

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CAMBIO CLIMÁTICO

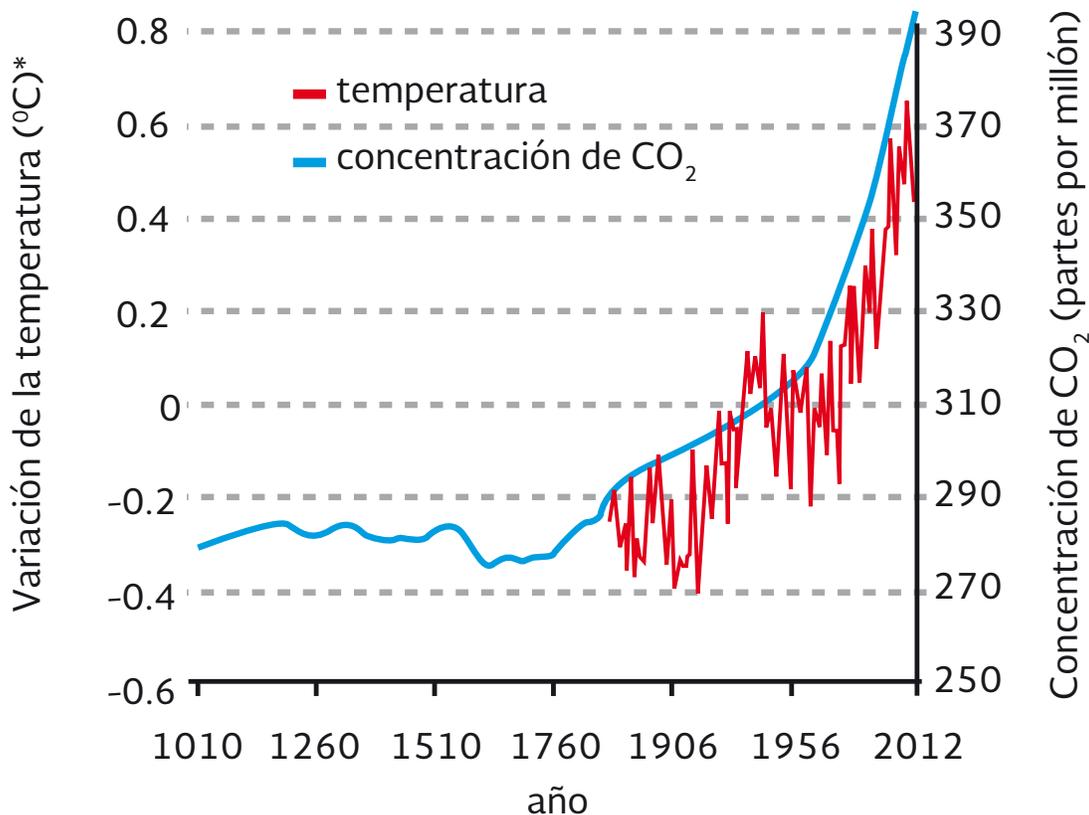
IMPACTOS, CAUSAS Y OPCIONES

CENTRO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

¡EL PLANETA SE CALIENTA!

El cambio climático es la variación del clima por periodos largos, ya sea por condiciones naturales o como resultado de actividades humanas. Desde finales del siglo XIX, pero más notable en los últimos 50 años, con el desarrollo industrial y la pérdida de bosques y selvas, entre otros factores, la temperatura de la superficie terrestre se ha incrementado, lo cual significa un alto riesgo para todas las formas de vida.

**Concentración global de bióxido de carbono (CO₂)
y variación de la temperatura global, 1010 - 2012**



* El valor cero representa la temperatura media de 30 años (1951 - 1980), por lo que los datos se refieren a la variación anual respecto a esa media.

De acuerdo con las proyecciones del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, la concentración de CO₂ en el año 2100 podría ser de entre 540 y 970 ppm, con un aumento de la temperatura media superficial del planeta de entre 1.8 y 4°C.

PEQUEÑOS AUMENTOS GRANDES CAMBIOS



REDUCCIÓN DEL HIELO EN EL ÁRTICO

Si los glaciares marinos continúan disminuyendo como resultado del calentamiento global, el oso polar, las morsas y otras especies podrían extinguirse y el océano glacial ártico podría perder todo su hielo entre el 2030 y 2040.

Además, con el derretimiento de los glaciares millones de personas en las costas viven en riesgo de sufrir inundaciones debido al incremento del nivel del mar.

DESTRUCCIÓN DE ARRECIFES DE CORAL

Los aumentos y las fluctuaciones mínimas de temperatura en los océanos pueden ser suficientes para destruir kilómetros de corales.

Su pérdida significa una amenaza para muchas especies marinas.



PÉRDIDA DE BOSQUES TROPICALES

La deforestación mundial, otra causa del calentamiento global, podría convertir en sabanas grandes extensiones de bosques y selvas, los cuales realizan funciones vitales en la Tierra, como la captura de bióxido de carbono y la producción de oxígeno, además de que albergan alrededor de 70 por ciento de todas las especies del planeta y regulan el ciclo hidrológico.



Nuestro planeta sufre una fiebre debido a la contaminación por gases de efecto invernadero. El calentamiento global está llevando a la extinción a numerosas especies y de seguir así diversos ecosistemas podrían colapsarse.

TE AFECTA A TÍ ME AFECTA A MÍ

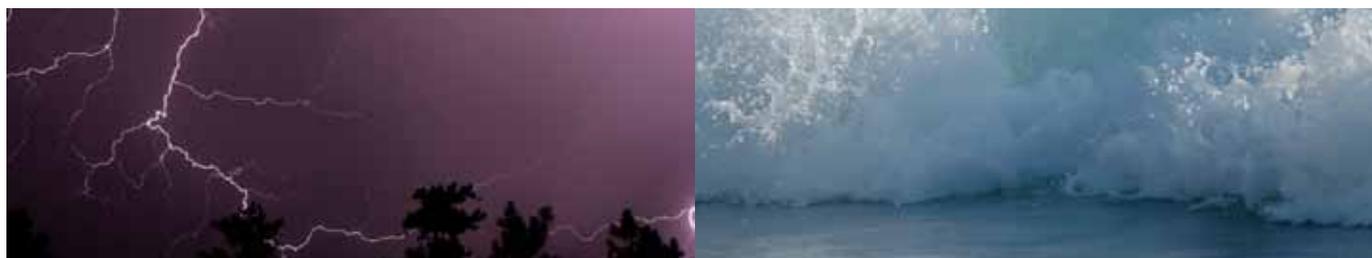


INUNDACIONES

El calentamiento global ocasiona más ocurrencias de lluvias intensas y mayores inundaciones en algunas regiones, lo que favorece la proliferación de enfermedades como el dengue y el paludismo.

SEQUÍAS Y OLAS DE CALOR

Mientras algunas regiones enfrentan sequías más severas, otras tienen lluvias más intensas.



TORMENTAS

El cambio climático puede aumentar en número e intensidad los ciclones tropicales, tormentas e inundaciones repentinas, lo cual significará mayores desastres para la gente que vive en las zonas ubicadas en los trópicos.

ASCENSO DEL NIVEL DEL MAR

El calentamiento global provocará una mayor elevación del nivel del mar en todo el planeta.

Fuertes tormentas e inundaciones, sequías y calores extremos. Durante la última década los fenómenos climatológicos han despertado la preocupación mundial. Se estima que la frecuencia e intensidad de estos eventos aumentará aún más a lo largo del siglo XXI debido al calentamiento global.

LAS SEÑALES DEL CAMBIO



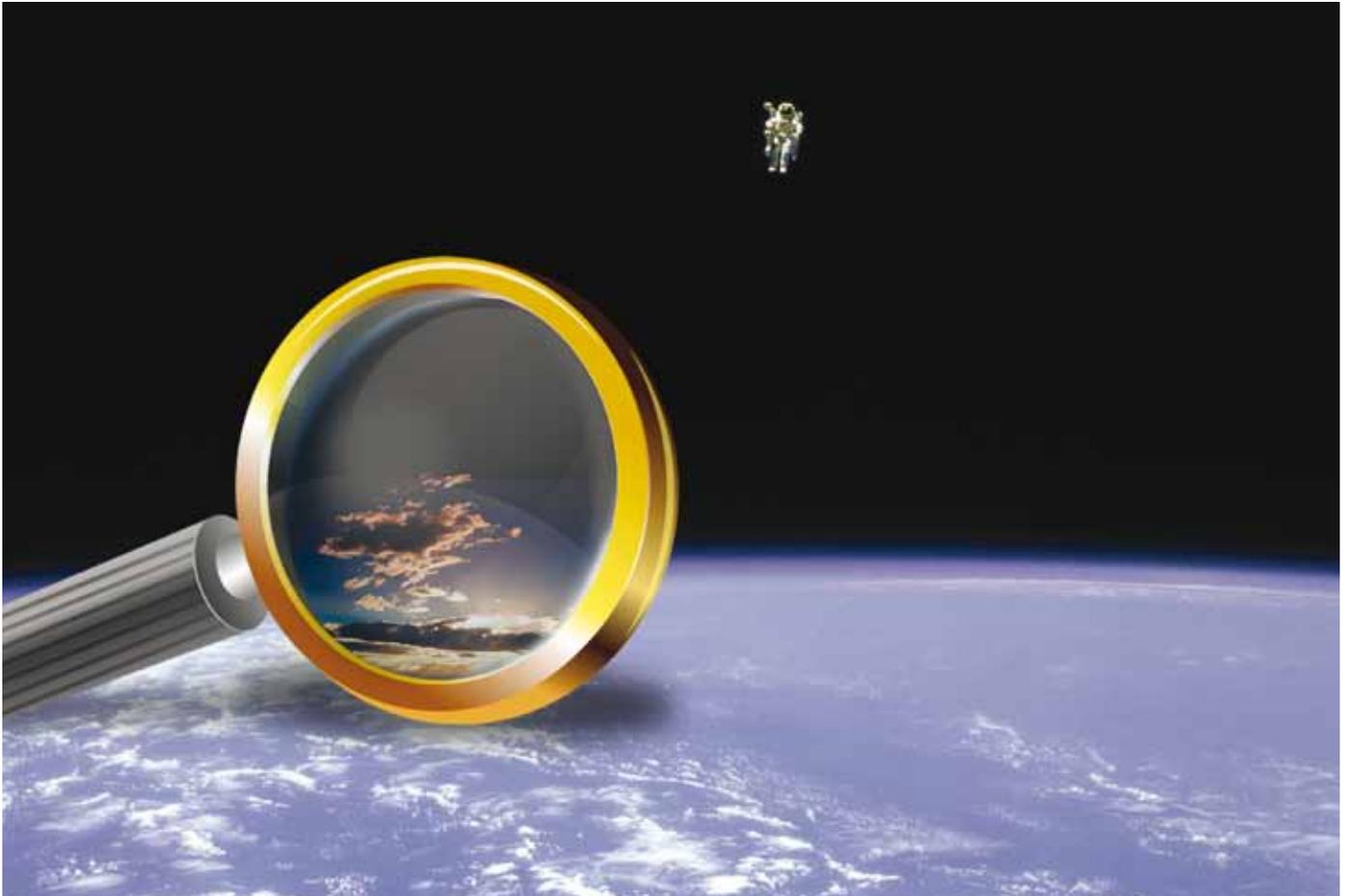
-  **Aumento de la desertificación**
Muchas regiones del norte del país se están convirtiendo en terrenos estériles, lo que significa desecamiento de ríos, muerte de especies animales y vegetales e impacto en los mantos freáticos.
-  **Aumento extremo de temperatura**
En la Ciudad de México, en los últimos años, la temperatura se ha incrementado casi 4° centígrados.*
-  **Cambios en la forma en que llueve**
Ya sea en Motozintla, Chiapas, o en Ciudad Juárez, Chihuahua, el número de tormentas intensas va en aumento.*
-  **Adelanto en las épocas de calor**
En las regiones del norte del país las épocas de calor inician más temprano y terminan más tarde, comparadas con años anteriores.*
-  **Pérdida de bosques**
Se ha acelerado la pérdida de bosques y vegetación en nuestro país. Los incendios forestales se asocian también con el aumento de la temperatura.
-  **Desaparición de los glaciares**
Los glaciares más importantes de México, ubicados en los volcanes Pico de Orizaba (o Citlaltépetl), Popocatepetl e Iztaccíhuatl, están disminuyendo su extensión alarmantemente.
-  **Aparición de enfermedades**
En Chihuahua han aparecido casos de dengue, algo insólito en la región. **

* Magaña, Víctor Orlando, "Evidencias del cambio climático en México", en *Todos por un México sustentable*.

** Notired, 7 de mayo de 2013.

En México, la temperatura media anual ha aumentado alrededor de 0.5° centígrados en los últimos 100 años. Esto se traduce en olas de calor, incendios forestales, sequías prolongadas, escasez de agua, huracanes intensos, inundaciones, derretimiento de glaciares y aumento en el nivel del mar.

COMO LA CÁSCARA DE UNA MANZANA

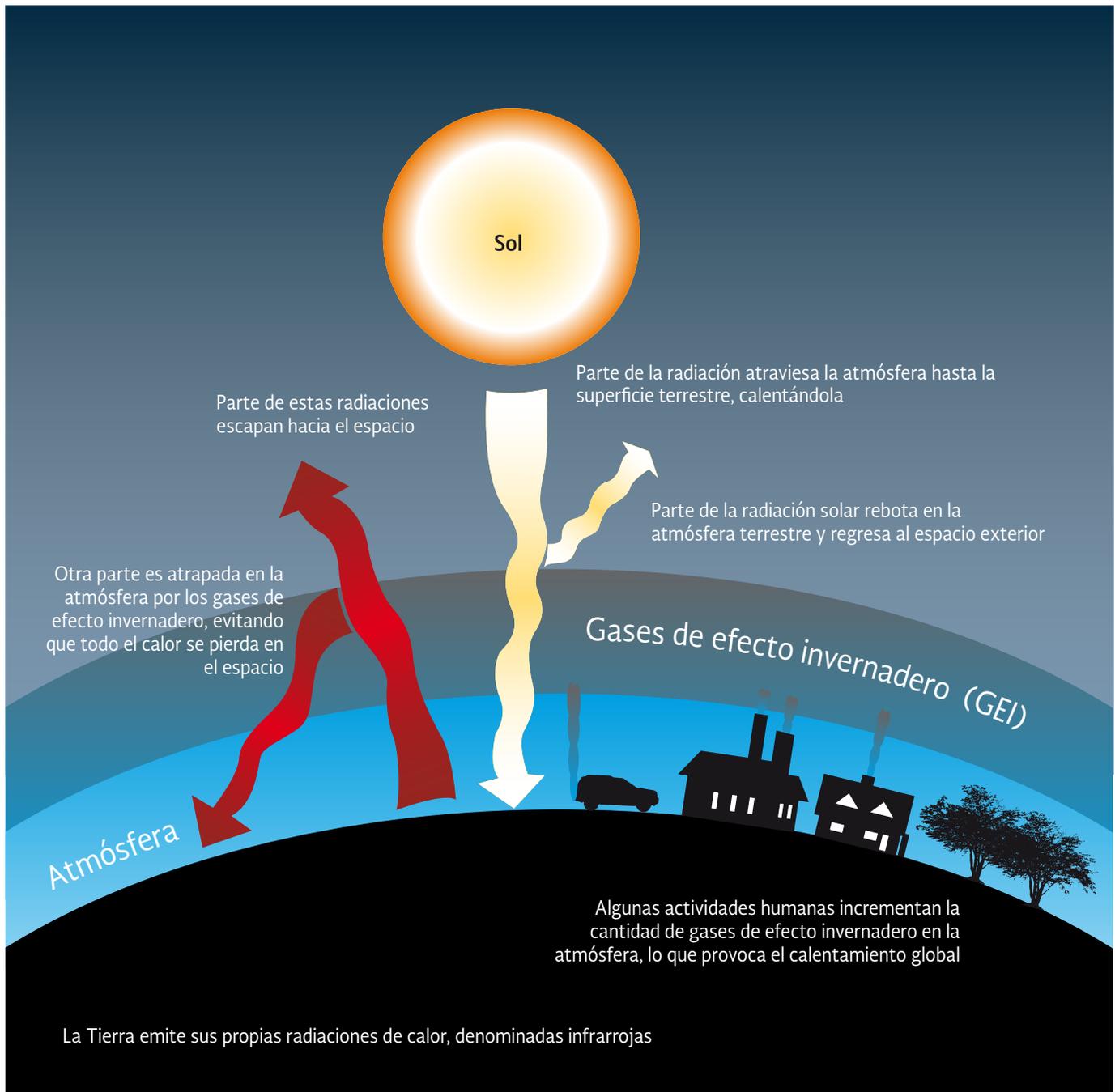


La atmósfera terrestre es una envoltura gaseosa que nos brinda protección frente a las condiciones extremas y hostiles del espacio exterior. Si comparamos nuestro planeta con una manzana, la atmósfera sería equivalente, en grosor, a su cáscara. Sin esta fina, pero vital envoltura, la vida en el planeta Tierra no sería posible, ya que los gases de efecto invernadero que ahí se encuentran son de suma importancia para mantener una temperatura adecuada.

En el siglo XIX, como resultado de la Revolución Industrial, se empezaron a utilizar de forma intensiva combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas natural. Para obtener energía, estos combustibles se queman, lo que genera grandes cantidades de bióxido de carbono, que es liberado a la atmósfera.

La concentración atmosférica de este gas de efecto invernadero es 36 por ciento mayor a la que había antes de la época industrial.

EN SU JUSTA MEDIDA



Mediante el efecto invernadero ciertos gases atrapan las radiaciones que emite la Tierra, evitando que se pierdan en el espacio exterior, lo que permite una temperatura adecuada para la vida. La quema de carbón, petróleo y gas natural, la destrucción de los bosques, los cambios de usos del suelo y la generación de residuos, emiten a la atmósfera gases que alteran el efecto invernadero natural y modifican el clima de forma preocupante.

EL CO₂ Y SUS CÓMPLICES



Bióxido de carbono

Es el gas de efecto invernadero que producimos en mayor cantidad y principal responsable del calentamiento global. Las fuentes más importantes de CO₂ son la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural) y los incendios forestales.

Metano

Se libera cuando la materia orgánica se descompone en ambientes pobres en oxígeno (como los arrozales, cuando están cubiertos por agua, y otras zonas húmedas) o cuando la materia orgánica se descompone en los basureros y como resultado de actividades ganaderas.



Óxido nitroso

Su potencial para el calentamiento del planeta es 300 veces mayor que el del bióxido de carbono, pero su concentración en la atmósfera es mucho menor. Se origina por el uso de los fertilizantes agrícolas y en la producción industrial.



HFC, PCF Y SF₆

Otros gases de efecto invernadero son los industriales fluorados, los cuales desaparecen lentamente en el ambiente: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PCF) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

Se emiten por el uso de refrigerantes, disolventes industriales, lubricantes, entre otros. Algunos permanecen cientos de años en la atmósfera.



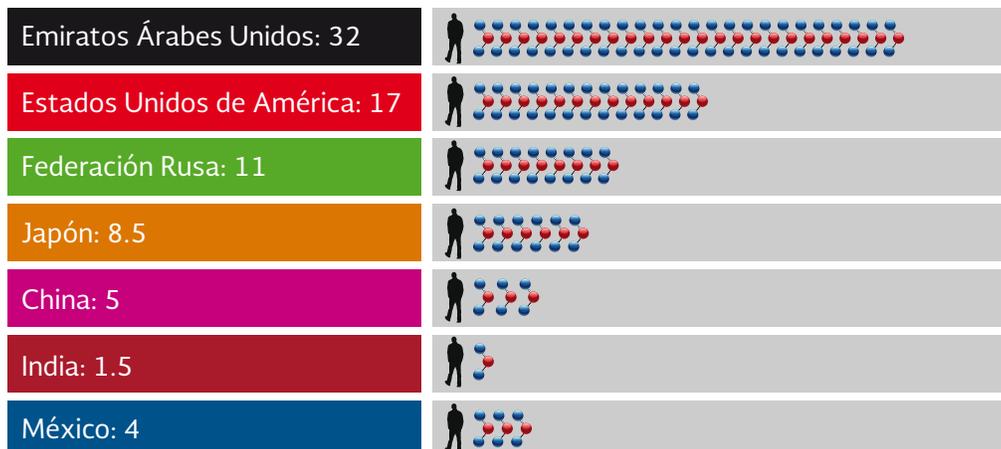
El aumento de bióxido de carbono es el principal responsable del efecto invernadero de origen humano, sin embargo no es el único gas que altera la temperatura del planeta.

¿DE QUIÉN ES LA RESPONSABILIDAD?



Fuente: México Quinta Comunicación Nacional ante la CMNUCC

EMISIONES POR HABITANTE (TONELADAS DE CO₂ POR PERSONA EN EL 2009)



Fuente: México Quinta Comunicación Nacional ante la CMNUCC

En los países industrializados las emisiones por persona son mucho mayores debido a su elevado nivel de consumo.

La atmósfera es de todos y debería ser utilizada en forma equitativa, por lo que la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero es una responsabilidad mundial, en especial de los países industrializados.

ACCIONES PERSONALES



Iluminación: Utiliza focos de bajo consumo; ahorran hasta 80 por ciento de energía eléctrica y duran 10 veces más. Apaga las luces de las habitaciones vacías. Limpia periódicamente focos y lámparas, ya que el polvo bloquea la luz.

Aparatos eléctricos: Apaga y desconecta la radio, televisión, computadora, DVD y estéreo si no los estás usando. No dejes abierta la puerta del refrigerador. Utiliza la plancha y la lavadora de manera eficiente, consumen mucha energía.

Transporte: Utiliza el transporte público o procura caminar o utilizar la bicicleta. Evita el uso del automóvil.

Cocina: Tapar las ollas al calentar los alimentos o usar la olla a presión reducen el tiempo para cocinar los alimentos y, por tanto, ahorran energía y dinero.

Gas: Elige una estufa con encendido eléctrico o sin piloto. Cambia tu calentador de agua por uno de paso. Los calentadores solares de agua son una inversión que reditúa a corto plazo.

Residuos: Aplica las 5 erres: Reduce el consumo; Reutiliza todo lo posible; Redistribuye, comparte, intercambia, alquila y regala; Repara objetos descompuestos antes que comprar; y separa los residuos para que puedan ser Reciclados.



Alimentación: Compra alimentos y bebidas de origen local, para reducir el transporte de mercancías y la generación de bióxido de carbono.

Agua: Consume sólo el agua necesaria. Mejor regaderazo que baño, cierra la llave mientras te enjabonas. Ahorrar agua caliente también significa ahorrar energía. Si puedes, báñate con agua fría. Es más saludable.

Difusión: Comparte con tus familiares y amigos todo lo que sepas sobre el cuidado del medio ambiente, el cambio climático y los posibles impactos.

Numerosas actividades cotidianas originan, directa o indirectamente, emisiones de gases de efecto invernadero. Con pequeñas acciones contribuiremos a cuidar nuestro clima.

ACCIONES LOCALES



- 1 Apoyo a las energías renovables**
Las autoridades pueden promover y utilizar el uso de energías limpias (sol, viento, agua, biomasa, geotérmica) para cubrir consumos de la población y del gobierno.
- 2 Organización del uso del suelo**
Políticas de desarrollo urbano adecuadas contribuyen al equilibrio entre viviendas, centros de trabajo y servicios públicos.
- 3 Áreas verdes**
Árboles frondosos, parques y áreas verdes mejoran la calidad de vida de los habitantes de las ciudades y capturan bióxido de carbono.
- 4 Viviendas**
Se puede ahorrar dinero y energía si se realiza un seguimiento de los gastos energéticos, se utilizan aparatos e iluminación de bajo consumo y se invierte en energías renovables.
- 5 Los peatones primero**
Caminar es la fórmula más saludable y no contaminante de moverse en las ciudades. Los cruces peatonales y las zonas de velocidad limitada para automóviles pueden contribuir a desplazamientos a pie más seguros.
- 6 Nuevas vías para la movilidad limpia**
Los carriles exclusivos para bicicletas en las ciudades posibilitarían desplazamientos limpios y seguros.
- 7 Transporte público de calidad**
Una buena red de transporte público, con tarifas adecuadas, no sólo supone una reducción de emisiones de bióxido de carbono, sino también un tránsito vehicular fluido.

Es importante que gobiernos y ciudadanos pongan en marcha políticas y programas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación atmosférica y mejorar la calidad de vida de los habitantes.

UN CAMINO SINUOSO



“La crisis del clima y el calentamiento del planeta representan un peligro al menos tan grande como el de la guerra para el conjunto de la humanidad.”

Ban Ki-moon, Secretario General de las Naciones Unidas.

LA CONVENCIÓN SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

En 1992, en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, Brasil, se aprobó la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático con el objetivo de estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero en niveles que no afecten al medio ambiente.

...Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

Es el primer gran acuerdo internacional que estableció objetivos concretos para luchar contra el cambio climático. Fue firmado por más de 180 naciones en Kioto, Japón, en 1997.

En 2005 el Protocolo de Kioto entró en vigor al ser refrendado por más de 55 países. Estados Unidos, el principal productor de bióxido de carbono, no ratificó su participación.

En la 18 Conferencia de las Partes (COP), celebrada en Qatar en 2012, se formalizó la entrada en vigor del segundo periodo de compromisos del Protocolo de Kioto y se avanzó en la Plataforma de Durban para la Acción Ampliada, cuyo objetivo es establecer un nuevo instrumento jurídico para implementarse en 2020.

EL PAPEL DE MÉXICO

**Marco jurídico:**

- Ley General de Cambio Climático y leyes estatales.

Planeación:

- Estrategia Nacional de Cambio Climático y programas Especial, estatales y municipales en la materia.

Instituciones:

- Sistema Nacional de Cambio Climático, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, comisiones federal y estatales intersecretariales y Consejo de Cambio Climático.

Programas y acciones:

- Reconversión energética consumo responsable, adaptación y mitigación al cambio climático, prevención de incendios forestales, conservación de la diversidad de flora y fauna, mejora de prácticas agrícolas, ganaderas y forestales, fomento al cuidado del agua y ciudades sustentables con sistemas de movilidad, gestión integral de residuos y edificaciones de baja huella de carbono.

Las políticas gubernamentales de México impulsan el tránsito hacia una economía verde. En 1998 firmó el Protocolo de Kioto y lo ratificó en 2000.

México es uno de los países más vulnerables a los efectos del cambio climático, por lo que se requiere la acción corresponsable de ciudadanía y autoridades para modificar formas de producción y hábitos de consumo, a fin de alentar prácticas sustentables y amigables con el medio ambiente.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



A nivel global, los 11 años más cálidos desde que iniciaron los registros meteorológicos a mediados del siglo XIX se ubican entre 1998 y 2012

SEMARNAT

Cambio climático: una reflexión desde México

NUESTRO PLANETA NUESTRO FUTURO NUESTRA OPCIÓN

*“Todos tenemos a este planeta como único lugar donde podemos sobrevivir.
¿Por qué no colaborar y trabajar juntos?”*

Mario Molina
Premio Nobel de Química 1995

www.semarnat.gob.mx