



Fundación para la Conservación del Agua
de la Región Metropolitana de Guatemala

6

CAMBIO CLIMÁTICO



CONTENIDO

04 Cambio climático: causas y consecuencias

04 ¿Qué es el cambio climático?

05 Durante el último siglo, el clima se ha estado calentando a escala global

06 ¿Qué causa el calentamiento global?

07 Consecuencias

08 La urgencia de actuar

08 ¿Qué puedes hacer para ayudar a combatir el cambio climático?

09 Propuesta didáctica

ESTIMADO DOCENTE

Te damos la bienvenida al módulo de Acciones para minimizar los efectos del cambio climático. Este documento tiene como objetivo brindarte herramientas para que desarrolles este tema en tu salón de clase, y está alineado al Currículo Nacional Base, en donde puedes desarrollar las siguientes competencias:

Ciclo Básico

- Describe la Tierra, la organización de la naturaleza y el uso sostenible de los bienes naturales, para el mantenimiento del equilibrio en los ecosistemas.
- Relaciona los recursos del planeta con sus procesos internos y la problemática ambiental, su potencial de amenaza y la gestión integral del riesgo para reducir la vulnerabilidad personal y local.
- Contenido aplicado también a Tercero Básico.

Diversificado

- Relaciona el medio físico con los organismos que allí existen y la forma como éstos contribuyen al equilibrio del ecosistema.
- Evalúa las causas de los principales problemas ecológicos nacionales y globales y su incidencia en la preservación de la vida y el planeta.

1

CAMBIO CLIMÁTICO: CAUSAS Y CONSECUENCIAS

La crisis climática, junto con la pérdida de la biodiversidad, es el mayor desafío al que se enfrenta nuestro mundo. En este momento, el aumento de las temperaturas medias globales está teniendo un profundo efecto en nuestro clima y esos efectos se harán más severos en los próximos años.

Ahora es nuestra oportunidad de actuar y parar el cambio climático. Si queremos mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de 1,5 grados centígrados en comparación con los niveles preindustriales, las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por el hombre deben disminuir al menos un 50% para el año 2030, según el IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

2 ¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?

El clima es naturalmente variable. Lo vemos por la falta de regularidad en las estaciones de un año a otro. Esta variabilidad es normal y se debe a muchos factores que interactúan entre sí, como los cambios en las corrientes oceánicas, la actividad volcánica, la radiación solar, los grandes eventos climáticos como El Niño.

El cambio climático, por lo tanto, es un cambio significativo y duradero en la distribución estadística de los patrones climáticos. Esto puede ocurrir en un período que va desde décadas hasta millones de años. Podría tratarse de cambios en las condiciones meteorológicas promedio, como la fecha promedio en que comienza la temporada de lluvias en los trópicos, o podría tratarse de cambios en la frecuencia de eventos meteorológicos extremos como inundaciones, sequías y tormentas.



El clima de la Tierra ha cambiado significativamente en los **últimos 150 años** y es extremadamente importante que entendamos qué está causando el cambio en un período de tiempo tan corto.

Los cambios en los patrones orbitales del sol, llamados ciclos de Milankovitch, son el motor más importante del cambio climático en un período de miles a millones de años. Han sido la principal fuerza impulsora detrás de los últimos cuatro ciclos de edades de hielo y períodos cálidos en los últimos 40 mil años. Sin embargo, el clima de la Tierra ha cambiado significativamente en los últimos 150 años y es extremadamente importante que entendamos qué está causando el cambio en un período de tiempo tan corto.

3

DURANTE EL ÚLTIMO SIGLO, EL CLIMA SE HA ESTADO CALENTANDO A ESCALA GLOBAL

Muchos estudios han demostrado de forma concluyente que las temperaturas medias globales han ido aumentando desde mediados del siglo XX. A esto se le llama popularmente calentamiento global y el consenso científico es que está siendo causado por las actividades humanas, principalmente por la emisión de CO₂ a la atmósfera a través de la quema de combustibles fósiles.

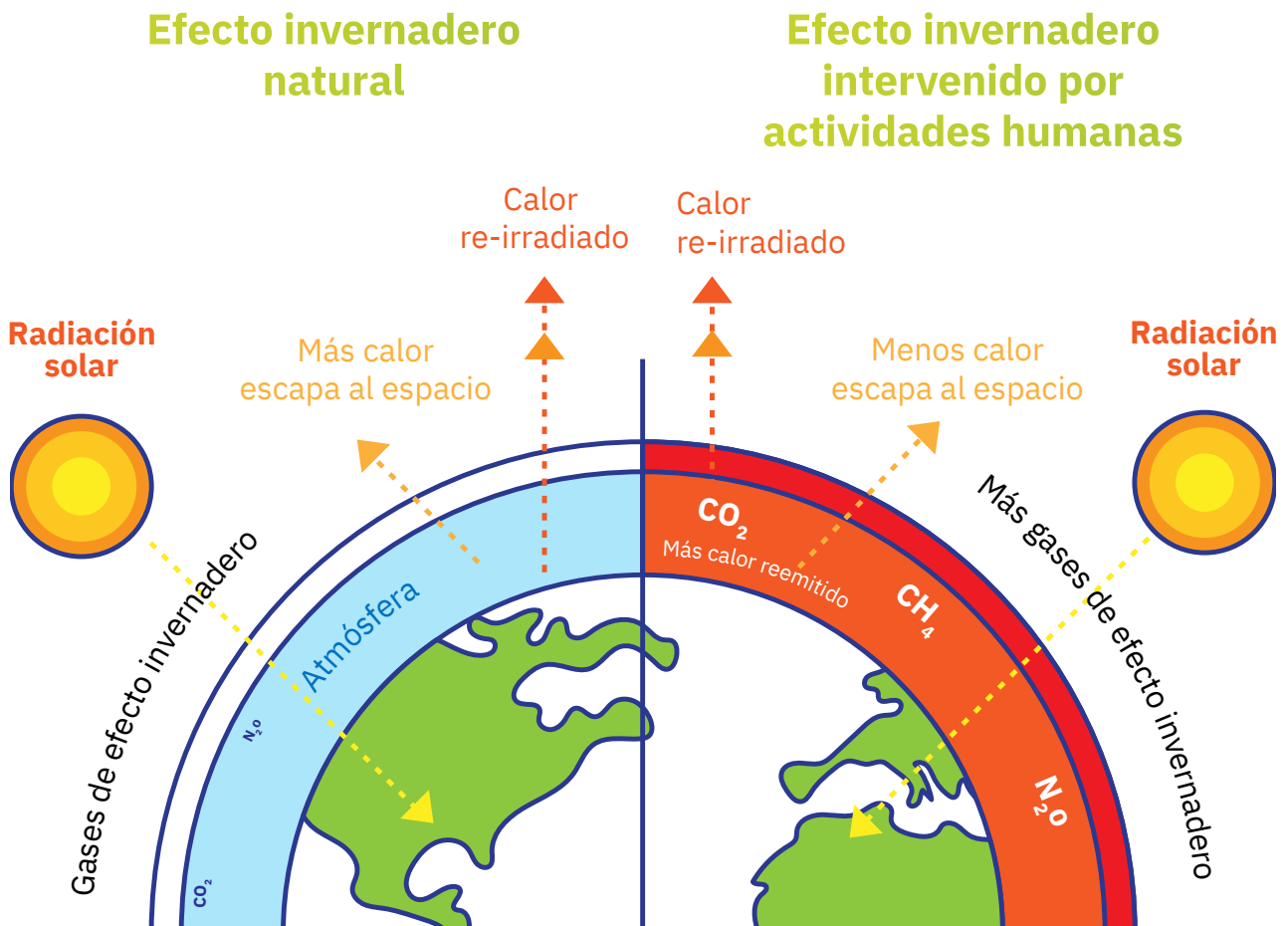
El informe especial del IPCC sobre el calentamiento global de 1,5 °C, publicado en octubre de 2018, demostró que las actividades humanas ya han tenido un gran impacto en las temperaturas mundiales y que éstas siguen aumentando: «Se estima que las actividades humanas han causado aproximadamente

1,0 °C de calentamiento global por encima de los niveles preindustriales, con un rango probable de 0,8 °C a 1,2 °C». Es probable que el calentamiento global alcance 1,5 °C entre 2030 y 2052 si continúa aumentando al ritmo actual. (alta confianza)»

Aunque un aumento de la temperatura de 1,5 grados centígrados no parece mucho, el informe del IPCC muestra que esto tendrá graves consecuencias.

4 ¿QUÉ CAUSA EL CALENTAMIENTO GLOBAL?

Las temperaturas en la Tierra son habitables debido a un proceso natural llamado efecto invernadero. Cuando la radiación del sol llega a nuestra atmósfera, parte se refleja de nuevo al espacio, mientras que otra parte pasa y es absorbida por la Tierra. Esto hace que la superficie de la Tierra se caliente. El calor de la Tierra es irradiado hacia afuera y absorbido por los gases presentes en la atmósfera de la Tierra. Estos se llaman «gases de efecto invernadero» y evitan que el calor desaparezca de nuevo en el espacio, manteniendo la Tierra a una temperatura media de unos +15 °C en lugar de -18 °C.



Efecto invernadero inducido por los humanos. Fuente: US National Park Service.

Durante el último siglo, los humanos han estado poniendo más gases de efecto invernadero en la atmósfera, aumentando así el efecto invernadero. Muchos de estos gases provienen de la quema de combustibles fósiles en fábricas, coches y aviones o de la agricultura. El dióxido de carbono es el gas más responsable del calentamiento, principalmente porque es muy abundante. Otros gases de efecto invernadero incluyen el metano, los óxidos de nitrógeno, los CFC, los HCFC y el bromuro de metilo.

La pérdida de bosques y humedales, que de otra manera almacenarían CO₂, también exacerba el efecto de calentamiento. Se estima que cada día se talan 80.000 acres de bosque tropical, principalmente para la industria maderera o para hacer espacio para la agricultura.

5

CONSECUENCIAS

El cambio climático está alterando nuestro medio ambiente, la economía, la salud y las comunidades de diversas maneras. Los científicos advierten que si no hacemos cambios sustanciales para mantener el aumento de la temperatura global por debajo de 1,5 °C los resultados serán desastrosos.

El informe especial del IPCC sobre el calentamiento global de 1,5 °C se encargó con la intención de establecer una comprensión científica de las consecuencias del escenario de calentamiento global de 1,5 °C, y de los escenarios de temperaturas más altas. Aquí resumimos algunos de ellos:

- Subida del nivel del mar debido a la expansión del agua a temperaturas más altas y al derretimiento de los glaciares.
- Aumento de la intensidad y frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos como huracanes, inundaciones, sequías y tormentas.
- Aumento de la escasez de agua en algunas zonas, lo que conduce a la desertificación y a la disminución del rendimiento de los cultivos. Esto también podría alimentar las tensiones regionales existentes, exacerbando la probabilidad de conflictos.
- Estaciones menos fiables y predecibles, lo que hace más difícil la planificación a largo plazo y hace más probable la pérdida de cosechas y la escasez de alimentos.
- La acidificación de los océanos disminuye los rendimientos de la industria pesquera y destruye los arrecifes de coral.
- Pérdida de hábitat debido a que el clima cambia más rápido de lo que las especies pueden adaptarse. Esto conducirá a la pérdida de importantes especies, biodiversidad y ecosistemas importantes.
- Cambios en el área de distribución geográfica de las especies.
- Aumento de las enfermedades, en particular el paludismo y el dengue, ya que los mosquitos pueden sobrevivir en latitudes y altitudes más elevadas.
- Se solía pensar que la lucha contra el cambio climático requeriría un enorme costo financiero, lo que podría explicar por qué muchos países y personas eran reacios a hacer algo. Eso ya no se considera así, ya que el impacto económico del cambio climático será enorme. El cambio climático es una situación de pérdida para todos. ¡Nos interesa a todos prevenirlo!

6

LA URGENCIA DE ACTUAR

El informe especial del IPCC sobre el calentamiento global de 1,5 °C nos dice que, a partir de 2018, sólo nos quedan 12 años para limitar el calentamiento global a un máximo de 1,5 °C (véase el párrafo C.1 del resumen para los responsables de las políticas). Lo que esto significa en la práctica es que las emisiones de gases de efecto invernadero deben reducirse drásticamente empezando ahora.

Afortunadamente, hay muchas cosas que puedes hacer al respecto. La causa fundamental del cambio climático es que muchos de nosotros vivimos estilos

de vida altamente insostenibles con un gran impacto ambiental. Se trata de cambiar nuestros estilos de vida para ser más sostenibles y animar a otros a hacer lo mismo.

Un primer paso fácil es comprar energía verde. Hoy en día, el 31% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero se crean durante la producción de calor y electricidad, mientras que muchos otros sectores están indirectamente relacionados con la producción de energía. Por lo tanto, el uso de energía limpia en su casa y negocio hace una gran diferencia.

7

¿QUÉ PUEDES HACER PARA AYUDAR A COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO?

Las dos cosas más importantes que cualquier individuo puede hacer para reducir su huella de carbono es reducir su consumo de carne y tratar de evitar volar tanto como sea posible.

Además de esto, aquí hay una serie de otras sugerencias:

- Anima a tus políticos locales a apoyar las políticas pro-ambientales y muestra que te preocupas por el cambio climático.
- Aumenta tu eficiencia energética tanto como sea posible.
- Compra electricidad renovable.
- Piensa en cómo se producen los alimentos que comes. Prueba las opciones vegetarianas y veganas y compra productos con la ecoetiqueta.
- Favorece las vacaciones cerca de casa a las que no necesitas volar.
- Evita los materiales de un solo uso y reutilízalos tanto como sea posible.
- Si no puedes reutilizar, entonces recicla tus residuos.
- Utiliza el transporte público, comparte el coche o vaya en bicicleta siempre que sea posible.
- Piensa en cómo se hace tu ropa y compra marcas de moda sostenibles.
- Únete a un grupo de activistas locales. Si no hay ninguno cerca de donde vives, entonces empieza el tuyo.
- Compensa las emisiones de carbono que no puedes evitar.
- Por encima de todo, toma en acción, empieza.

8

PROPUESTA DIDÁCTICA

Como docente puedes emplear distintas herramientas pedagógicas que ayudarán que tus estudiantes comprendan la realidad ambiental que estamos viviendo, es por esto que acá te dejamos algunas propuestas didácticas que puedes realizar tanto dentro de aula como fuera de ella.

8.1. Juegos de roles

Estos juegos tienen por objeto mostrar al estudiante las dificultades para tomar decisiones sobre un problema socioambiental de gran importancia, en el que intervienen colectivos de distintos intereses.

Son simplificaciones de la realidad con la intención de poner de manifiesto las interacciones entre distintos agentes sociales, tratando de evidenciar el sistema de valores implícito en los participantes en el juego.

La idea es definir un suceso y asignar roles a los actores que intervienen en dicho suceso. Por ejemplo:

Suceso: La ciudad completa se ha quedado sin energía eléctrica durante una semana.

Roles: Ama de casa, trabajador municipal, trabajador de la empresa eléctrica, oficinista, estudiante, agricultor, empleado público, maestro, etc.

8.2. Salidas al medio natural y urbano

Las salidas del aula constituyen un tipo de herramientas didácticas que permiten complementar los temas tratados a través de un contacto directo con el entorno y consiguen que la transmisión de los contenidos sea más significativa.

- Visitas a espacios naturales: interpretados desde la perspectiva del cambio climático para la biodiversidad y de la forma de vida de la zona.
- Visita a museos y centros de divulgación científica: buscar museos en la localidad que hablen sobre la temática del cambio climático.
- Visita a plantas de recolección y clasificación de residuos, para comprender los procesos necesarios en dichas plantas.

Bibliografía

Tomé, J., Estrada, P., Herrero, T., & etc. (2011). Andalucía y el cambio climático . Andalucía : Consejería de Medio Ambiente .

Tomé, J., Estrada, P., Herrero, T., & etc. (2011). Educación Ambiental y Cambio Climático . Andalucía : Consejería de Medio Ambiente .



FUNCAGUA
por la vida

Fundación para la Conservación del Agua de la Región
Metropolitana de Guatemala