

El efecto invernadero

El efecto invernadero natural

Sin el Efecto Invernadero, la vida en la tierra probablemente no existiría. Habría una temperatura media de -18 °C., en lugar de los actuales 15°C. Ésta es una diferencia de 33 °C.

La luz del sol pasa por la atmósfera terrestre y se convierte en radiación infrarroja que, a su vez, rebota sobre la superficie de la tierra. Sin embargo, este proceso cambia la longitud de las ondas de la luz solar (ondas infrarrojas) y, como resultado, la mayoría no pasan a través de la estratosfera sino que son reflejadas otra vez hacia la tierra otra vez desde la zona donde la estratosfera y troposfera coinciden.

La energía de la radiación infrarroja es absorbida por las moléculas de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxidos nitrosos (NOX) y el vapor del agua. Esto hace que aumente la temperatura de la parte baja de la atmósfera, de este modo la atmósfera actúa como un invernadero natural: mucha energía solar puede entrar pero poca puede salir.

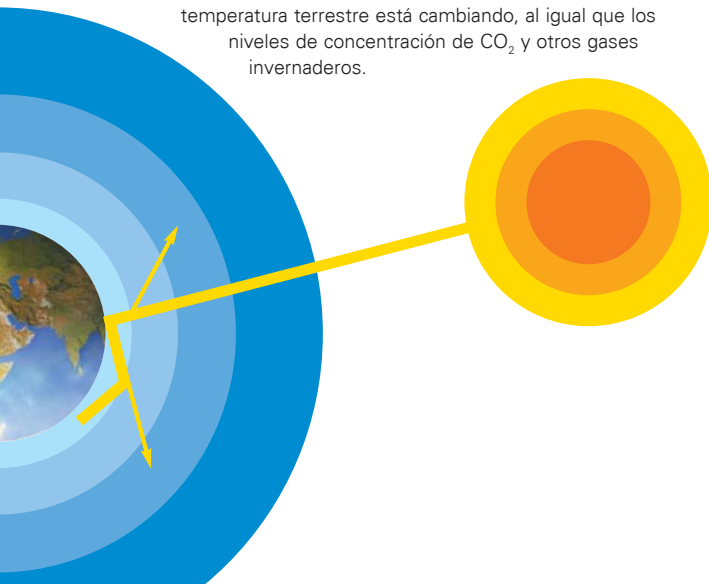
Procesos naturales como la fotosíntesis de las plantas estabilizan este proceso.

Efecto invernadero antropogénico

Hay evidencia que demuestra que desde la revolución industrial la concentración de gases invernaderos ha aumentado dramáticamente en nuestra atmósfera, en particular CO₂ y CH₄. Este incremento hace que la atmósfera retenga niveles más altos de radiación infrarroja que la tierra refleja; esto se llama Efecto Invernadero Antropogénico. Muchos científicos creen que ésta es la razón por la que la temperatura de la tierra ha experimentado un incremento rápido, especialmente en los últimos 50 años.

Se debate hasta qué punto la actividad humana, así como la actividad natural de la tierra, contribuyen a este Efecto Invernadero

Antropogénico. De todas maneras, es un hecho que la temperatura terrestre está cambiando, al igual que los niveles de concentración de CO₂ y otros gases invernaderos.



La línea del tiempo

1988	El público se hace consciente de los cambios en el clima y su conexión con la quema de aceites fósiles.
1992	La Cima sobre la Tierra de Río de Janeiro lanza el programa de Desarrollo Sostenible del Mundo.
1997	Protocolo de Kyoto - muchos gobiernos acuerdan medidas mundiales para recortar las emisiones de gases invernaderos. BP es la primera compañía de energía que aboga por adoptar medidas que frenen el cambio climático.
2000	BP introduce el primer sistema comercial de emisiones de gases invernaderos a nivel global. El gobierno del Reino Unido impone un impuesto de cambio climático a empresas británicas.
2001	Los gobiernos continúan negociando los términos del Protocolo de Kyoto.
2002	Los 15 estados de la Unión Europea ratifican el Protocolo de Kyoto en lo concerniente al calentamiento global, preparando el camino para una nueva intenciona internacional para frenar las emisiones de gases invernaderos. BP cumple su meta de reducir emisiones en un 10% en 10 años y propone una nueva meta para mantener las emisiones al nivel de 2002. La octava conferencia de la Convención sobre la Estructura de los Estados Unidos sobre el Cambio Climático (UNFCCC) hace que la necesidad de evitar cambios climáticos peligrosos sea su mayor objetivo. Requiere una estabilización global de las concentraciones de gases invernaderos a un nivel que prevenga cambios climáticos peligrosos.
2003	En el Informe de Energía Blanca el gobierno británico propuso las siguientes metas: una mejora de un 20% en el uso eficaz de energía en el sector doméstico para el 2010; otro 20% más para el 2020; un aumento del 20% en la generación de fuentes de energía renovable para el 2020 y una disminución del 60% de emisiones de CO ₂ para el 2050.
2004	Lanzamiento del Informe del Proyecto sobre Movilidad Sostenible por el Consejo de Empresas Mundiales para el Desarrollo Sostenible (12 compañías automotoras y de energía globales dentro de WBCSD). El Presidente del Gobierno británico, Tony Blair, describe el cambio climático como "el reto medioambiental más grande" del mundo y dice que "ahora es el momento de actuar". Rusia firma el Protocolo de Kyoto sobre el calentamiento global.
El futuro	¿Podemos cambiar algo?

BP Servicios Educativos (BPES)
PO Box 635, Harrow, Middlesex HA1 2GU Reino Unido
Tfno: +44 (0)870 333 0428 **Fax:** +44 (0)870 333 0131
Email: bpes@bp.com **Sitioweb:** www.bpes.com

Extendemos nuestro agradecimiento al Centro Tyndall para la Investigación del Cambio Climático por su ayuda a la hora de elaborar esta fuente de información.
El papel utilizado en este folleto cumple los estándares medioambientales más estrictos propuestos por el Consejo Nórdico de Swan y es completamente reciclable. La pasta usada para la elaboración de este papel se produce localmente, también es totalmente sostenible y ha sido blanqueada sin usar cloro elemental.



CAMBIO CLIMÁTICO

El clima del mundo

Efecto invernadero natural y antropogénico

Evidencia y causas

¿Actividad humana o causa natural?

Implicaciones y efectos

¿Qué significa para nosotros?

Acción

¿Qué podemos hacer?



¿Podemos cambiar algo?

Este folleto le dará los hechos básicos que usted necesita saber para tomar una decisión.

El Clima Del Mundo

Clima

Clima es el nombre que utilizamos para designar el comportamiento típico del tiempo de una región particular durante un período largo de tiempo.

El clima de la Tierra se puede dividir en cinco grupos principales: tropical (ecuatorial y monzón), seco (todas las clases de desierto), cálido moderado, frío moderado y frío (polar).

Las áreas cercanas al ecuador tienen el mayor número de horas de luz del sol y son, por lo tanto, las más calientes. Las áreas cercanas a los polos tienen grandes variaciones tanto en el número de horas como el ángulo de luz de sol que entra en la atmósfera terrestre; estas áreas son las más frías.

El clima se ve afectado por los cambios de tiempo; por la atmósfera, por la superficie (rocas, océanos, capas de hielo) pero también por los organismos vivos – ¡y eso nos incluye a nosotros los humanos!

A su vez, el clima nos afecta a todos nosotros, desde la ropa que llevamos hasta las casas que construimos – ¡influye en cada aspecto de nuestras vidas!

Lo que afecta al tiempo

Nuestro tiempo se ve afectado por una serie de factores:

- el océano – sus corrientes llevan calidez alrededor del mundo.
- cambios en la actividad de la atmósfera – el aire puede estar seco o cargado de humedad y está en constante movimiento, calentándose y enfriándose.
- cambios en la órbita terrestre afectan la distancia entre la Tierra y el sol, así como el ángulo en el que la luz solar entra en la atmósfera terrestre.
- la actividad volcánica produce ceniza y gases que reducen la cantidad de luz solar que llega a la superficie terrestre.

Los cambios a largo plazo en las pautas del tiempo se llaman cambio climático.

La atmósfera

Dividimos la atmósfera terrestre en varias capas:

Termosfera (que incluye la ionosfera)

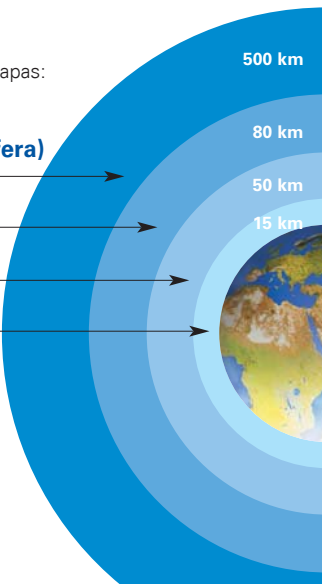
Mesosfera

Estratosfera

Troposfera

Sin la atmósfera, no habría agua en la Tierra y las temperaturas oscilarían entre el calor y frío extremos.

¡No habría vida en la Tierra!



CAUSAS

Actividad humana

A través de la historia humana, la población ha aumentado paulatinamente. Hacia 1830 la población mundial era de aproximadamente 1 billón de habitantes. 100 años más tarde esta cifra se duplicó. Después de 100 años más, en 2030, se calcula que la población mundial habrá alcanzado la increíble cifra de 9 billones de habitantes.

Este aumento de población ha provocado un enorme incremento en la demanda de los recursos de nuestra Tierra.

• Generación de energía

Constantemente necesitamos energía para generar electricidad: para iluminar nuestros hogares, fábricas, calles y para producir calor para cocinar y calentarnos. La mayoría de las centrales eléctricas generan electricidad quemando aceites fósiles. Hoy, el sector eléctrico produce aproximadamente un 30% de las emisiones globales de dióxido de carbono (CO₂) – y se estima que nuestra demanda de electricidad en 2050 duplique la actual.

• Industria

Se necesita energía para manufacturar la creciente gama de productos que usamos: para su producción, empaquetado, almacenaje y transporte. Se usa energía pero también se desperdicia en cada etapa, desde la extracción y refinamiento de materias primas hasta su montaje y distribución al cliente.

• Edificios y desperdicios

Se desperdicia energía debido a la falta de cuidado a la hora de diseñar edificios - como ocurre en los casos de aislamiento defectuoso, - y también cuando se usan ineficazmente la iluminación y los aparatos eléctricos. La gente tiende a malgastar energía al dejar luces y máquinas encendidas innecesariamente. La eliminación y tratamiento de basura y otros desperdicios también producen emisiones de metano (CH₄) y CO₂.

• Transporte

Nuestra siempre creciente demanda para desplazarnos ha provocado un enorme aumento en el número de vehículos en la carretera, no sólo para uso personal sino también para el transporte de productos. Estos vehículos producen aproximadamente un 20% del CO₂ global así como otras emisiones que contribuyen a la contaminación.

• Deforestación y agricultura

La demanda de productos de madera y terreno para casas y agricultura ha provocado una deforestación a gran escala; esto implica que menos CO₂ puede ser reciclado por la naturaleza. La cría de animales libera dióxido de carbono y metano cuando los animales respiran y digieren plantas. Los arrozales también producen cantidades significantes de CH₄.

Actividad Natural

A través de la historia la Tierra ha experimentado períodos de calentamiento y enfriamiento alternativamente.

La actividad volcánica ha liberado grandes cantidades de CO₂ y partículas. Estas partículas se enfrían y reflejan la luz del sol hacia la atmósfera, causando un efecto natural de enfriamiento.

Cambios de la órbita terrestre alrededor del sol también pueden contribuir al cambio climático.

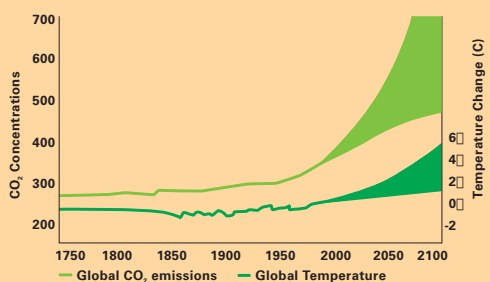


EFFECTOS



El cambio climático está afectando o puede afectar a regiones de nuestra Tierra de las siguientes maneras:

- Aumento en el número de accidentes climáticos extremos tales como huracanes, tormentas e inundaciones.
- Disminución en la productividad agrícola, causada por climas extremos que afectan el abastecimiento de comida.
- Sequías y escasez de agua se harán comunes en algunas áreas – un 30% de la población mundial se está enfrentando actualmente a problemas de escasez de agua – se prevé que esta cifra se duplique en los próximos 30 años; también se extenderán las zonas desérticas.
- Disminución en la biodiversidad – pérdida en la variedad de hábitats del mundo y las plantas y animales que nos proporcionan tierras fértiles, aire y agua limpios así como recursos naturales.
- Aumento del nivel del mar y accidentes climáticos extremos podrían afectar al 85% de la población mundial que vive en zonas costeras – grandes áreas de tierra podrían desaparecer bajo el agua.



Cambios en las emisiones de CO₂ y temperatura globales proyectados para el 2100.

En los próximos 50 años la emisión global de CO₂ se duplicará a menos que se pongan en marcha una serie de acciones concertadas.

El reto consiste en encontrar un medio de estabilizar los niveles atmosféricos de gases invernaderos para limitar el aumento mundial de temperatura al mismo tiempo que se provee a la sociedad de la energía que necesita.

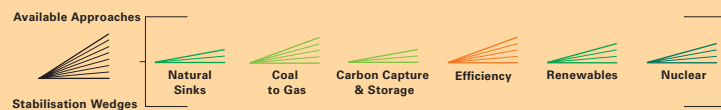
Este gráfico ilustra la gama de proyecciones de CO₂ y el cambio de temperatura hasta el 2100.

Estabilización de emisiones globales

Este modelo ilustra una serie de acciones ("cuñas") y cada una de ellas podría reducir emisiones cada año hasta llegar a un total de 1 billón de toneladas de carbono para el 2050. Ejemplos de "cuñas" incluyen:

- gas reemplazando al carbón en 1400 nuevas centrales eléctricas grandes.
- doblar la eficacia del combustible en 2 billones de coches.
- aumentos importantes en energía renovable.

Muchas de estas acciones están en línea con la estrategia y actividades actuales de BP.



¿QUÉ PODEMOS HACER?

HACER FRENTE AL RETO

Nuestra tendencia ha sido la de dar por hecho que siempre tendríamos nuestra atmósfera y clima. Sin embargo, como hemos visto, éstas son altamente susceptibles a alteraciones, con cambios locales que se convierten fácilmente en regionales. Ahora esto es un tema global conocido como el cambio global climático. Nuestra atmósfera está íntimamente conectada con otros componentes del sistema terrestre – al cambiar o dañar uno normalmente se cambian o dañan todos los demás – de esta forma cada una de nuestras vidas se ve afectada.

A NIVEL GLOBAL

A pesar de que, al parecer, una amplia mayoría acepta que la actividad humana está contribuyendo al cambio climático, no existe un acuerdo universal sobre cómo prevenirlo. Acciones inmediatas, como la de mantener emisiones futuras a niveles cercanos a los actuales, podrían prevenir las peores situaciones en el futuro. Sin embargo, el mundo está creciendo y desarrollándose, particularmente en China y la India. Debe haber un consenso internacional sobre una serie de medidas que tengan en consideración las necesidades de estos países "en vías de desarrollo" así como las de los países "desarrollados".



- En 1997 se dio el primer paso adelante. El protocolo de Kyoto era parte de la Convención sobre la Estructura de los Estados Unidos sobre el Cambio Climático (UNFCCC), en la cual los gobiernos firmaron un acuerdo para limitar o reducir la cantidad de gases invernaderos que producen, cuyo promedio es de 5,2% por debajo de los niveles de 1990. Ahora hay un total de 141 países que han firmado ya que Rusia lo ratificó el año pasado.

- Cada minuto 2000 árboles se cortan en todo el mundo. Aunque sueltan dióxido de carbono por respiración y descomposición, nuestros bosques absorben dióxido de carbono de la atmósfera y lo usan para crecer. Se piensa que si la reforestación tuviera lugar a gran escala, entre 60 y 90 billones de toneladas de CO₂ se podrían absorber y almacenar.

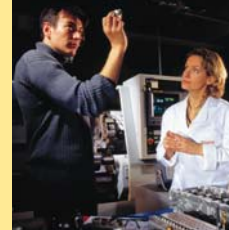
- Los negocios individuales también pueden desempeñar un papel importante. BP ya ha logrado su meta de reducir emisiones en un 10% y, a pesar de que hay crecimiento, ahora se ha comprometido a mantener estos bajos niveles de emisiones, ya alcanzados en el 2002.

- En octubre de 2004, el Jefe Ejecutivo de BP, John Browne, lanzó la última idea de BP. "Sería demasiado arriesgado no hacer nada y esperar hasta que, una vez el impacto sobre el clima empiece a notarse, haya que recurrir a acciones tan perjudiciales que causarían graves daños a la economía mundial".

- Compañías que trabajan y colaboran juntas. El Consejo Mundial de Empresas para el Desarrollo Sostenible (WBCSD "Proyecto de movilidad sostenible") ha desarrollado metas de movilidad enfocadas a la sociedad en general que reducirían considerablemente las emisiones, a la vez que reduciría muertes y accidentes relacionados con accidentes de transporte; esto ayudaría a reducir la congestión y mejoraría la movilidad en los países en vías de desarrollo.

A NIVEL NACIONAL

- Muchos gobiernos están ahora trabajando con investigadores, grupos medioambientales y compañías para proveer soluciones y desarrollar una nueva tecnología que reduzca emisiones.
- Si usáramos menos combustibles fósiles de carbono (i.e.: gas natural en vez de carbón) podríamos reducir drásticamente las emisiones de dióxido de carbono.
- Una forma importante de mirar hacia el futuro para muchos gobiernos es desarrollar más el uso de fuentes renovables de energía tales como la energía solar y eólica. Por otra parte, hay muchos avances en los campos de otras fuentes sostenibles tales como las mareas, las olas, la biomasa, el hidrógeno y la nuclear.
- Otros proyectos nacionales tales como el Proyecto Sleipner en Noruega, tienen como meta almacenar, o "esconder" CO₂ y evitar que llegue a la atmósfera. El CO₂ es bombeado en diminutos agujeros en una capa rocosa a 1000 metros bajo el mar. Aunque no permanecerá allí para siempre, se espera que en los siglos venideros, empiece a "gotear"; cuando esto ocurra, entonces nosotros, como la comunidad mundial que somos, habremos reducido sustancialmente los niveles de CO₂.



A NIVEL LOCAL

- Con más de 400 millones de vehículos motorizados en la carretera en todo el mundo, los gobiernos se están haciendo conscientes de la necesidad de reducir el uso de coches a nivel local. Se han creado muchos programas locales para fomentar el uso de transporte público así como el que se compartan coches.
- Programas de reciclaje organizados localmente ahorran energía y recursos, y a menudo limitan la necesidad de usar vertederos de basura (que, a su vez, limitan la liberación de gases metano).
- Escuelas y edificios públicos también tienen un impacto a la hora de deshacerse de su basura y usar sus artículos.

A NIVEL PERSONAL

Reducir, reutilizar y reciclar. Nuestras acciones pueden tener un impacto si recortamos la energía que consumimos.

- | | |
|---|--|
| <p>Reducir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consuma y tire menos. • Use menos el coche; en los trayectos cortos camine o vaya en bicicleta (¡es mucho más sano!) o use transporte público. • Compre comida suelta, o productos del tamaño más grande que pueda utilizar para evitar una cantidad excesiva de envases. • Apague las luces y aparatos eléctricos que no sean necesarios. • Reduzca los termostatos de calor. • Cierre las cortinas y persianas por la noche para reducir la pérdida de energía a través de las ventanas. • Aísle bien los hogares. • Dúchese en vez de bañarse. • Limpie y revise sus herramientas, ordenadores, aparatos eléctricos, etc. con regularidad; de esta forma durarán más. | <p>Reutilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repare antes de pensar en reemplazar. • Done productos como ropa o muebles a caridades o grupos comunitarios. • Use bolígrafos y lápices recargables. • Use las bolsas de plástico más de una vez. • Use papel que no le sirva para tomar notas. • Use sobres viejos otra vez con etiquetas sobre las direcciones. • Compre componentes recargables y no desechables. • Cuando dé una fiesta use platos, tazas y cubiertos que se puedan lavar en lugar de los de usar y tirar. |
|---|--|

- Reciclar:**
- Compre artículos hechos con materiales reciclados.
 - Averigüe dónde se encuentran las facilidades de reciclaje más cercanas y úselas para papel, cristal y latas.
 - Ordenadores, teléfonos móviles, televisiones, radios, relojes, etc. todos se pueden reciclar o ser donados a tiendas de caridad.
 - Mucha de la basura de la cocina se puede reciclar como fertilizante orgánico y se pueden usar en jardines de verduras y flores.

