



Ciencias Naturales

Sexto grado

Durante el desarrollo de este tema entenderás cómo las emisiones de dióxido de carbono ocasionan la contaminación del aire, así como la relación de estas emisiones con el aumento de la temperatura de la Tierra.

También valorarás algunas acciones cotidianas con las que puedes contribuir a reducir y prevenir la contaminación.



TEMA 3

Relación de la contaminación del aire con el calentamiento global y el cambio climático

Respirar el aire para tomar oxígeno es un acto tan cotidiano que quizá nunca hayas pensado que no podrías realizarlo sin la atmósfera. ¿Tú sabes qué es la atmósfera? Reflexionen y comenten la idea que tienen de este término.

La atmósfera es una mezcla de gases que rodea a la Tierra. Contiene: nitrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, vapor de agua y ozono, entre otros. La atmósfera regula la temperatura y el clima, lo que nos permite vivir, nos protege de los rayos ultravioleta y de posibles impactos de meteoritos, y es el medio por el cual viajan las ondas para la telecomunicación.

La atmósfera terrestre protege a la Tierra.



El oxígeno ayuda a realizar la combustión de elementos, lo que libera energía calórica que puede aprovecharse para el funcionamiento de las máquinas. En el siglo XIX, durante la llamada **Revolución Industrial**, se comenzaron a utilizar máquinas a gran escala para aumentar la producción.

La energía que se necesitaba para hacer funcionar las máquinas se extrajo principalmente de la leña, luego ésta se sustituyó por carbón mineral y las máquinas se hicieron más eficientes, es decir, utilizando otros combustibles se obtenía más energía y se aprovechaba mejor. Actualmente se utilizan el petróleo y sus derivados como las principales fuentes de energía en nuestro planeta.



Al quemar combustibles se desprende un gas llamado dióxido de carbono (CO_2). Evidencia científica está corroborando la hipótesis de que el aumento en la producción de CO_2 es un factor que provoca el calentamiento de la atmósfera y, por ello, el aumento general de la temperatura.

Por eso parte de la comunidad científica predice que el calentamiento atmosférico seguirá aumentando en la medida en que sigamos produciendo más dióxido de carbono.



Contaminantes de la atmósfera

Investiga y concluye.

Investiga en libros y revistas qué otros gases provocan el sobrecalentamiento de la atmósfera y si la humanidad está haciendo algo para evitarlo. Anota la información más relevante que obtengas.

Comparte tus notas con tus compañeros de grupo y entre todos lleguen a una conclusión.

La energía que utilizo

Investiga, analiza y explica.

Infórmate acerca de cuáles son los tipos de combustible que se emplean en tu localidad y sus efectos en la atmósfera. Para ello, visita las páginas recomendadas en "Consulta en..." y determina qué medidas te parecen mejores y por qué, y cuáles podrías proponer en tu localidad para disminuir la emisión de dióxido de carbono.

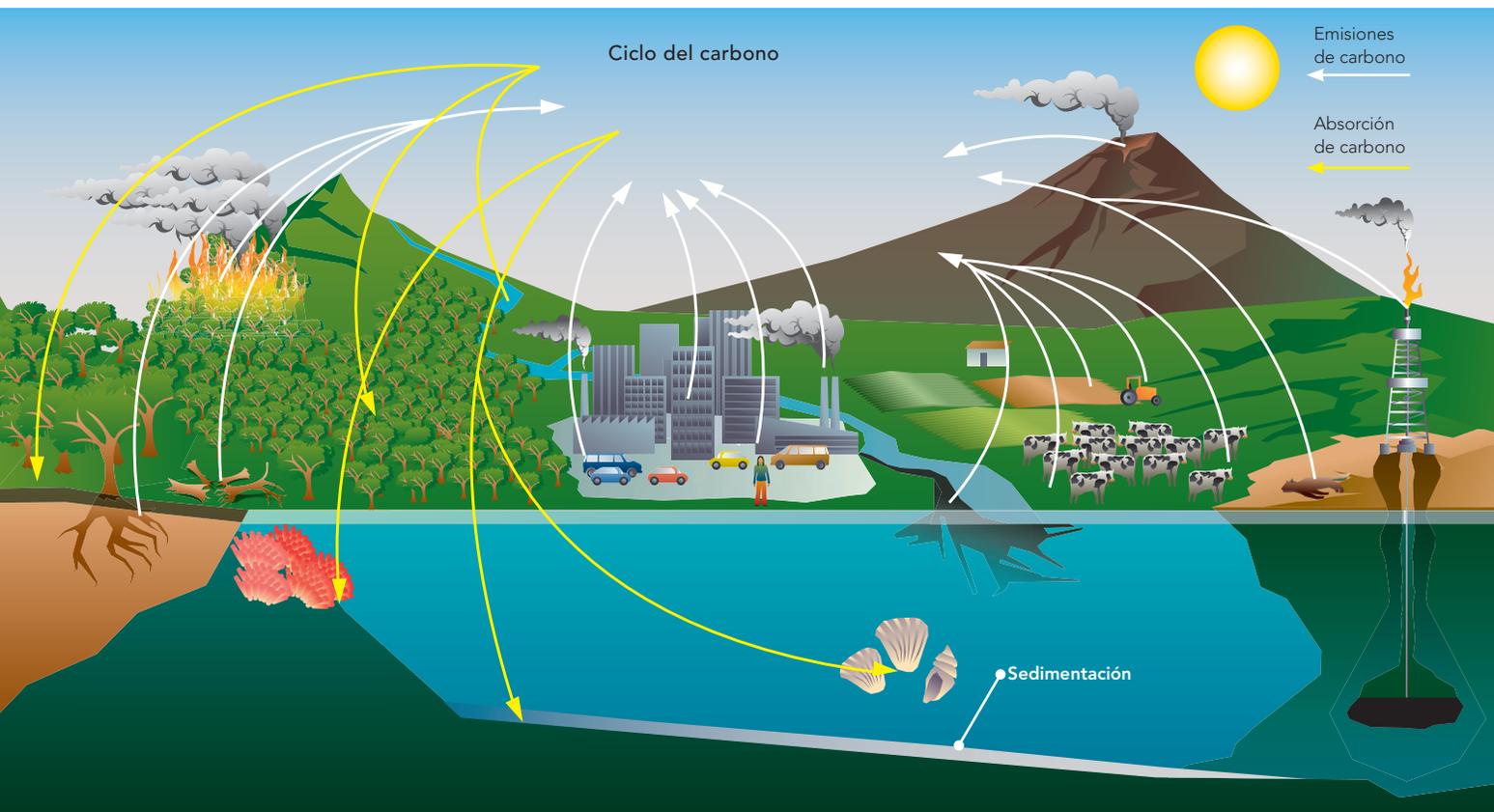
En el salón comparte tus notas con tus compañeros y argumenta tus respuestas.



Consulta en...

Para profundizar en el tema, entra a <http://www.nrdc.org/laondaverde/globalwarming/f101.asp> o <http://basica.primariatic.sep.gob.mx>, en esta última página da clic en la pestaña Busca y anota **contaminación**.

El dióxido de carbono que sube a la atmósfera incrementa su cantidad por la quema de combustibles y la deforestación, lo que aumenta el efecto invernadero.





Fábrica de biocombustible para la producción de etanol. El dióxido de carbono no es el único contaminante de la atmósfera.



Es posible lograr una atmósfera limpia.

Por muchos años se vio como algo cotidiano la quema de combustibles fósiles, pero se desconocía que los gases generados durante la combustión, como el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno y azufre, se disuelven en el vapor de agua y lo contaminan al precipitarse en forma de **lluvia ácida**, la cual provoca daños al ambiente.



Refinería ingeniero Antonio M. Amor, Salamanca, Guanajuato.

Un dato interesante

Se les llama combustibles fósiles a los compuestos que son producto de la transformación de restos de plantas y animales que vivieron hace millones de años. Con el tiempo se convirtieron en gas y petróleo.

Las máquinas en mal estado aumentan la contaminación.



¡Cuánto calor!

Observa, experimenta y reflexiona.

Materiales:

- Un termómetro (ambiental o de laboratorio)
- Un frasco o una botella de vidrio de boca ancha
- Una caja de cartón
- Papel aluminio

Formen equipos para trabajar y realicen la actividad bajo la dirección de su maestro. Realizarla les llevará tres días. Es importante que hagan la observación y el registro de datos en días soleados; si algún día no hay sol a plenitud, esperen hasta que lo haya.

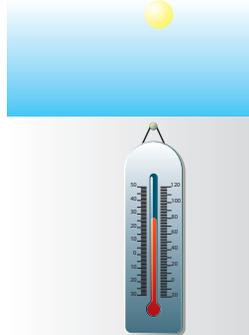
Día 1. Coloquen el termómetro al aire libre, preferentemente colgado, y midan la temperatura cuando entren a la escuela, luego tómenla a la hora del descanso y finalmente a la hora de la salida.

Día 2. Pongan el termómetro dentro del frasco de boca ancha, el cual colocarán desde la mañana en un lugar donde le dé el sol; no es necesario que tapen el frasco. Realicen las mismas lecturas en el mismo horario del día anterior.

Día 3. Forren la caja de cartón con el papel aluminio (la parte más luminosa del papel debe quedar hacia el exterior). Coloquen la caja al sol desde la mañana, abran la tapa de la caja, introduzcan en ella el termómetro y realicen las tres lecturas en el mismo horario de los días anteriores.

Registren los datos que hayan obtenido en la tabla de la derecha.

	Temperatura °C		
	Hora de llegada	Hora de descanso	Hora de salida
Intemperie			
Frasco			
Caja cubierta			



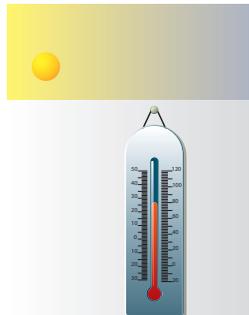
Día 1, mañana.



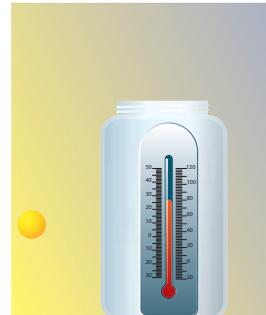
Día 2, mañana.



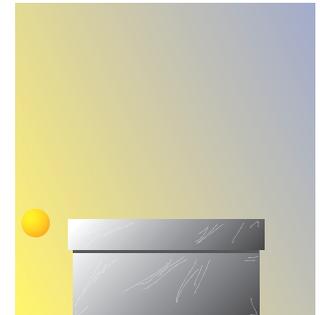
Día 3, mañana.



Día 1, tarde.



Día 2, tarde.



Día 3, tarde.

Observen las mediciones que realizaron. Contesten en sus cuadernos:
 ¿En qué condiciones se observó la temperatura más baja?
 ¿En qué condiciones observaron la temperatura más alta?
 ¿El tipo de material donde colocaron el termómetro tiene que ver con sus resultados? ¿Por qué?

Reflexionen en grupo al respecto.

Comenten en el salón de qué manera se relacionan los resultados de esta actividad con el fenómeno llamado efecto invernadero.

El experimento que realizaron es semejante a lo que sucede en la Tierra: la concentración de dióxido de carbono y otros gases se ha incrementado considerablemente, lo que impide que el calor proporcionado por el sol se disipe en el espacio exterior. Esto provoca el aumento de la temperatura en la Tierra. A este fenómeno se le conoce como **calentamiento global**. Esto puede causar el deshielo de los polos, que a su vez elevaría el nivel de los océanos, inundando poblaciones costeras.



Glaciar de Suiza, 2002.



Glaciar de Suiza, 2003. ¿Qué información adicional se podrá obtener al comparar las imágenes?

Efecto invernadero

Investiga, analiza y propón.

Busca en libros y revistas información sobre las consecuencias del aumento del efecto invernadero y las posibles implicaciones que tiene en el planeta, y en el lugar donde vives. Comenta en clase la información que obtuviste y entre todos lleguen a una conclusión acerca de lo que pasará si no se instrumentan las medidas adecuadas. También sugieran acciones que podrían practicarse para reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

Un dato interesante

En 1997 se estableció un acuerdo entre varios países, los cuales se comprometieron a disminuir la cantidad de dióxido de carbono que emiten a la atmósfera, así como la de otros gases con efecto invernadero. Este acuerdo se conoció como el **Protocolo de Kioto**, y en él se establece el compromiso de realizar acciones para reducir la emisión de estos contaminantes. En la actualidad ya han firmado este documento la Unión Europea y 174 países, entre ellos México. Nuestro país contribuye con 1.3% de la producción de CO₂ del mundo.

El efecto invernadero es un fenómeno natural que mantiene a la Tierra con una temperatura adecuada para la existencia de la vida. Muchas de las actividades que realiza el ser humano emiten a la atmósfera gases como el dióxido de carbono y el metano, que aumentan el efecto invernadero y tiene graves implicaciones. Es preciso que cada uno de nosotros utilice de manera racional los combustibles fósiles y consuma sólo lo necesario. Estas acciones deben ser personales, familiares y de la colectividad.

La ciencia y sus vínculos

Si las predicciones de los investigadores se cumplen, el aumento en el nivel de los océanos y el incremento en la temperatura afectarán la distribución de la población mundial y de los recursos. Por tanto, muchos de nuestros hábitos y estilos de vida tienen que cambiar.



Consulta en...

Para profundizar en el tema, entra a <http://basica.primariatic.sep.gob.mx>. En la pestaña Busca, anota calentamiento global.