

Introducción

El clima mundial ha evolucionado siempre de forma natural. Los científicos creen, no obstante, que ahora estamos asistiendo a un nuevo tipo de cambio climático. Sus efectos en la población y en los ecosistemas van a ser drásticos. Los niveles de dióxido de carbono y de otros "gases de efecto invernadero" en la atmósfera han subido vertiginosamente desde la revolución industrial. Las concentraciones han aumentado sobre todo por la utilización de combustibles fósiles, la deforestación y otras actividades humanas, impulsadas por el crecimiento económico y demográfico. Los gases de efecto invernadero, como una manta que envolviera todo el planeta, impiden que la energía escape de la superficie y la atmósfera terrestres (véase la página de al lado). Si los niveles ascienden demasiado, un calentamiento excesivo puede trastornar las pautas naturales del clima.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) confirmó, en su tercer informe de evaluación,

que "existen pruebas nuevas y más convincentes de que la mayor parte del calentamiento observado durante los últimos 50 años se puede atribuir a actividades humanas". Aunque las incertidumbres que rodean a la proyección de las tendencias futuras crean amplios márgenes de error en las estimaciones, el IPCC preveía un aumento de 1,4 a 5,8°C en las temperaturas superficiales medias de nuestro planeta durante los próximos 100 años. Los efectos del calentamiento, incluso en los extremos inferiores de esa banda, serán probablemente dramáticos (véase cuadro infra). Las repercusiones en los seres humanos serán inevitables y —en algunos lugares— extremas.

La población de algunas zonas puede verse beneficiada con el cambio climático. Pero son muchos más los casos en que se verá afectada negativamente. Los países en desarrollo sufrirán más que los otros, ya que su falta de recursos los hace especialmente vulnerables a la adversidad o a las emergencias de escala

Ejemplos de variabilidad climática y de episodios climáticos extremos y de sus repercusiones

Cambios proyectados	Efectos proyectados
Temperaturas máximas más elevadas, más días calurosos y oleadas de calor en casi todas las zonas terrestres Prognosis: muy probable	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Incidencia de defunciones y graves enfermedades en personas de edad y en la población rural pobre ▲ Estrés térmico en el ganado y en la flora y fauna silvestres ▲ Riesgo de daños a varios cultivos ▲ Demanda de refrigeración eléctrica ▼ Fiabilidad del suministro de energía
Temperaturas mínimas más elevadas, y menos días fríos, días de heladas y oleadas de frío en casi todas las zonas terrestres Prognosis: muy probable	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Morbilidad y mortalidad humana relacionada con el frío ▼ Riesgo de daños para varios cultivos ■ Distribución y actividad de algunas plagas y vectores de enfermedades ▼ Demanda de energía calorífica
Episodios de precipitaciones más intensas Prognosis: muy probable, en muchas zonas	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Daños provocados por inundaciones, desprendimientos de tierras y avalanchas ▲ Erosión del suelo ▲ La escorrentía de las inundaciones podría aumentar la recarga de los acuíferos de algunas llanuras de inundación ▲ Presión sobre los sistemas públicos y privados de socorro en caso de desastre y de seguro frente a inundaciones
Mayor deshidratación veraniega en la mayor parte de las zonas continentales interiores de latitud media y riesgo asociado de sequía Prognosis: probable	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Rendimientos de los cultivos ▲ Daños en los cimientos de los edificios provocados por la contracción del suelo ▲ Riesgo de incendios forestales ▼ Cantidad y calidad de los recursos hídricos
Aumento de las intensidades eólicas máximas de los ciclones tropicales, y de la intensidad de las precipitaciones medias y máximas Prognosis: probable, en algunas zonas	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Riesgos para la vida humana, riesgo de epidemias de enfermedades infecciosas ▲ Erosión costera y daños en los edificios de infraestructura de la costa ▲ Daños en los ecosistemas costeros, como los arrecifes de coral y los manglares
Intensificación de las sequías e inundaciones asociadas con El Niño en muchas regiones Prognosis: probable	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Productividad agrícola y de los pastizales en las regiones expuestas a la sequía y las inundaciones ▼ Potencial de generación de electricidad en las regiones expuestas a la sequía
Mayor variabilidad de las precipitaciones del monzón de verano en Asia Prognosis: probable	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Magnitud de las inundaciones y de la sequía y daños en las tierras templadas y tropicales de Asia
Mayor intensidad de las tormentas de latitud media Prognosis: poco acuerdo entre los modelos actuales	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Riesgos para la vida y la salud humana ▲ Pérdidas de bienes materiales e infraestructura ▲ Daños en los ecosistemas costeros

Claves:
 ▲ Aumento
 ■ Ampliación
 ▼ Disminución

Fuente: (Basado en) IPCC 2001. Tercer informe de evaluación

relativamente grande. No obstante, la población de estos países ha producido sólo una pequeña parte de los gases de efecto invernadero emitidos.

Principales gases de efecto invernadero

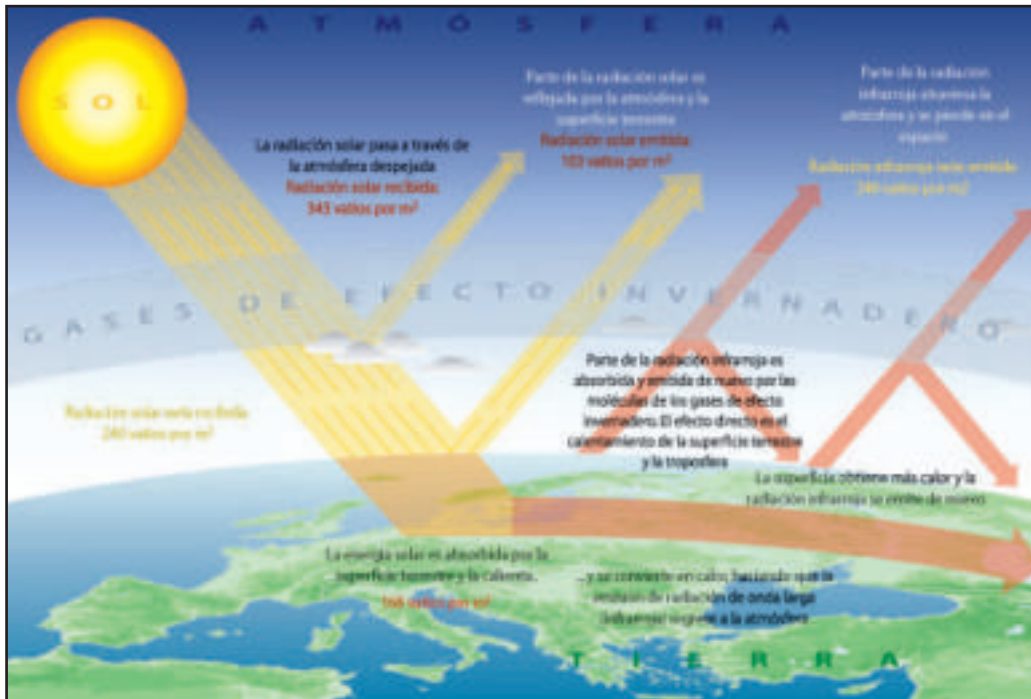
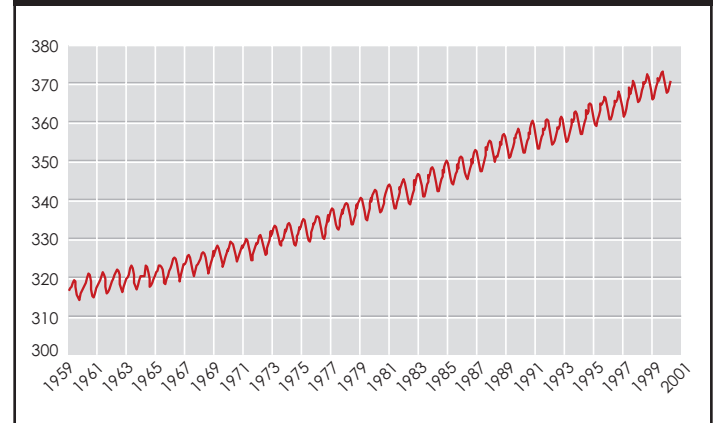
La Convención hace referencia a todos los gases de efecto invernadero no incluidos en el Protocolo de Montreal de 1987 de la Convención de las Naciones Unidas para la Protección de la Capa de Ozono. No obstante, en el Protocolo de Kyoto se hace hincapié en los seis siguientes:

- Dióxido de carbono (CO_2)
- Metano (CH_4)
- Óxido nitroso (N_2O)
- Hidrofluorocarbonos (HFC)
- Perfluorocarbonos (PFC)
- Hexafluoruro de azufre (SF_6)

Se estima que los tres primeros explican el 50, el 18 y el 6 por ciento, respectivamente, del efecto global de calentamiento mundial derivado de actividades humanas. Los HFC y PFC se

utilizan como productos sustitutivos de las sustancias que agotan la capa de ozono, como los clorofluorocarbonos (CFC), que se están eliminando gradualmente en virtud del Protocolo de Montreal (véase la página 18).

Dióxido de carbono en la atmósfera



▲ Observaciones realizadas en Manura Loa, Hawái (en ppm por volumen) revelan cómo las concentraciones de CO_2 en la atmósfera han aumentado desde que comenzaron a tomarse registros precisos. Fuente: Keeling y Whorf 2001 en Global Environment Outlook 3 (PNUMA/Earthscan Publications 2002)

◀ Fuente: Okanagan University College de Canadá, Departamento de Geografía; Organismo de protección de medio ambiente (EPA) de los Estados Unidos, Washington; Climate change 1995, The science of climate change, contribución del grupo de trabajo 1 al segundo informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, PNUMA y Organización Meteorológica Mundial (OMM), Cambridge University Press, 1996. GRID Arendal.