar la “Cumbre de Río+5”, que tenía como principal objetivo analizar la ejecución del “Programa 21”, aprobado en la Cumbre de 1992. En la Cumbre de 1997 se obtuvieron diversos acuerdos que se plasmaron en el documento final de la sesión.

CINU, 2000, en: http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu_n5.htm#ambiente

Cumbre de Johannesburgo

Como seguimiento a las Conferencias celebradas en 1992 y 1997, en 2002 se llevó a cabo la “Cumbre de Johannesburgo”, organizada por las Naciones Unidas, la cual fue la reunión internacional más grande de la historia en donde se trató el desarrollo sostenible. Su tema principal fue cómo transformar al mundo para asegurar la conservación de la vida a largo plazo, revisando para este fin temas esenciales para asegurar la sostenibilidad de la tierra.

Esta Cumbre incluyó las voces, experiencias y puntos de vista de un conjunto amplio de partes interesadas que se han comprometido en favor del desarrollo sostenible. En la Cumbre de Johannesburgo participaron representantes de distintos grupos de la sociedad, tales como:

- Funcionarios de Gobierno y Jefes de Estado
- Poblaciones indígenas Campesinos
- Organizaciones no gubernamentales
- Trabajadores y sindicatos

- Autoridades locales
- Empresas e industrias
- Comunidades científica y tecnológica
- Agencias y programas de la ONU
- Niños y jóvenes

La Cumbre abordó los siguientes temas, entre otros:

- Cómo erradicar la pobreza y elevar el nivel de vida
- Producción y consumo sostenibles
- Seguridad Alimentaria y Agricultura
- Energía
- Asentamientos Humanos
- Salud
- Gestión sostenible de los recursos naturales (no sólo visto como cuestión de protección y conservación, sino como una actividad económica)
- Agua (reciclaje, justa distribución, acceso, conservación y gestión de cuencas)

La Cumbre culminó con una declaración de los dirigentes del mundo: la “Declaración de Johannesburgo”, la cual reafirmó su determinación para trabajar en favor del desarrollo sostenible.

La ONU también ha trabajado en otras esferas medioambientales, tales como el uso sostenible de los recursos energéticos, la protección de las especies animales en peligro de extinción, la contaminación marina, los problemas ambientales y deterioro de los recursos naturales que enfrentan las grandes ciudades altamente contaminadas y los pequeños estados insulares o islas.

Si quieres saber más sobre la Cumbre de Johannesburgo, visita la sección especial dedicada esta reunión.

CINU, 2000, en: http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu_n5.htm#ambiente

Convenio sobre biodiversidad

La biodiversidad es la amplia variedad de seres vivos (plantas, animales y microorganismos) sobre la Tierra y los ecosistemas donde habitan. El ser humano al igual que el resto de los seres vivientes es parte integrante de este sistema y también depende de él.

La biodiversidad provee al ser humano de recursos biológicos que han servido de base a las civilizaciones y han sido base de la agricultura, la farmacéutica, la industria, la horticultura y la construcción, por mencionar algunos.

Muchos de los seres que componen esta diversidad biológica llevan a acabo procesos tan importantes como:

- La purificación del aire y el agua
- La estabilización y moderación del clima de la Tierra
- La destoxificación y descomposición de los desechos

- La polinización de las plantas, incluidos muchos cultivos
- El control de las plagas y enfermedades

El daño a la diversidad biológica también nos afecta culturalmente, ya que nuestra identidad cultural está profundamente arraigada en nuestro entorno biológico. Las plantas y los animales son los símbolos de nuestro mundo y están preservados en banderas, esculturas y otras imágenes que nos definen a nosotros y a nuestras sociedades.

La ONU acordó en la Cumbre para la Tierra de 1992 el “Convenio sobre la Diversidad Biológica”, que establece:

- La conservación de la diversidad biológica.
- La utilización sostenible de la diversidad biológica.
- La distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos.

El convenio obliga a los Estados a que conserven la diversidad biológica y que se utilicen de forma sostenible los recursos que la componen. Asimismo obliga a que se compartan de forma más justa y equitativa los beneficios derivados del aprovechamiento de los recursos genéticos.

La protección de las especies en peligro de extinción se garantiza a través de la “Convención de 1973 sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora”.

CINU, 2000, en: http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu_n5.htm#ambiente

Una nación que destruye su suelo se destruye a sí misma. Los bosques son los pulmones de la tierra, purifican el aire y dan fuerza pura a nuestra gente.

Franklin D. Roosevelt

Aprendamos más...

Conozcamos y valoremos el ambiente

Páginas web:

- <http://www.pronatura.org.mx/actividades/biodiversidad/> (consulta: febrero de 2016)
- <http://www.anea.org.mx/> (consulta: febrero de 2016)

Material bibliográfico

- Módulo Ciencias Naturales Propedéutico para el Bachillerato, Antología, Lectura II.2, 2ª edición.

Actividades domésticas y contaminación

Páginas web:

- http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/contaminacion_casa.htm (consulta: febrero de 2016)
- <http://www.inspiration.org/cambio-climatico/contaminacion/contaminacion-del-agua> (consulta: febrero de 2016)

Comunidad y ambiente

Páginas web:

- <http://www.inecc.gob.mx/calibre-indicadores/995-almanaques> (consulta: febrero de 2016)

Material bibliográfico

- ¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo. México, SEMARNAT, SEP, 2007.

Ambiente y producción

Páginas web:

- http://www.mardechile.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=117&Itemid=67 (consulta: febrero de 2016)
- <http://www.miliarium.com/Proyectos/Suelos-Contaminados/ArchivosMemoria/Contaminantes-Suelos.asp> (consulta: febrero de 2016)

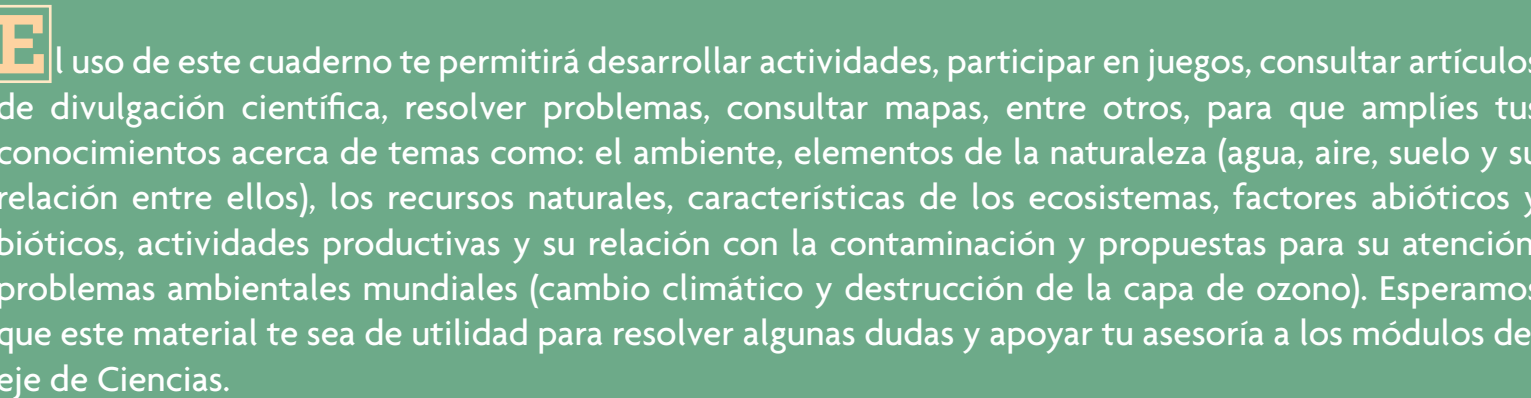
¿Transformando la atmósfera?

Material bibliográfico

- ¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo. México, SEMARNAT, SEP, 2007.

Responsabilidad y alternativas sustentables

- <http://laspaginasverdes.com/el-abc-de-las-compras-verdes/> (consulta: febrero de 2016)
- www.ecologia.edu.mx (consulta: febrero de 2016)
- <http://www.cinu.org.mx/ninos/html/actividad7.htm> (consulta: febrero de 2016)
- <http://www.conevyt.org.mx/cursos/minicursos/cienconsejos/index.htm> (consulta: febrero de 2016)



El uso de este cuaderno te permitirá desarrollar actividades, participar en juegos, consultar artículos de divulgación científica, resolver problemas, consultar mapas, entre otros, para que amplíes tus conocimientos acerca de temas como: el ambiente, elementos de la naturaleza (agua, aire, suelo y su relación entre ellos), los recursos naturales, características de los ecosistemas, factores abióticos y bióticos, actividades productivas y su relación con la contaminación y propuestas para su atención, problemas ambientales mundiales (cambio climático y destrucción de la capa de ozono). Esperamos que este material te sea de utilidad para resolver algunas dudas y apoyar tu asesoría a los módulos del eje de Ciencias.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido su uso para fines distintos a los establecidos en el programa.