



# Lineamientos y retos del cambio climático en Mesoamérica

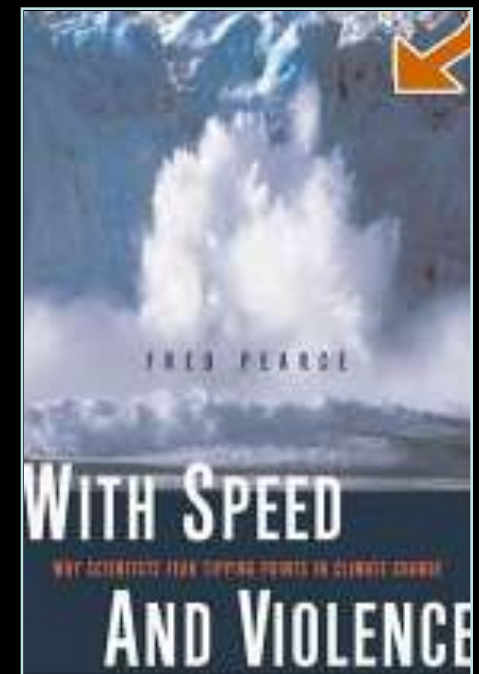
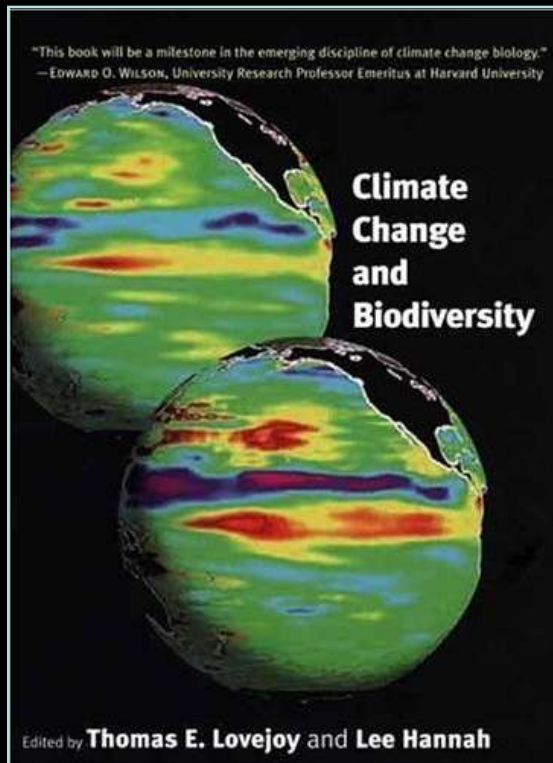
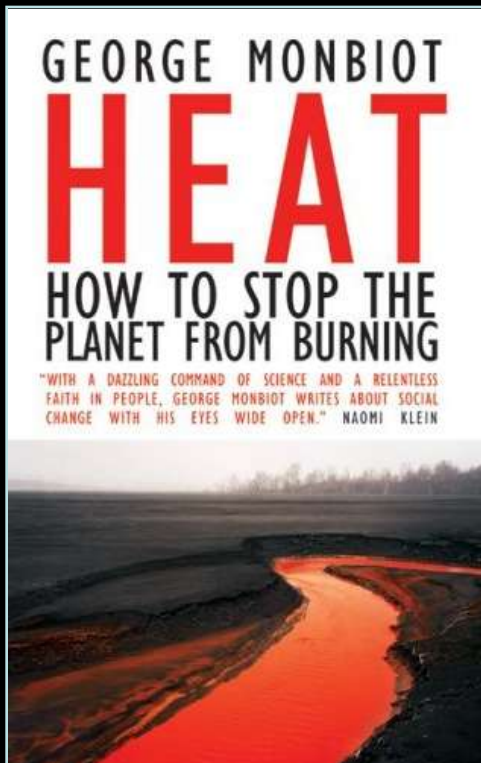
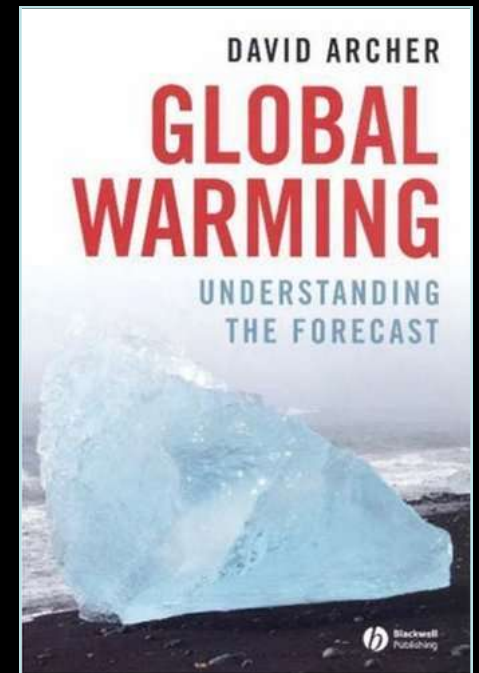
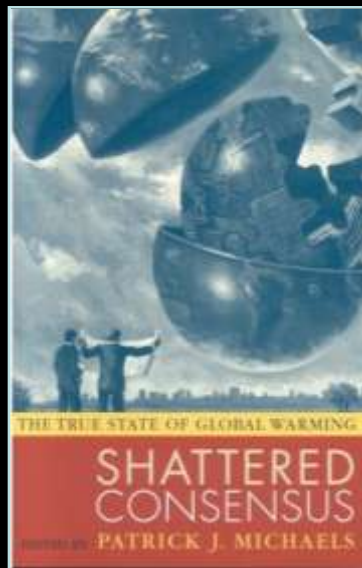
## Olivier Chassot

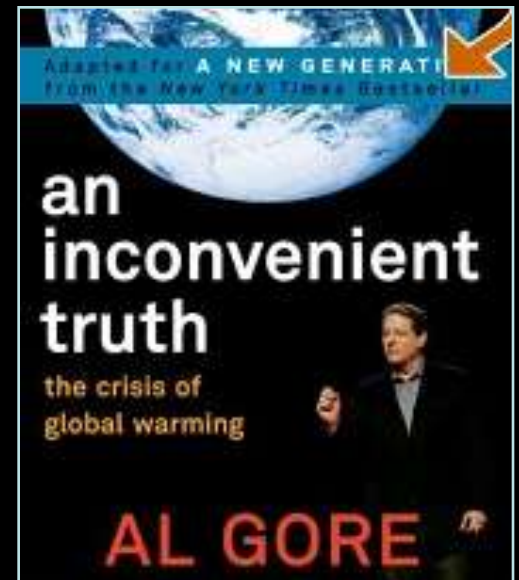
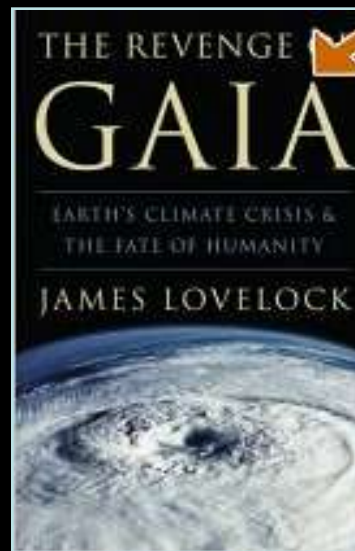
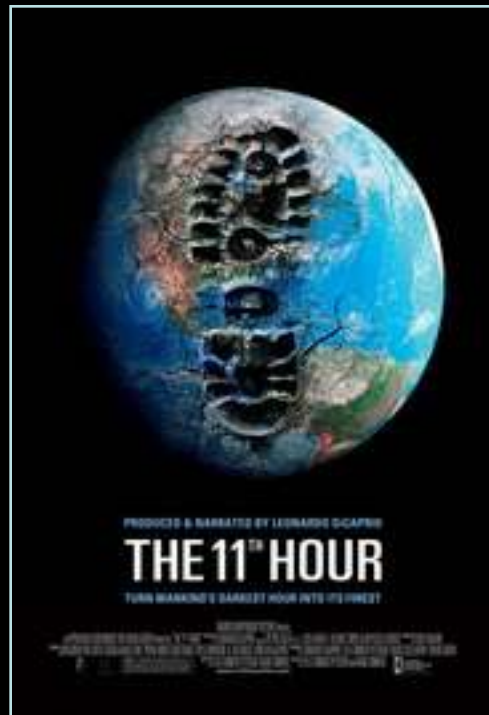
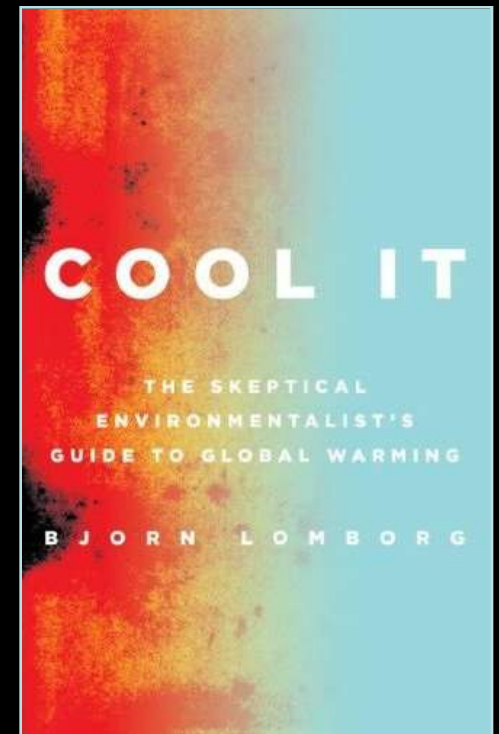
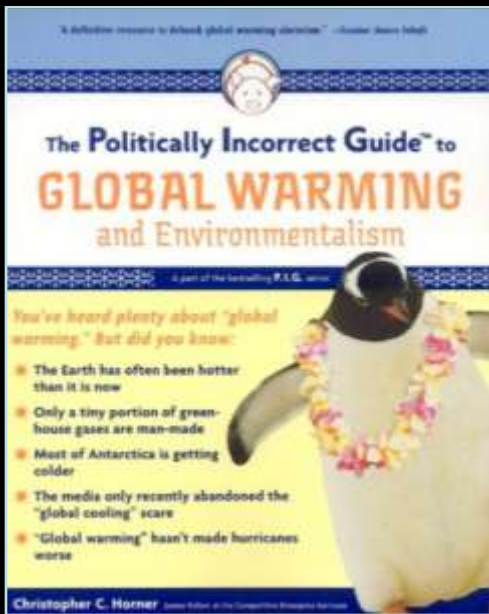
Universidad para la Cooperación Internacional  
(UCI)  
Escuela Latinoamericana de Áreas Protegidas  
(ELAP-UCI)  
Comisión Mundial de Áreas Protegidas  
(UICN)



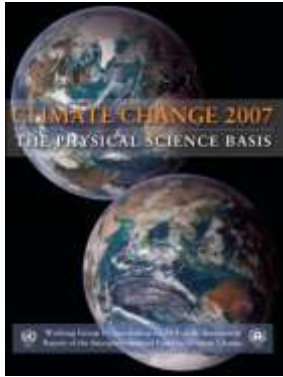
# Indicadores de la concentración de gases atmosféricos

- Concentración atmosférica de CO<sub>2</sub>:
  - +31%
- Concentración atmosférica de metano:
  - +151%
- Concentración atmosférica de óxido nítrico:
  - +17%
- Concentración estratosférica de ozono:
  - disminuyó durante 1970-2000
- Concentración atmosférica de clorofluorcarbonos:
  - aumentaron en todo el mundo durante los últimos 50 años

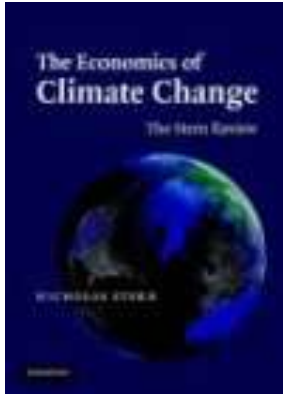




# Antecedentes



- **Informes del Panel Intergubernamental en Cambio Climático (Premio Nobel de la Paz 2007):**
  - Establecido por WMO y el UNEP en 1988, establece el aumento en la temperatura global y las emisiones de CO<sub>2</sub> como factor principal del cambio climático (2007).



- **Informe del economista Sir. Nicholas Stern:**
  - *Stern Review on the Economics of Climate Change*, 2006. Analiza el impacto del cambio climático y del calentamiento global sobre la economía (inversión 1% PIB mundial ≠ recesión 20% PIB mundial).



- **La película “Una verdad incómoda”:**
  - Al Gore (Premio Nobel de la Paz 2007), *An Inconvenient Truth*, 2006. Populariza el problema del calentamiento global con fundamento científico y expone la relación directa entre las emisiones de CO<sub>2</sub> y el aumento de la temperatura global.

# ¿Qué es el IPCC?

- El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) es el cuerpo principal para la evaluación del Cambio Climático, establecido por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente para proveer al mundo con una visión clara y balanceada del estado actual del conocimiento de los procesos, efectos y posibilidades de solución del calentamiento global.
- Las conclusiones del IPCC son científicamente relevantes pero no políticamente restrictivas.-

[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

# ¿Que hace el IPCC?

- Revisa y evalúa la información científica, tecnológica y socio-económica más reciente sobre el cambio climático y sus vinculaciones con los demás componentes del cambio ambiental global. En intervalos regulares suministra informes comprensivos, rigurosamente documentados que resumen el estado actual del conocimiento y las proyecciones futuras del cambio climático.



# ¿Quiénes integran el IPCC?

**Mas de 2500 revisores científicos especializados**

**Más de 800 autores contribuyentes**

**Más de 400 autores principales de 130 países**

**6 años de trabajo para producir el informe AR4 (2007)**





# THE REGIONAL IMPACTS OF CLIMATE CHANGE

An Assessment of Vulnerability



# LAND USE, LAND-USE CHANGE, AND FORESTRY



# AVIATION AND THE GLOBAL ATMOSPHERE



# CLIMATE CHANGE 2001

The Scientific Basis



# CHANGEMENTS CLIMATIQUES 2001

Rapport de synthèse



# METHODOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL ISSUES IN TECHNOLOGY TRANSFER



# EMISSIONS SCENARIOS



# METHODOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL ISSUES IN TECHNOLOGY TRANSFER



# CLIMATE CHANGE 2001

Mitigation



# CLIMATE CHANGE 2001

Impacts, Adaptation and Vulnerability



Intergovernmental Panel on Climate Change



# Elementos para entender el cambio climático

- Definiciones
- Factores que determinan el clima
- El efecto invernadero



# Definiciones

## **Temperie** o tiempo meteorológico

Estado de las variables (temperatura, nubosidad, presión atmosférica, humedad, precipitación, tormenta, etc.) registradas en el intervalo de tiempo diario o de escasos días.

## **Clima**

Es la síntesis de las condiciones meteorológicas en un lugar determinado, caracterizada por los valores estadísticos a largo plazo de los elementos meteorológicos en dicho lugar (valores medios, probabilidades, varianzas de valores extremos, etc).

El período clásico es 30 años, según lo define la Organización Meteorológica Mundial.

## **Cambio climático**

En su sentido más general, abarca todas las formas de inconstancia climática (es decir, cualesquiera diferencias entre las estadísticas a largo plazo de los elementos meteorológicos, calculados para distintos períodos suficientemente extensos para determinar el clima, de una misma zona), con independencia de su carácter estadístico o su causa física. El cambio climático puede resultar de factores tales como la modificación de la emisión de la energía solar, los cambios a largo plazo de los elementos de la órbita terrestre (excentricidad, oblicuidad de la elíptica, precesión de los equinoccios), los procesos naturales del sistema climático o el forzamiento antropogénico (por ejemplo, el aumento de las emisiones de dióxido de carbono o de otros gases de efecto invernadero).

Sin embargo, esta definición no es la única. Según el IPCC

El **cambio climático** se refiere a una variación estadística significativa, sea del estado medio del clima o de su variabilidad, que persista por un período extendido de tiempo (típicamente décadas o más extendidos). El cambio climático puede ser debido a los procesos internos naturales o a forzamientos externos, o a cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso de la tierra (p.e. deforestación)

Por su parte, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), en su Artículo 1, define al Cambio Climático como un “cambio del clima que atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

## **Variabilidad climática**

En el sentido más general, el término variabilidad climática designa la característica intrínseca del clima que se manifiesta por cambios en el tiempo cronológico. El grado de variabilidad climática puede describirse por las diferencias entre estadísticas a largo plazo de elementos meteorológicos calculados para diferentes períodos (en este sentido, la determinación de la variabilidad climática es igual a la medición del cambio climático).

Una segunda definición muestra más claramente su diferencia con el cambio climático. Así, el término “**variabilidad climática**” se utiliza para indicar desviaciones de las estadísticas climáticas a lo largo de un período de tiempo dado (por ejemplo un mes, una estación o años determinados) respecto de estadísticas climáticas a largo plazo relacionadas con el mismo período. Completado el período de esta “variabilidad” el sistema vuelve a sus condiciones iniciales. Tal es el caso del Fenómeno de El Niño que se hace evidente como una variabilidad a lo largo de un intervalo de semanas o más, modificando temporalmente a los valores estadísticos que definen el clima. Una vez que la variabilidad ha concluido, el sistema climático retorna a sus condiciones iniciales.

# ESPACIO EXTERIOR

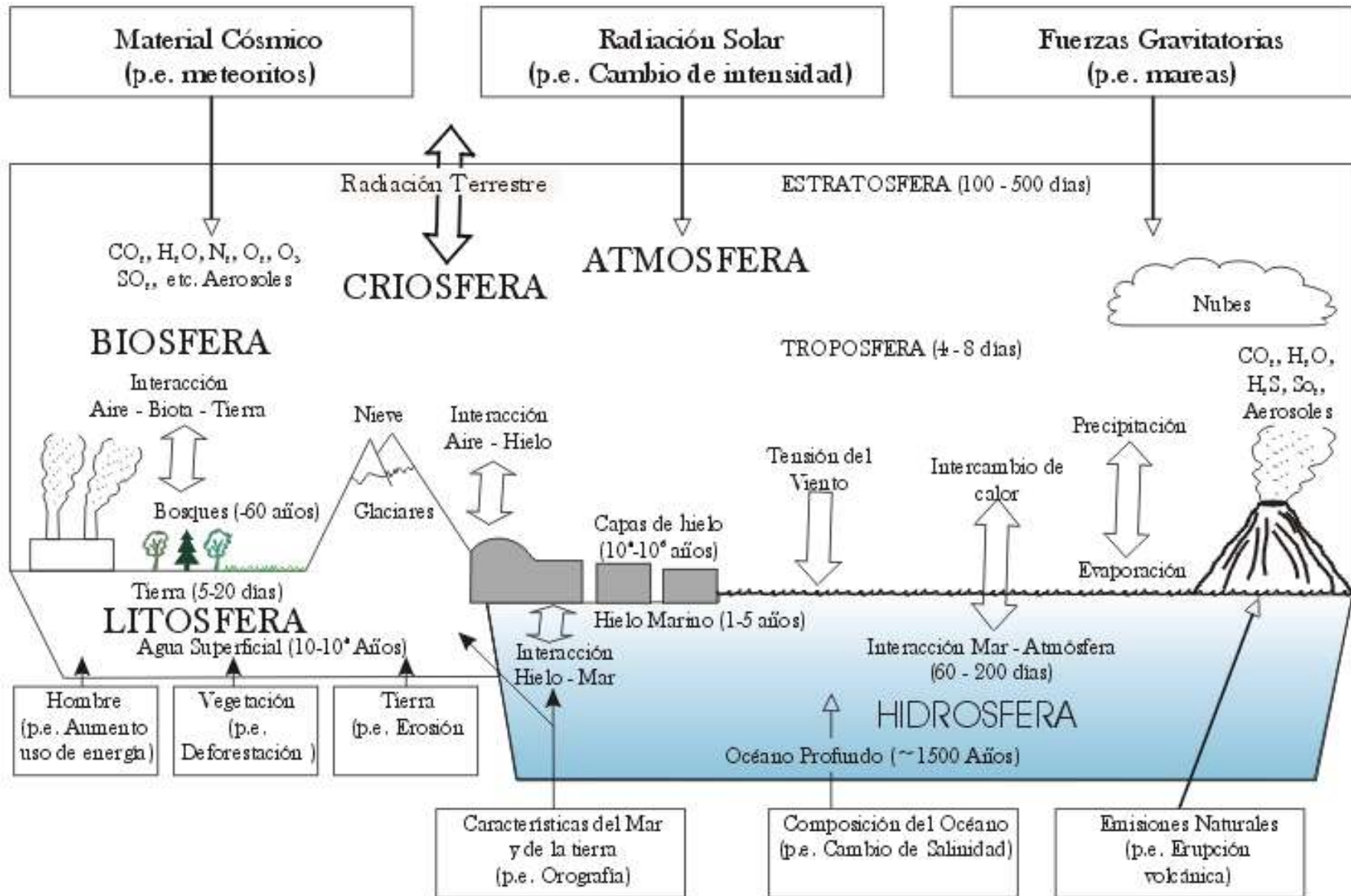
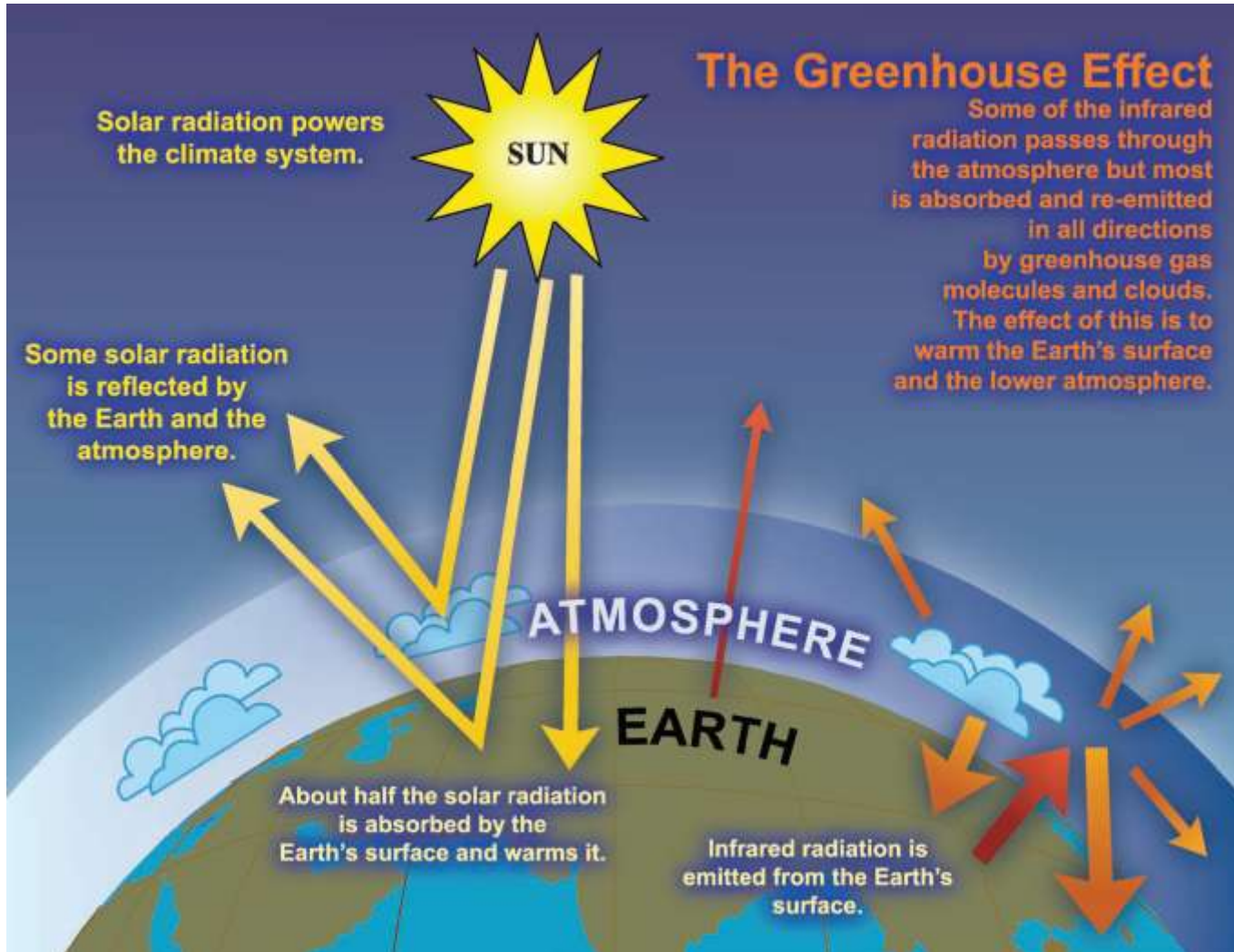


Ilustración esquemática de distintas componentes e interacciones en el sistema climático

# El efecto invernadero





# Impactos antropogénicos en la biosfera

- Revolución industrial
- Crecimiento demográfico
- Capitalismo neo-liberal



# Máquina de vapor de Watt (fin XVIII)



corbis







# Evidencia científica del calentamiento global

*Warming of the climate system is unequivocal, as is now evident from observations of increases in global average air and ocean temperatures, widespread melting of snow and ice, and rising global average sea level.*

International Panel on Climate Change, 2007





**Glacier Findel, Suiza**



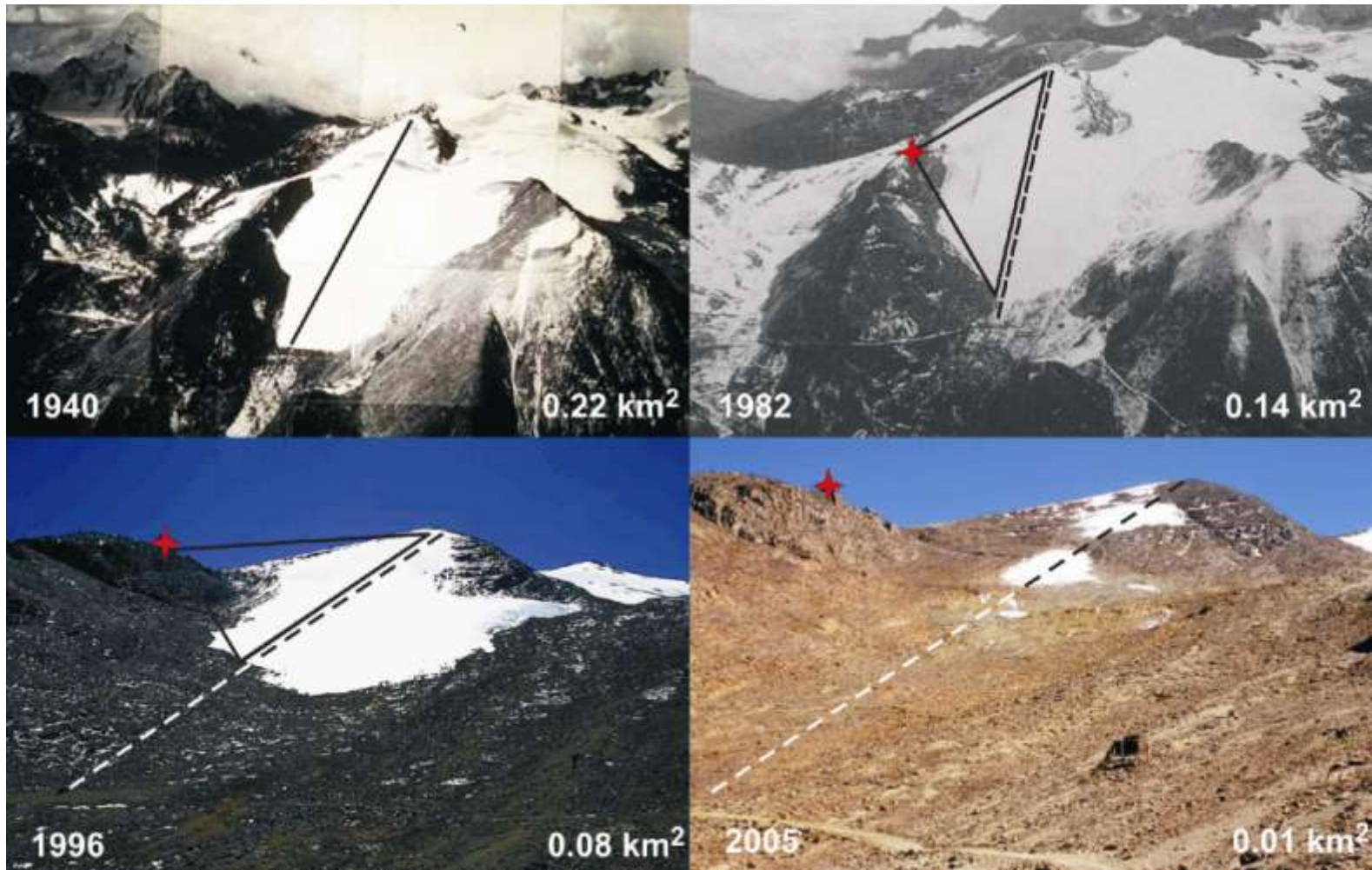
## Glacier Trift, Suiza



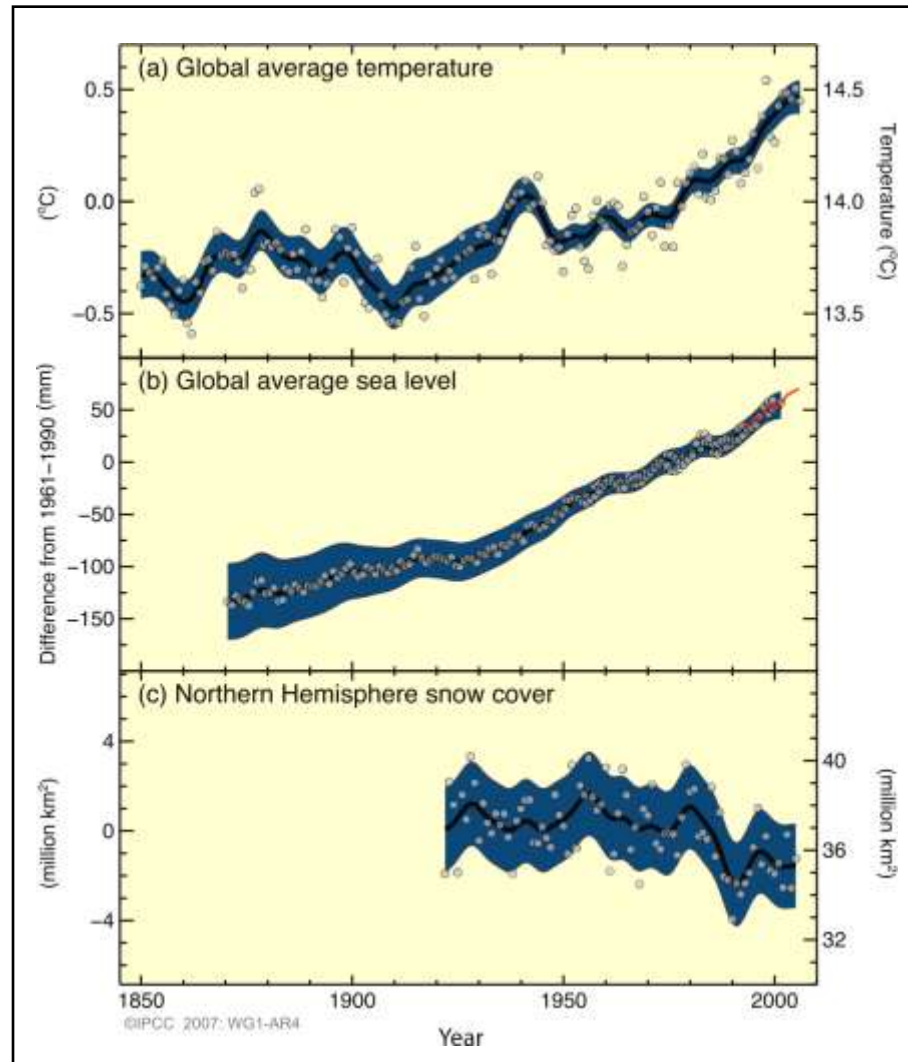
# Glaciar Upsala, Argentina



# Glaciar Chacaltaya, Bolivia

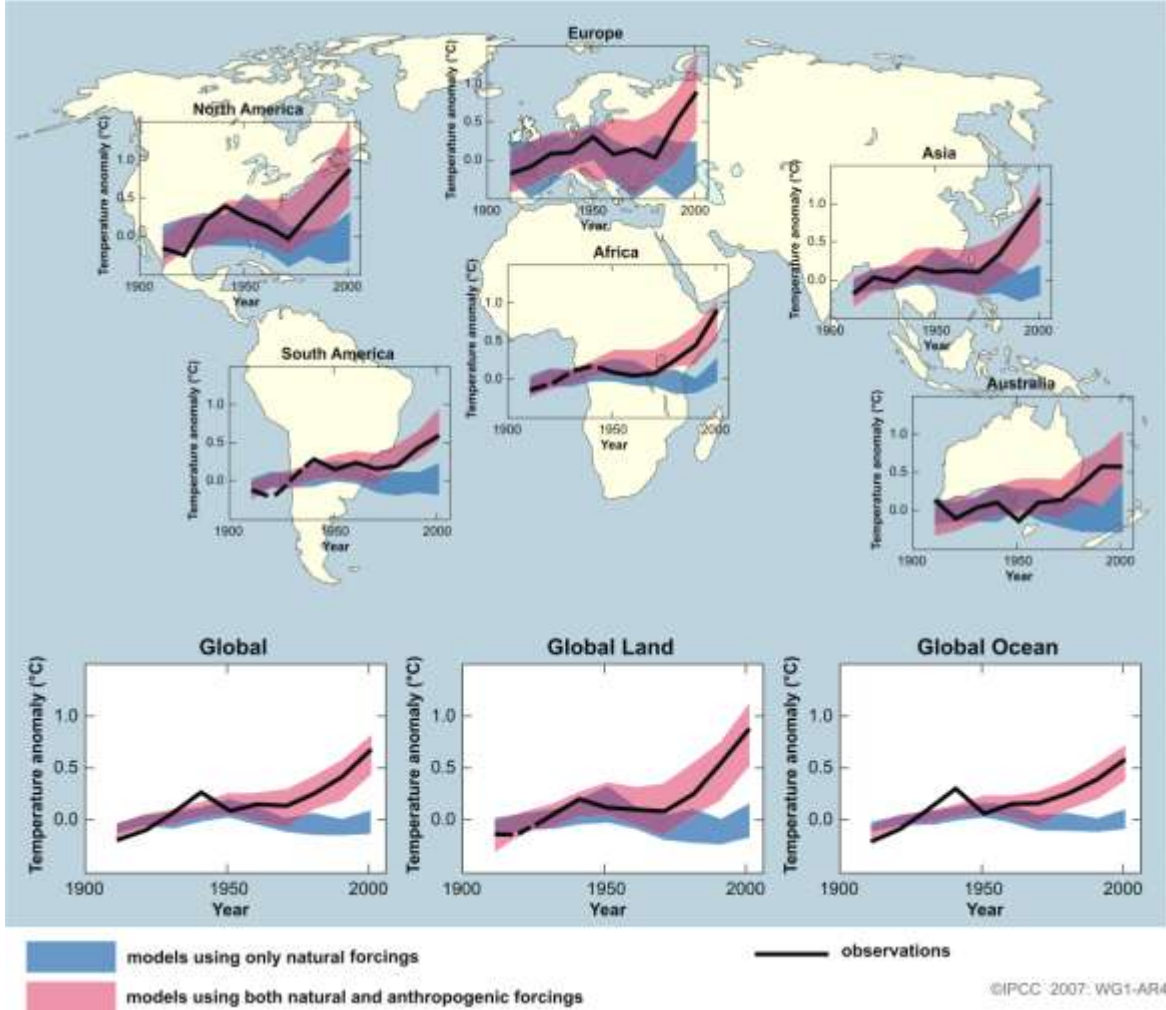


# Temperatura global promedio (a), nivel promedio global del mar (b) y cobertura de nieve en el hemisferio norte (c)



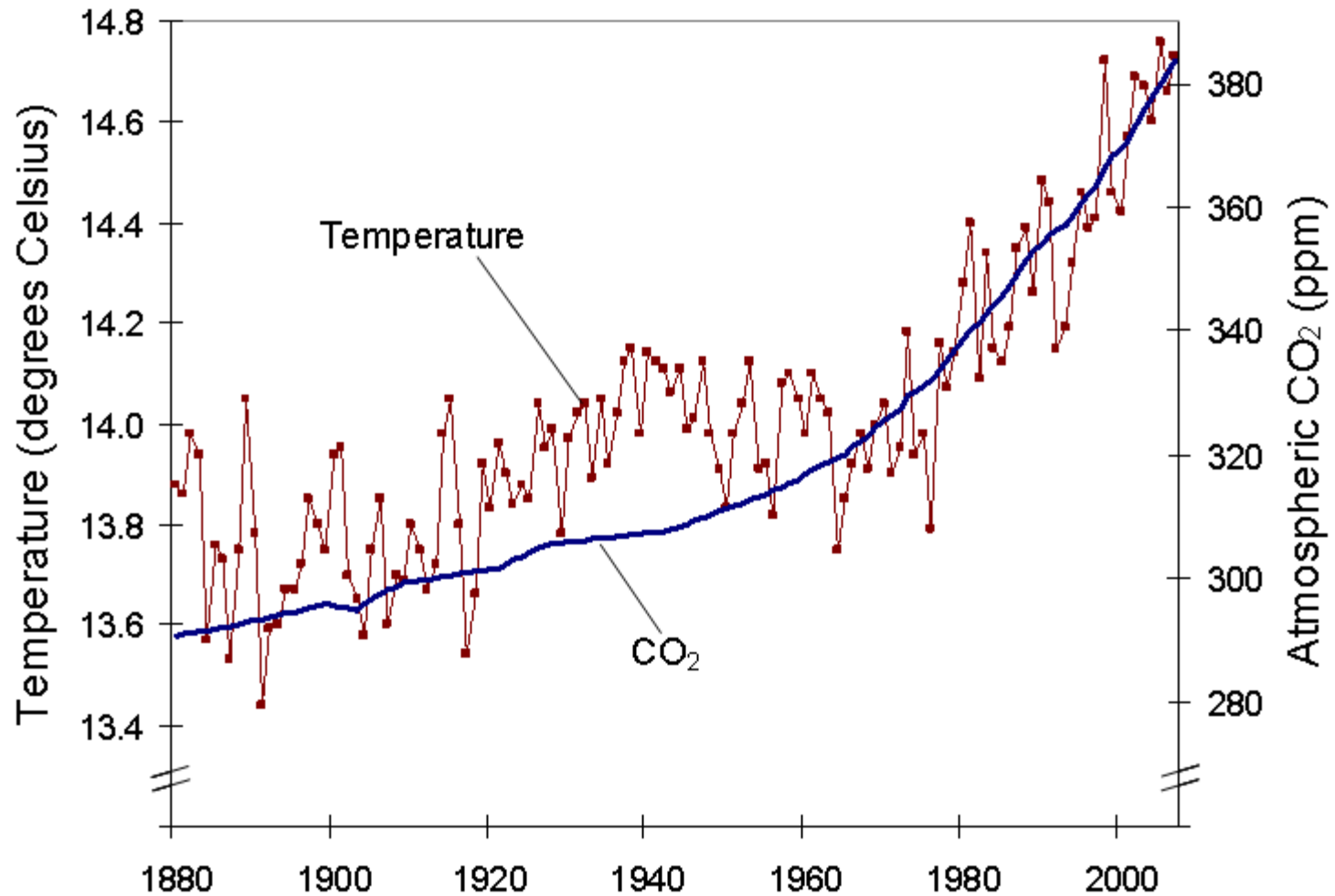
Fuente: IPCC, 2007.

# Comparación de observaciones de cambios de temperatura superficial continental y global con resultados simulados por modelos climáticos naturales y antropogénicos



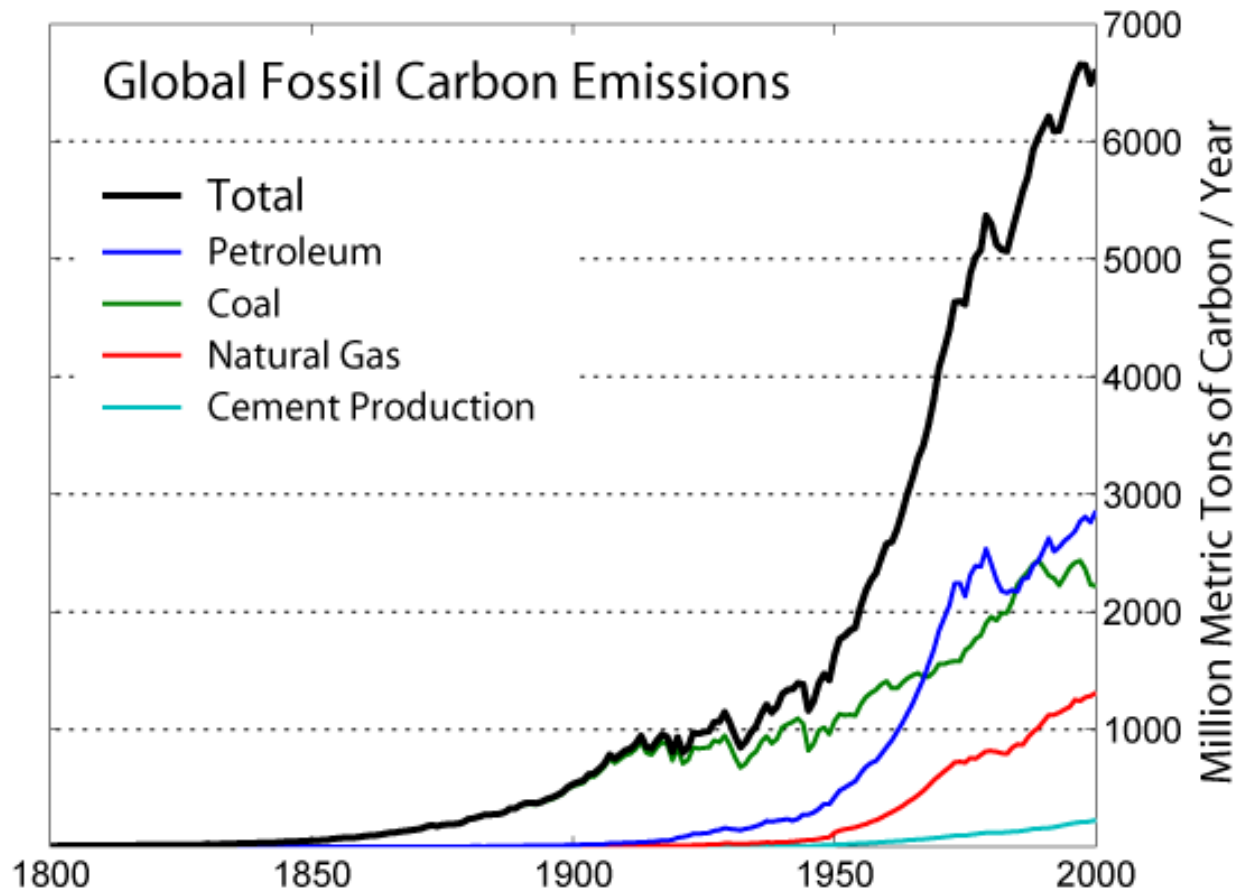
Fuente: IPCC, 2007.

# Promedio de temperaturas globales y concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmosfera (1880-2007)

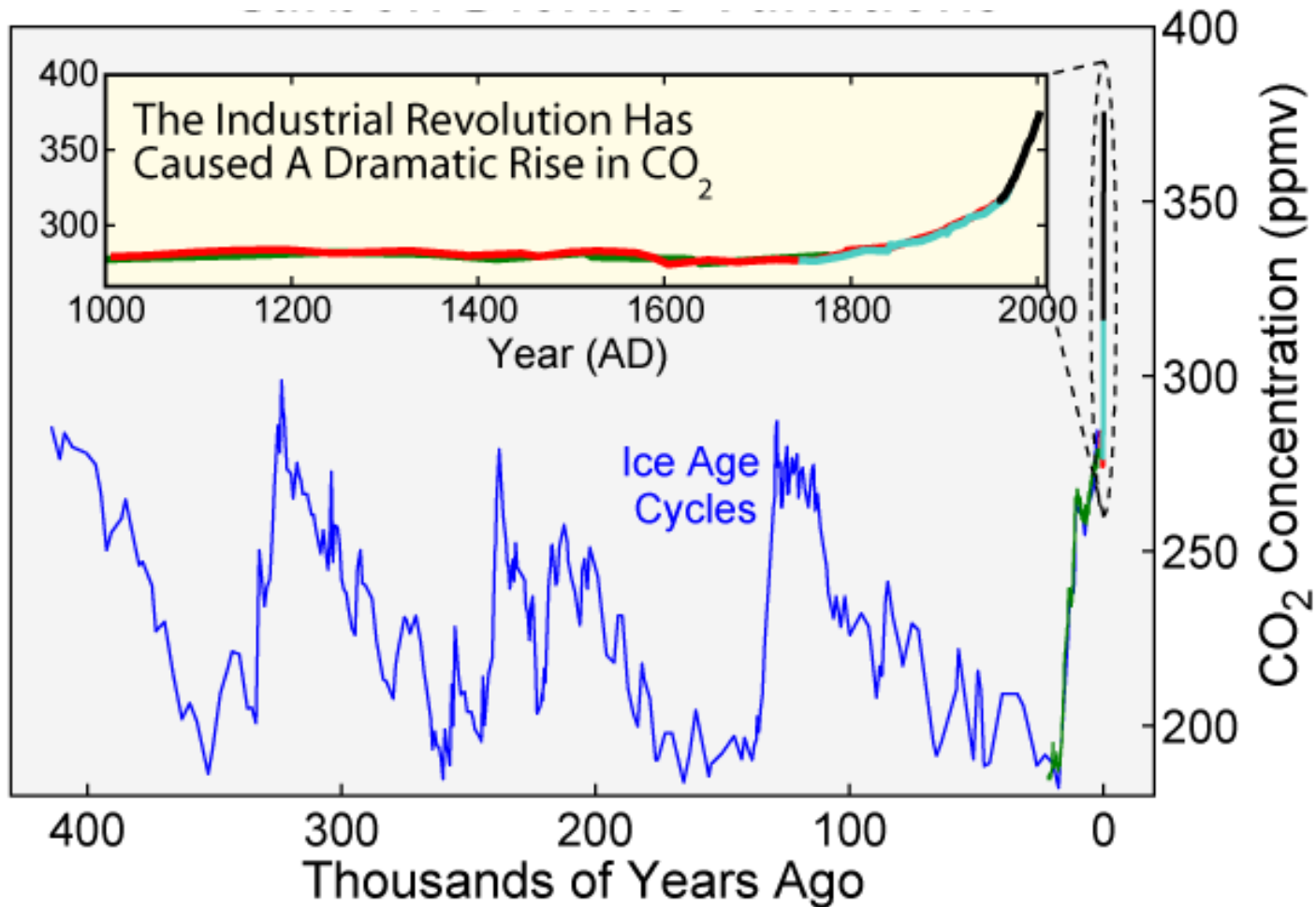


Source: NASA GISS and NOAA/ESRL

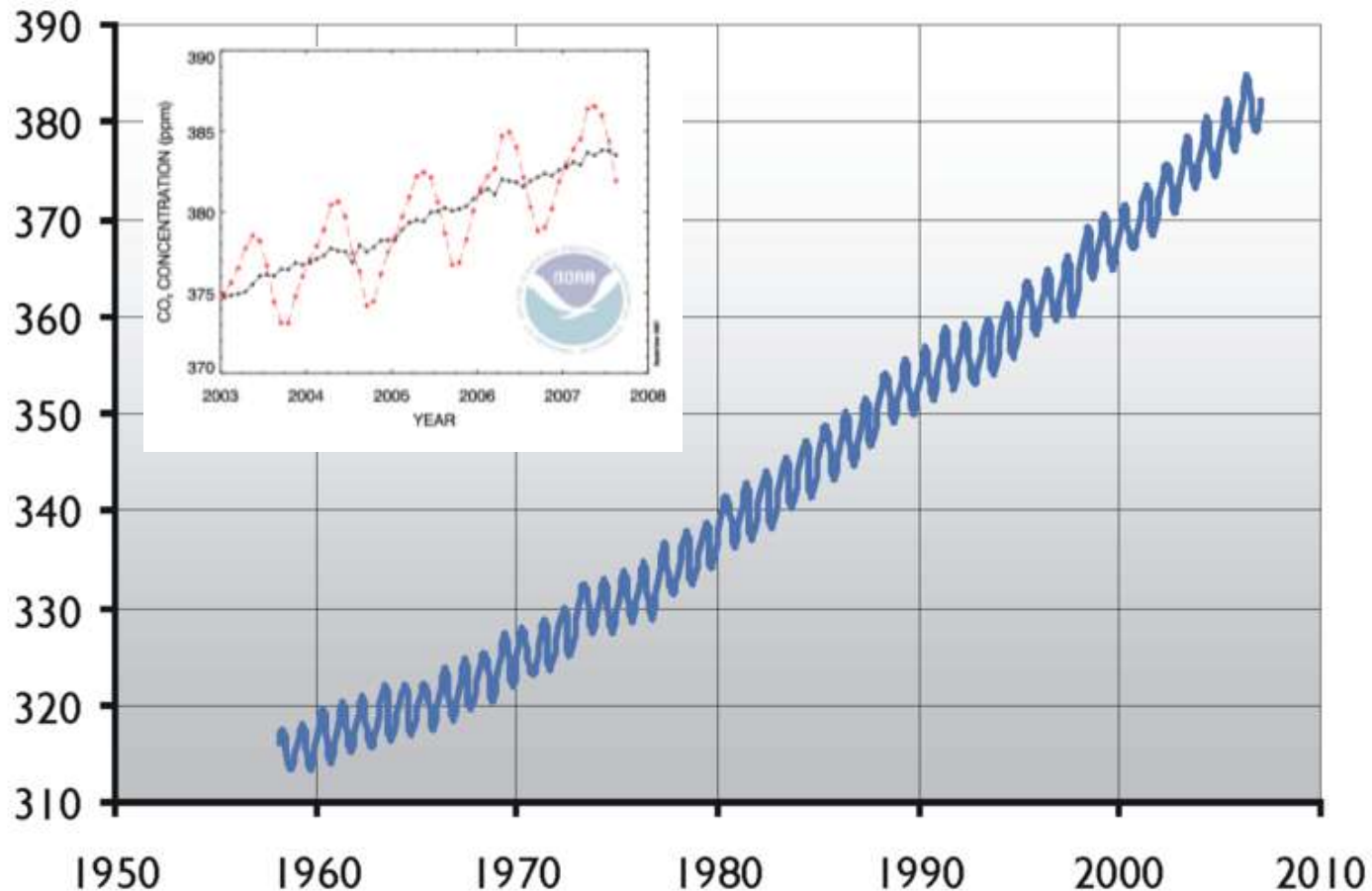
# Emisión global de CO<sub>2</sub> de combustible fósil discriminada según su origen (mill. ton. metr.)



# Variación de los niveles de CO<sub>2</sub> en la atmósfera en los 400.000 últimos años



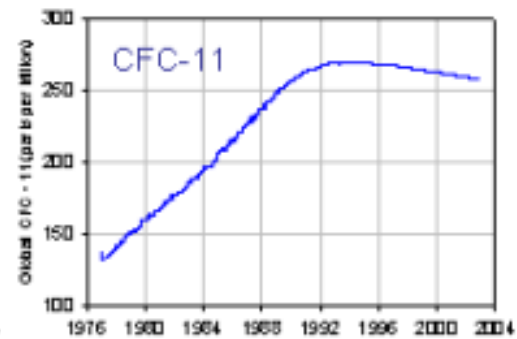
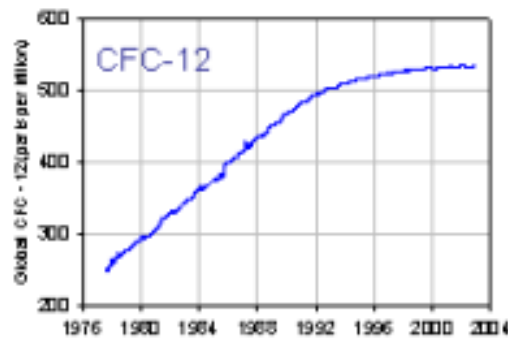
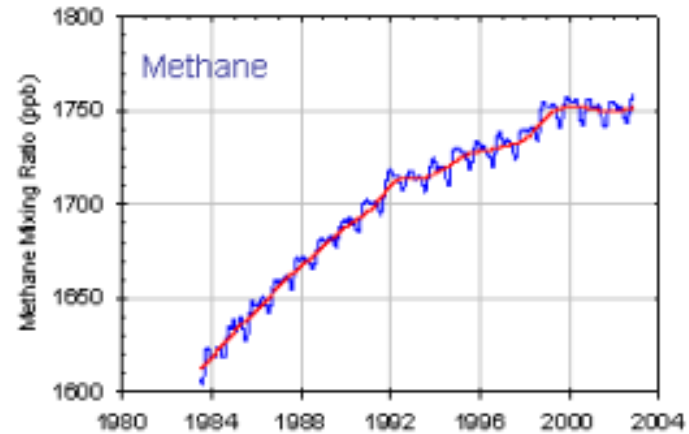
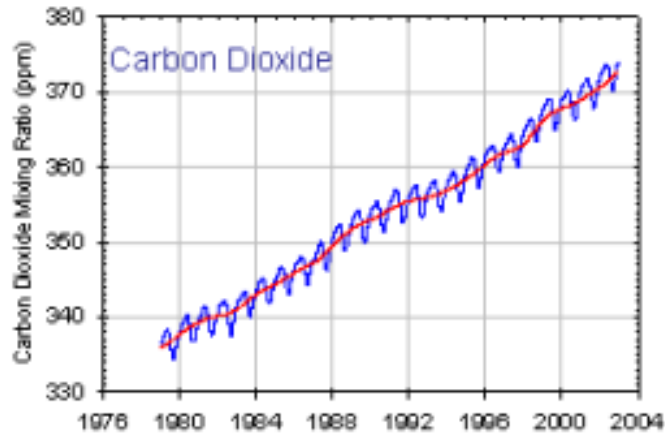
# Niveles de concentración de CO<sub>2</sub> (ppm), 1958-2006, Mauna Loa, Hawaii



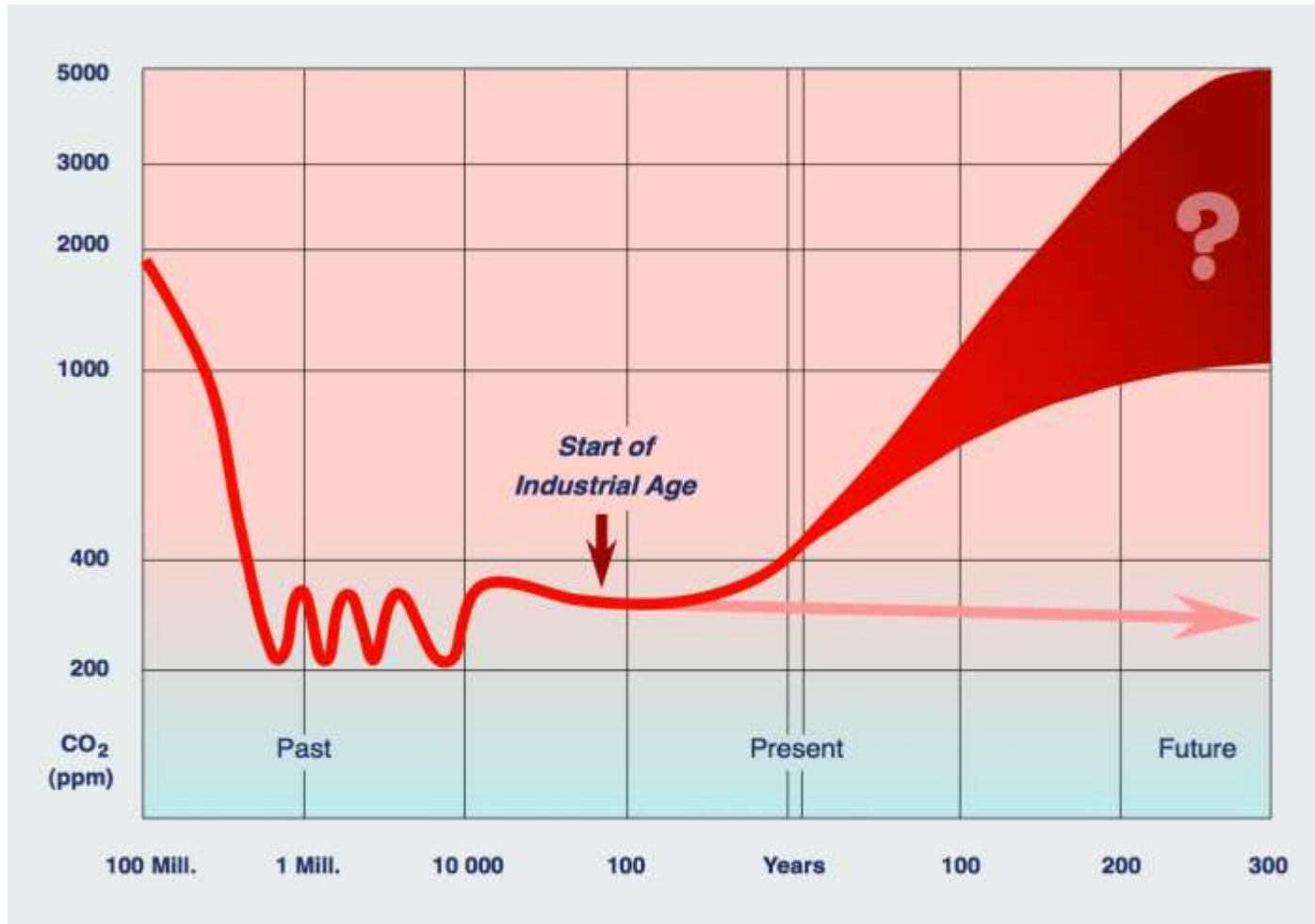
Fuente: P. Tans (2007), *Monthly mean atmospheric carbon dioxide at Mauna Loa Observatory, Hawaii*. Global Monitoring Division, Earth System Research Laboratory, National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S. Department of Commerce, U.S.A.



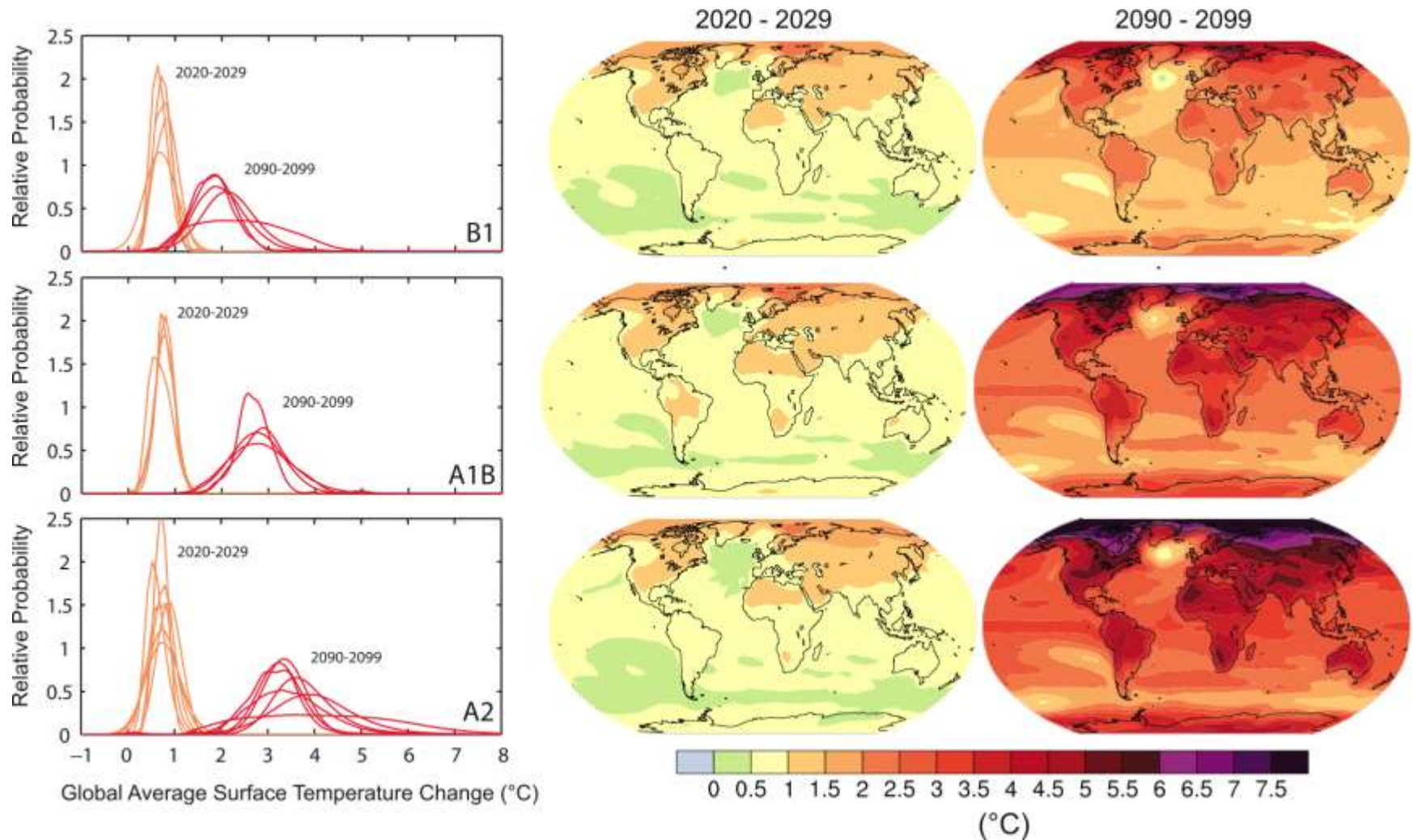
# Patrones globales de los principales gases invernaderos (hasta 2003): 97% emisiones



# Historia y futuro de los niveles de concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera



# Proyección de cambios de temperatura superficial para el Siglo XXI en relación al periodo 1980-1999 (3 modelos)



Fuente: IPCC, 2007.

# **Patrones consistentes de cambio a través del tiempo**

- **Aumento de las temperaturas superficiales**
- **Aumento de las temperaturas de la troposfera**
- **Aumento del contenido de vapor de agua en la atmósfera**
- **Aumento de la temperatura del Océano**
- **... directamente vinculado con el aumento del nivel del mar**
- **Perdida de masa en las capas de hielo de Groenlandia y de la Antártica**
- **Disminución de los glaciares y de la cobertura de nieve**
- **Disminución de la extensión del mar de hielo ártico**
- **Disminución de los suelos temporalmente congelados**
- **Desviación de los patrones de viento y tormentas de latitud mediana hacia los polos**
- **Aumento de la intensidad y duración de las sequías**
- **Aumento de la frecuencia de eventos con altas precipitaciones**
- **Aumento de las temperaturas extremas**
- **Aumento de la intensidad de ciclones tropicales**

# Resumen del IPCC (2007)

- La temperatura superficial de la tierra ha aumentado de  $0.6^{\circ}\text{C}$  en promedio desde 1970
- El IPCC proyecta que la temperatura promedio de la tierra aumentará entre  $1.1$  -  $6.4^{\circ}\text{C}$  durante el Siglo XXI

# Impactos potenciales del cambio climático



# Impactos potenciales del cambio climático:

## CAMBIOS CLIMÁTICOS



•Temperatura



•Precipitación



•Nivel del Mar



**Impactos en la Salud:** Mortalidad / Lesiones por extremos de la temperie / Enfermedades infecciosas / Calidad del aire , enfermedades respiratorias y cardiovasculares



**Impactos en la Agricultura:** Reducción de la productividad / Desplazamiento de los ecosistemas / Enfermedades y pestes / Sequías e inundaciones



**Impactos en los Bosques:** Cambios en la composición / Desplazamientos Geográficos y Rangos (altura / Latitud) / Enfermedades y Productividad



**Impactos en la los Recursos Hídricos:** Cambios en la disponibilidad de agua / Calidad del agua / Aumento de consumo / Inundaciones y sequías / Contaminación

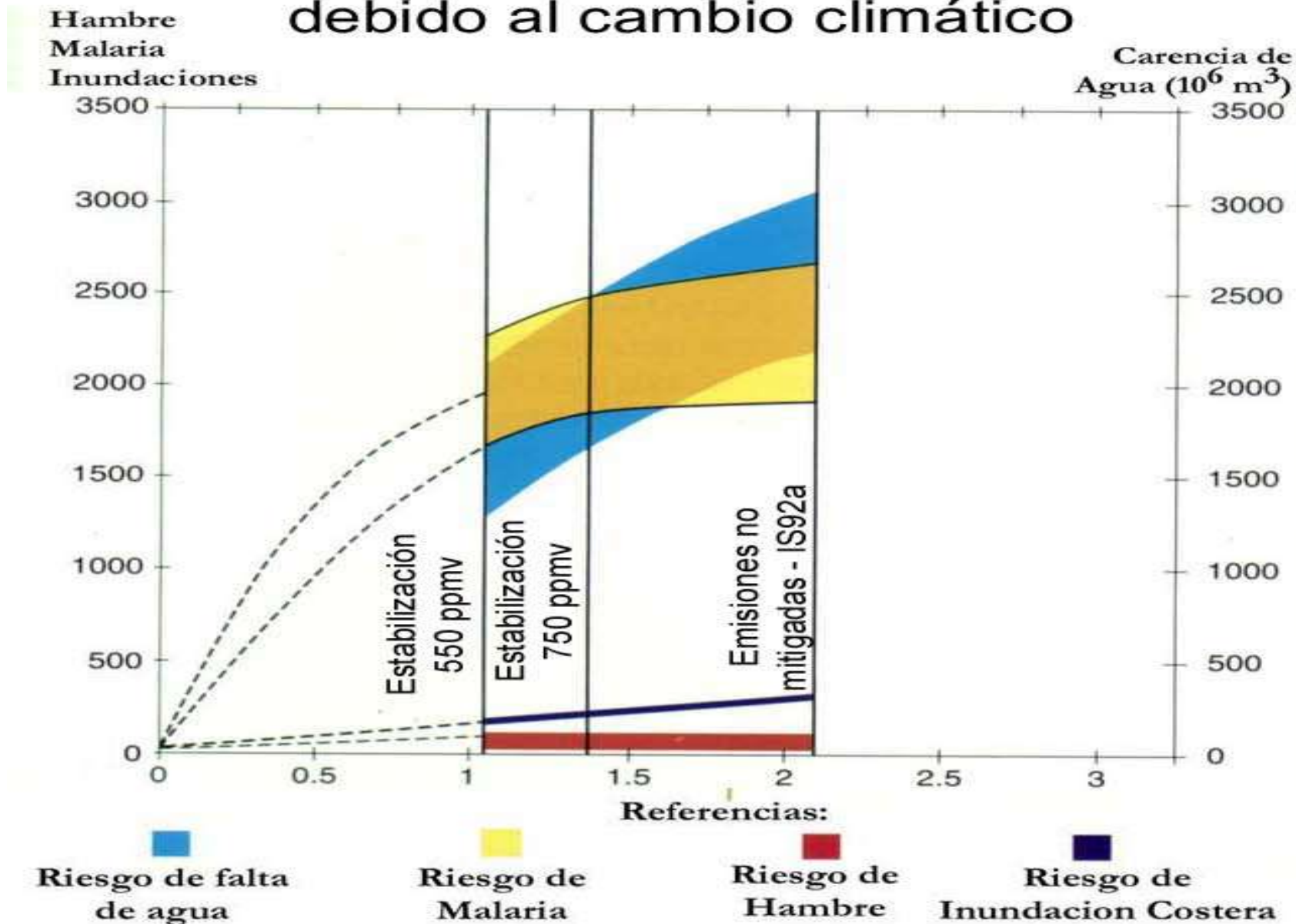


**Impactos en las Áreas costeras:** Erosión de las playas y costas / Inundaciones en áreas de costas / Intrusión de agua de mar



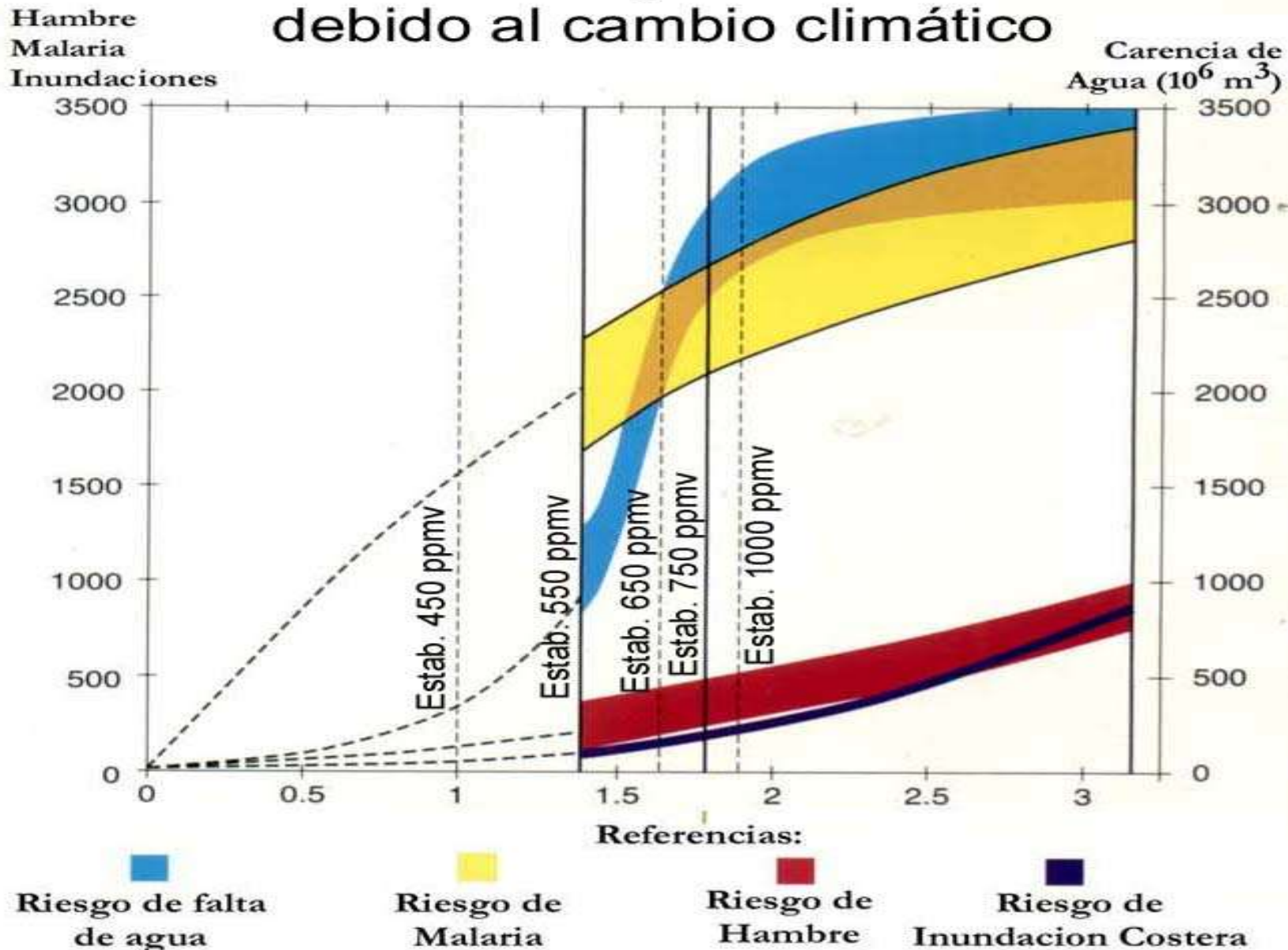
**Especies y Áreas Naturales:** Desplazamientos de zonas ecológicas /Perdida de Hábitat y especies / Incendios naturales.

# Millones en riesgo en el año 2050 debido al cambio climático

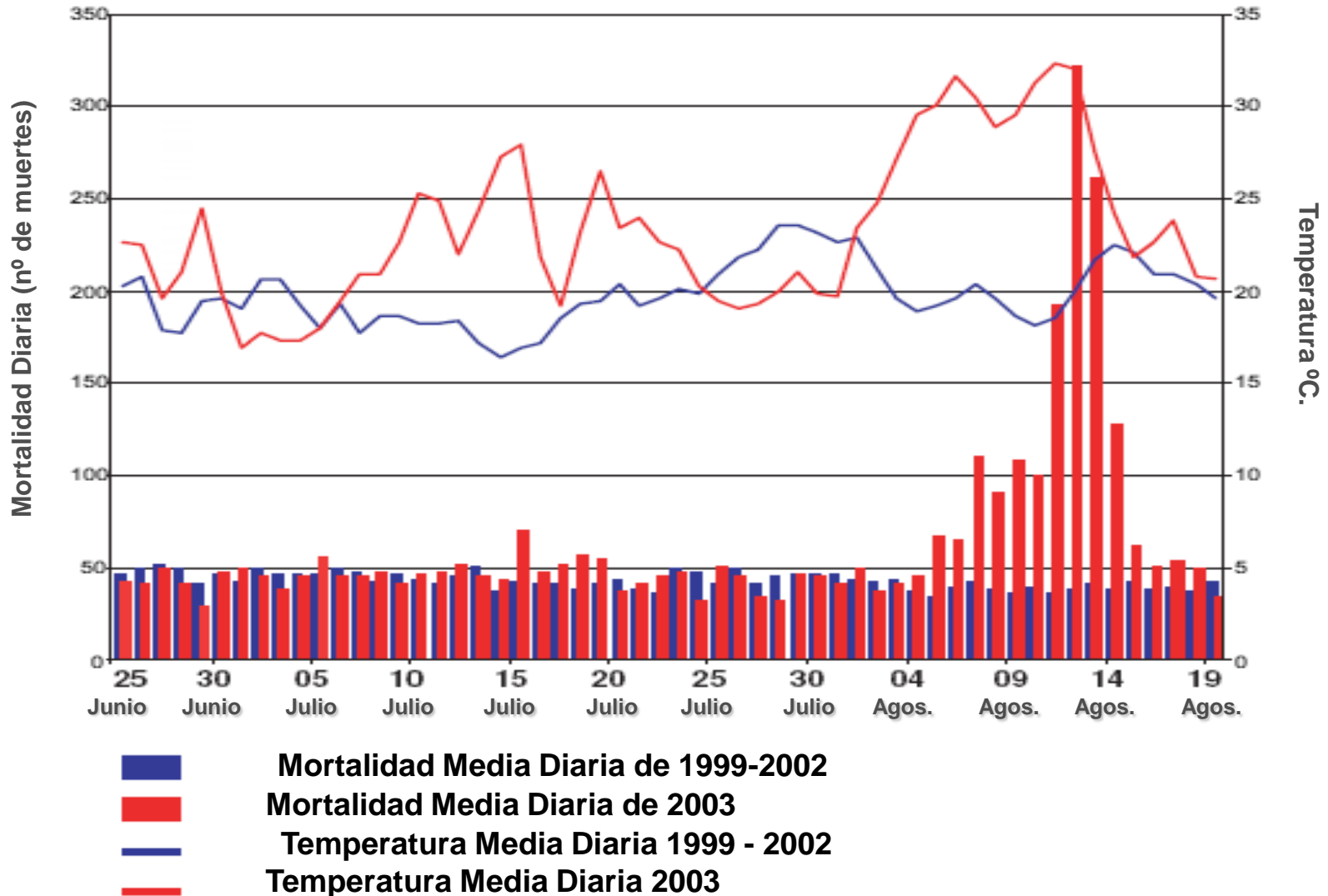




# Millones en riesgo en el año 2080 debido al cambio climático



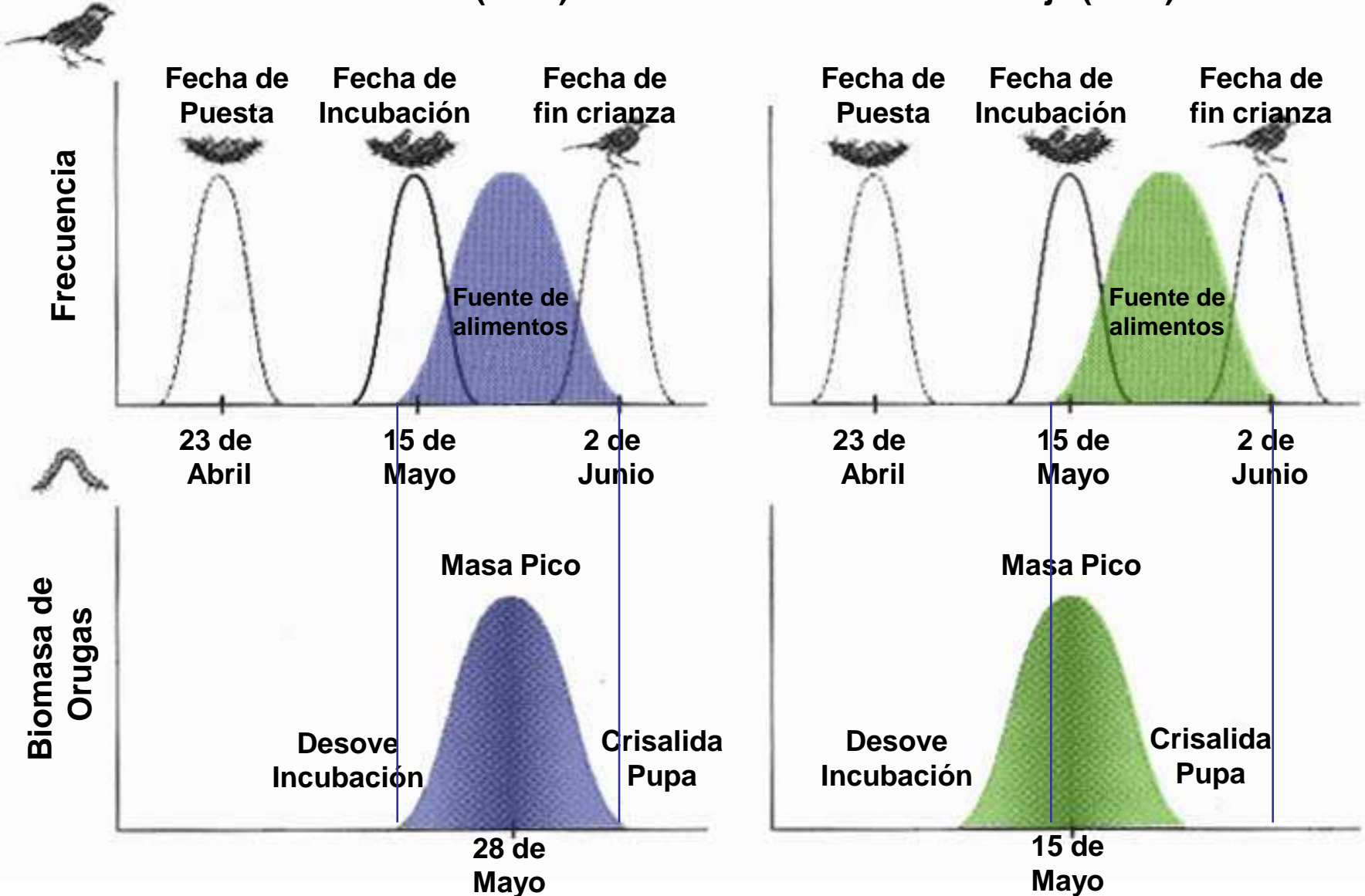
# Número de muertes en París, en el verano de 2003



# Especies interdependientes pueden ser desacopladas bajo los efectos del cambio climático

## Coincidencia (1990)

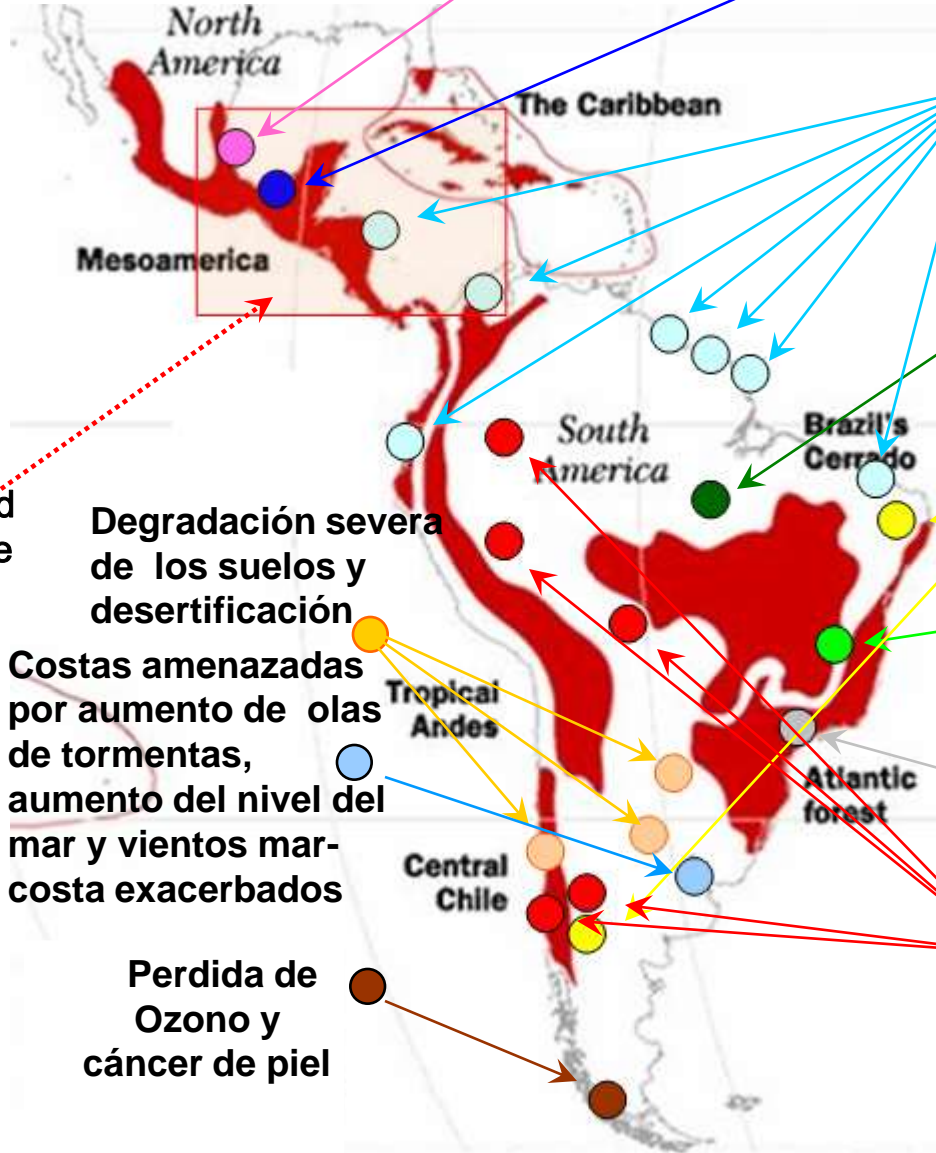
## Desfasaje (2004)



# **Vulnerabilidad ambiental de América Latina frente al cambio climático**



# Puntos Críticos, Claves en América Latina



● Aumento en la extinción de mamíferos, peces, pájaros, mariposas, ranas y reptiles (2050)

● Corales y Manglares amenazados con mayores SSt

○ Bajo los peores escenarios de aumento del nivel de mar, desaparición de manglares en costas bajas

● **Amazonia:**  
Perdida del 43% de 69 especies arbóreas hacia el fin de siglo XXI, sabanización del oriente

● Aumento de Aridez y escasez de recursos Hídricos.

● **Cerrados:**  
Perdidas de 24% de 128 especies arbóreas por un incremento de la temperatura de 2°C.-

○ Reducción de las tierras apropiadas para el cultivo de café

● Reducción e la disponibilidad de agua para generación de electricidad por fusión de glaciares

○ Degradación severa de los suelos y desertificación

○ Costas amenazadas por aumento de olas de tormentas, aumento del nivel del mar y vientos mar-costa exacerbados

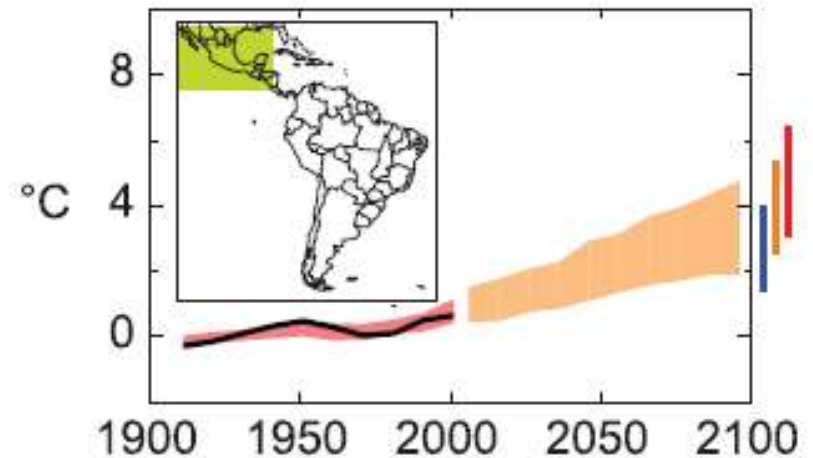
● Pérdida de Ozono y cáncer de piel

□ Vulnerabilidad creciente ante los eventos extremos

# Proyección regional para *Mesoamérica* Siglo XXI (IPCC 2007)

- Aumento de la temperatura superficial (de 1.8°C a 5.0°C, mediana de 3.2°C ), similar a promedio global
- Disminución de las precipitaciones en la mayor parte de la región con acentuación de la sequía durante el invierno boreal (de -16% a -5%, mediana de -9%)

**Incertidumbre en cuanto a la ocurrencia y frecuencia de eventos extremos**



# Riesgos

Los riesgos relacionados con la temperie y el clima afectan más a la gente y causan mucho más daño económico que cualquier otro riesgo natural.

Tal es el problema en zonas llanas, de montaña, en valles y colinas, en zonas costeras, en desiertos. Los asentamientos humanos establecidos en esas áreas están a merced de los excesos hídricos, originados por eventos meteorológicos extremos, ya sea directamente o resultantes de crecidas de corrientes de agua, ríos, lagos, etc., por precipitaciones registrados en otras regiones de una cuenca.

Una situación particular ocurre en zonas montañosas, donde los glaciares son la fuente fundamental del recurso hídrico. Así como causa de graves desastres.

Por otro lado, la hidrología urbana encuentra otros factores de incidencia, la topografía de la ciudad.

# Entorno, lluvias, tormentas y otras causas

Las precipitaciones intensas no son la única causa de inundación, ni factor exclusivo de los demás efectos colaterales. También lo son las lluvias débiles / moderadas pero persistentes.

Las sequías también producen efectos negativos.

Ambos tipos de eventos, asociados a los aumentos en las temperaturas en superficie y al notable incremento de la humedad absoluta, por el calentamiento de los océanos, producen efectos adversos en todo lo inherente a la salud pública. Directamente al afectar la disponibilidad y calidad del agua fresca como por sus impactos en la producción de alimentos, y en las condiciones de seguridad y bienestar de la población.



# Conclusiones del IPCC sobre cambio climático

2007



# Conclusiones del IPCC

El calentamiento global se origina en las actividades humanas que modifican las propiedades físicas de la Atmósfera Terrestre (p.e. su concentración de CO<sub>2</sub> ha pasado de unas 265 ppm, al comienzo de la Era Industrial a unas 380 ppm, en la actualidad).

Las actividades humanas siguen aumentando las emisiones y reduciendo las capacidades de secuestro de este gas por los ecosistemas naturales, particularmente por la deforestación de las selvas tropicales y los bosques templados.

# Conclusiones del IPCC

Las proyecciones de los cambios en la frecuencia y severidad de eventos extremos tendrán consecuencias más serias para la producción de alimentos y para la seguridad alimentaria que los cambios proyectados para los valores medios de la temperatura y la precipitación (alto nivel de confianza)

# Conclusiones del IPCC

El cambio climático aumenta el número de personas en riesgo de hambre (alto nivel de confiabilidad). El impacto de las trayectorias de desarrollo socio-económico (según los escenarios del SRES), sobre el número de personas en riesgo de hambre es significativamente mayor que el impacto del cambio climático.

Mientras que un calentamiento moderado beneficia a los cultivos y las pasturas en las regiones templadas, un calentamiento aún menor disminuye los rendimientos en las regiones estacionalmente secas y tropicales áridas (mediano nivel de confianza).

# Conclusiones del IPCC

Los nuevos experimentos de fertilización con CO<sub>2</sub> sugieren que los efectos, sobre cultivos y bosques, son mucho menores que los hallados en resultados experimentales previos. Sin embargo, los modelos de cultivo que incluyen las estimaciones con CO<sub>2</sub> dan resultados cercanos al rango mayor de los obtenidos en las investigaciones nuevas (alto nivel de confianza) mientras que los modelos forestales sobre estiman los efectos de CO<sub>2</sub> (mediano nivel de confianza).

Globalmente, se estima que la producción forestal cambiará modestamente con el cambio climático, en el corto y medio plazo (mediano nivel de confianza).

Se espera que la extinción local de algunas especies de peces se produzca en los extremos de los rangos de cambio (alto nivel de confianza).

## **Conclusiones del IPCC**

Se proyecta que el comercio de alimentos y los productos forestales aumentará en respuesta al cambio climático, con un aumento en la dependencia de importación de alimentos, en la mayoría de países en desarrollo (nivel de confianza medio a bajo)

Estudios de simulación sugieren un aumento de los beneficios de la adaptación con calentamiento bajo a moderado (confianza mediana), aunque la adaptación puede generar tensiones en los recursos de agua y ambientales a medida que el calentamiento aumente (bajo nivel de confianza).

# Soluciones para la mitigación de los efectos del cambio climático

¿En cuales ámbitos?

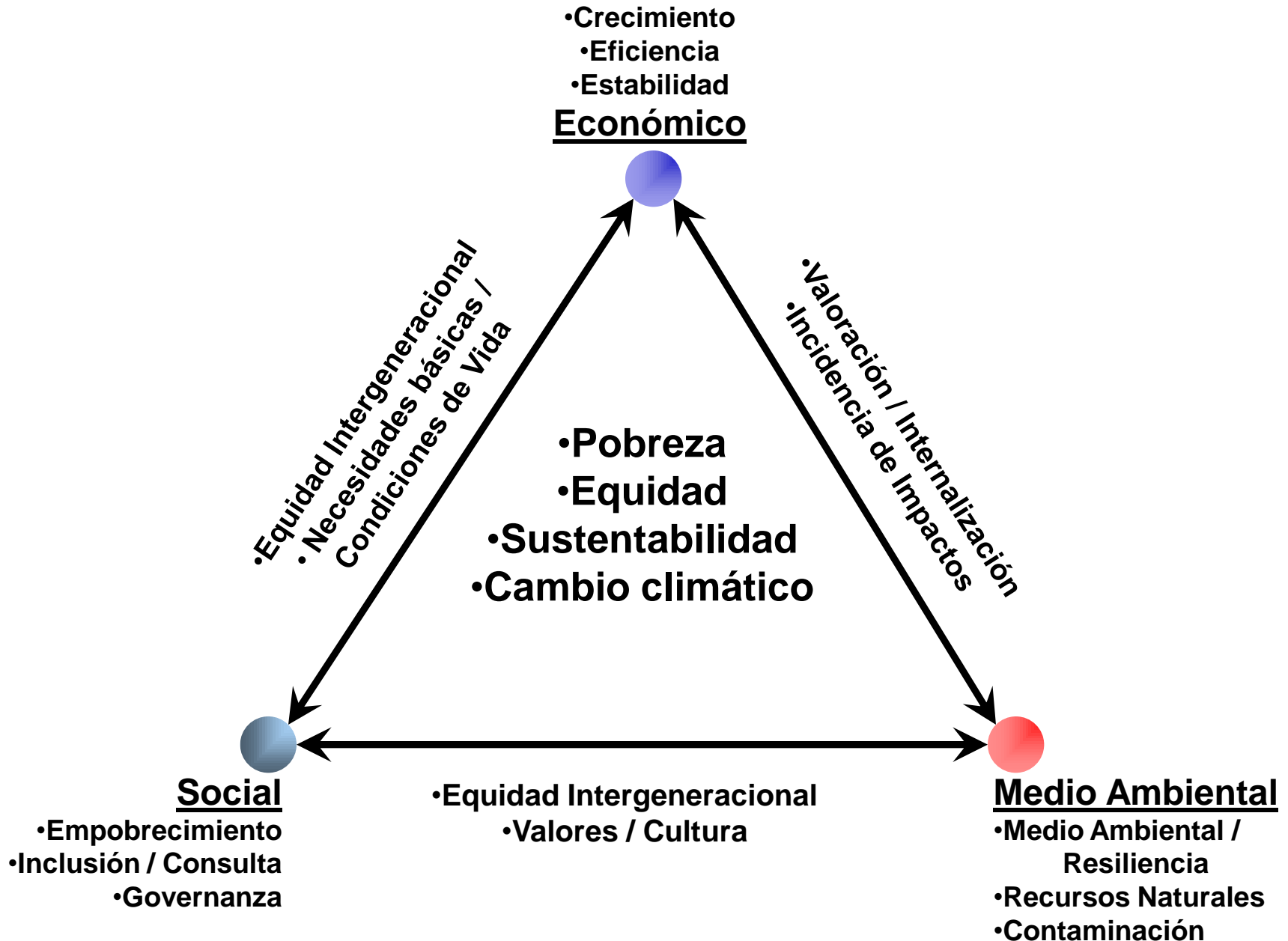


# Niveles de acción para la mitigación del cambio climático

- Gobierno central
- Planificación y toma de decisión regional
- Autoridades locales y cuerpos de planificación
- Cámaras de comercio e industrias
- Proveedores de servicios (salud, educación, energía...)
- Propietarios de finca
- Industria forestal
- ONG, investigadores, academia, organizaciones voluntarias
- Grupos comunitarios
- Unidades familiares
- Individuos



# Elementos clave del desarrollo sustentable



# Soluciones para la mitigación de los efectos del cambio climático

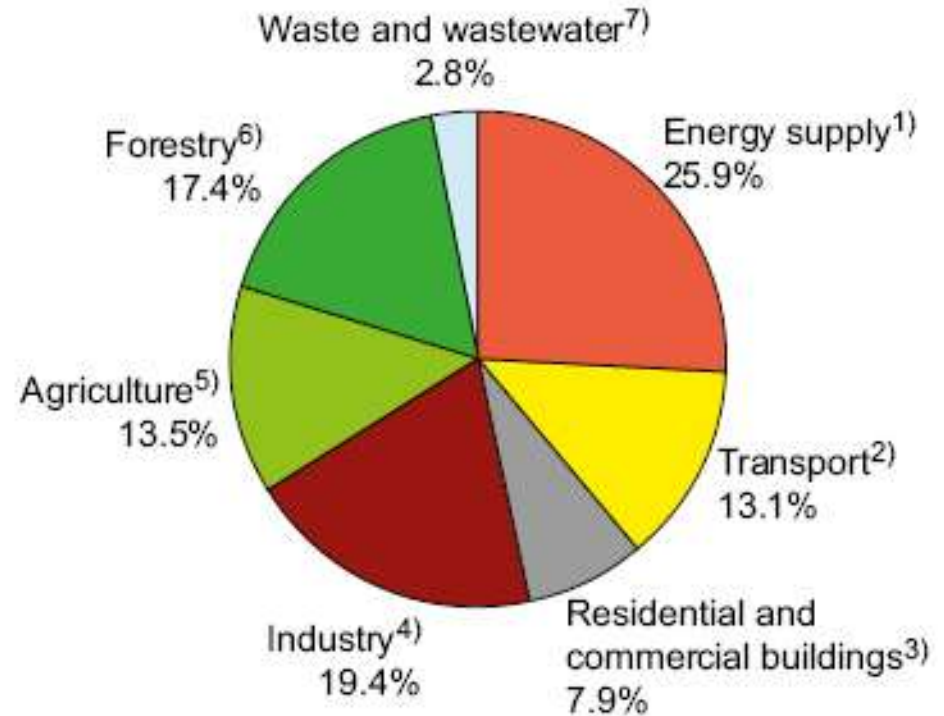
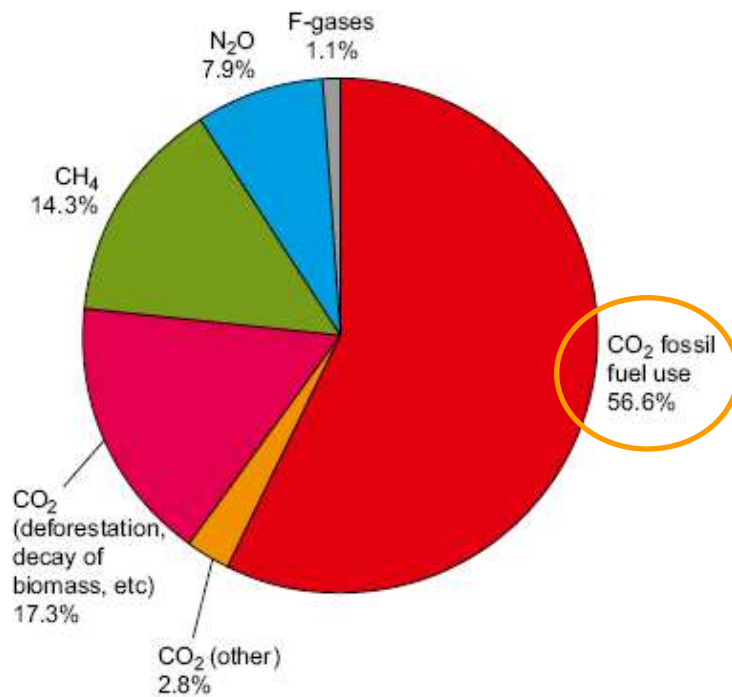
## En el ámbito global

*Los esfuerzos de mitigación en las próximas dos o tres décadas tendrán un impacto relevante sobre las oportunidades de lograr niveles más bajos de estabilización.*

International Panel on Climate Change, 2007



# Emisión global de gases invernaderos de origen antropogénica / emisión por sector en 2004



# Instrumentos y mecanismos internacionales

## **Agenda 21**

Plan de Acción generado por la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU; estrategias integradas y programas detallados para promover el desarrollo sustentable.

## **Declaración de Río - 1992**

Proclamación de la Conferencia sobre Ambiente y Desarrollo de las ONU: busca establecer la cooperación entre los países para lograr acuerdos en las leyes y principios que promuevan el desarrollo sostenible.

## **Convención Marco sobre Cambio Climático - 1994**

Ratificada por 165 estados comprometidos con la meta de estabilizar y reducir la concentración de gases invernadero en la atmósfera a niveles que eviten interferencias antrópicas con el sistema climático.

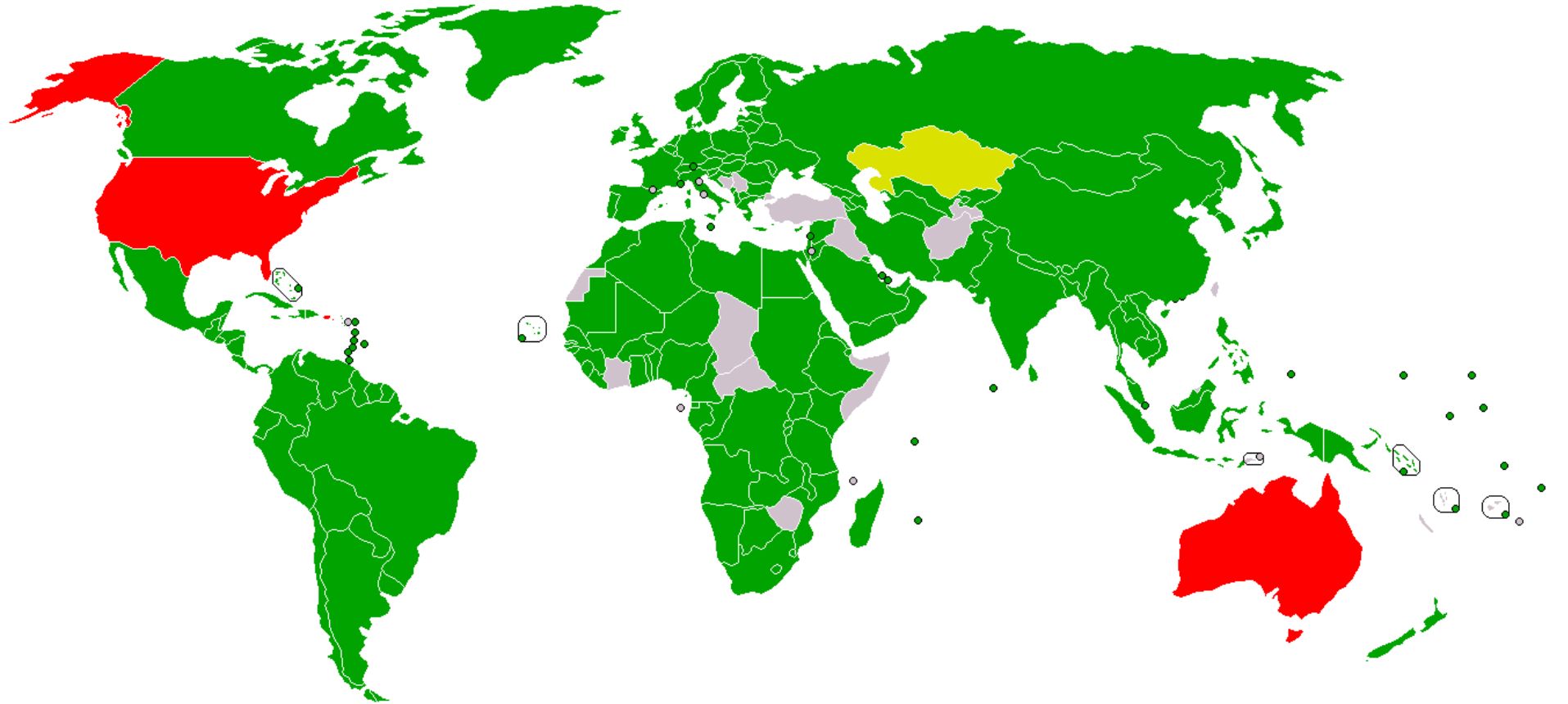
## **Evaluación del IPCC**

El IPCC (Panel Internacional sobre Control Climático) es un cuerpo internacional formado en 1988 e integrado por delegados y científicos intergubernamentales.

## **Protocolo de Kioto - 1997**

Instrumento internacional que tiene por objeto reducir las emisiones de los gases provocadores del calentamiento global en un porcentaje aproximado de un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones al año 1990.

# Países firmantes del Protocolo de Kioto



Reunión de las partes del Protocolo de Kioto  
Bali, diciembre 2007

# Alternativas a los combustibles fósiles

## (gasolina: 20.4 libras GEI / galón)

### **Etanol de maíz (67% energía)**

Energía de combustible fósil (insumo): 1

Producto: 1.3 (etanol de maíz)

Proceso despiden cantidades de CO<sub>2</sub>

Emisión de GEI: 16.2 libras / galón  
= 22% menos

### **Etanol de caña (67% energía)**

Energía de combustible fósil (insumo): 1

Producto: 8.0 (etanol de caña)

2200-3000 litros / ha

Emisión de GEI: 9 libras / galón  
= 56% menos

### **Biodiesel (86% energía)**

Energía de combustible fósil (insumo): 1

Producto: 1,3 (etanol de maíz)

Bajo rendimiento, alto costo

Emisión de GEI: 7.6 libras / galón  
= 68% menos

### **Etanol de celulosa (67% energía)**

Energía de combustible fósil (insumo): 1

Producto: 1,3 (etanol de maíz)

Desperdicios forestales, agrícolas, domésticos, pastos

Emisión de GEI: 1.9 libras / galón  
= 91% menos

**Solución temporal / prolongación del reino automotor / competencia entre producción energética y alimenticia / impactos ambientales**

# Soluciones para la mitigación de los efectos del cambio climático

## desde los gobiernos

*Hubo progreso significativo en el desarrollo de conocimiento y en la modificación de políticas, estrategias y planes regionales, sin embargo la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático es aún incipiente.*



# Ejes de acción principales

- Promover tecnologías limpias para el transporte usando combustibles no-fósiles
- Mejorar la eficiencia energética en todos los ámbitos
- Fomentar la reducción del consumo / programas de reciclaje
- Creación de un mercado internacional del carbono
- Promover estrategias de desarrollo de los sistemas nacionales de conservación (ASP + Corredores)
- Incentivar la reforestación / uso del suelo para la captura y fijación de carbono
- Prevenir la deforestación y los incendios forestales (50% mitigación en los trópicos)



# Ámbitos de acción para la mitigación del cambio climático

- Ordenación del territorio y vivienda
- Movilidad y transporte (tecnología / planificación)
- Residuos
- Turismo, comercio y servicios públicos
- Agricultura, ganadería y pesca
- Procesos industriales
- Ahorro y eficiencia energética
- Energías renovables
- Sumideros
- Investigación
- Comunicación, sensibilización y formación
- Gobernanza / leyes / normas

# Soluciones para la mitigación de los efectos del cambio climático

## desde la UCI

*Acerca del 65% del potencial de mitigación [...] es localizado en los trópicos y acerca del 50% del total podría ser logrado reduciendo las emisiones debidas a la deforestación.*

International Panel on Climate Change, 2007



# Ámbitos de acción para la mitigación del cambio climático

- Actuar como vínculo en el desarrollo de estrategias regionales relacionadas con el tema de cambio climático, mitigación de impactos y adaptación a los impactos
- Apoyar las estrategias de conservación y consolidación de ASP y corredores biológicos (gradientes altitudinales, bloques mayores de conservación) para favorecer la adaptabilidad de los ecosistemas y especies
- Fomentar la investigación en temas relacionados con cambio climático (ecología, economía, biodiversidad, conectividad, indicadores, etc.)
- Desarrollar campañas regionales y nacionales
- Incidir en el cuerpo administrativo, docente y estudiantil en buenas prácticas favorables a la mitigación de emisiones de CO<sub>2</sub>
  - Producir un cambio de comportamiento
  - Reducir el consumismo

# Soluciones para la mitigación de los efectos del cambio climático

desde tu hogar



# Aportes para mitigar el cambio climático (1)

## En tu casa:

- Utilizar agua fría para lavar ropa y platos
- Elegir bombillos de bajo consumo, consumen hasta un 80% menos energía y duran 8 veces más
- Apagar las luces al salir de cada pieza de habitación
- Reciclar / reutilizar papel, cartón, metal, aluminio, plástico, etc.
- Compostar desechos orgánicos

## En tu oficina:

- Apagar el ordenador y la pantalla durante la comida y al final de la jornada. Utilizar equipos de bajo consumo eléctrico  
Programar la pantalla del ordenador para que se apague cuando no se utiliza
- Reciclar y reutilizar el papel. Reutilizar las caras blancas de los documentos impresos. Fotocopiar e imprimir a doble cara
- Trabajar desde la casa

# Aportes para mitigar el cambio climático (2)

## Transporte:

- Procurar trasladarse en transporte público: trenes o autobuses
- Utilizar bicicletas
- Coordinar con familiares o amigos para ir juntos en vehículo automotor.

## Ciudadanía:

- Votar para representantes con conciencia ecológica y programas para enfrentar el cambio climático
- Crear comités ecológicos locales

# Soluciones para la mitigación de los efectos del cambio climático

**Obstáculos y barreras**



# Obstáculos para lograr acciones eficientes para la mitigación del cambio climático

- Incertidumbre acerca de la naturaleza y alcance del cambio climático y sus impactos (modelaje)
- Complejidad y desafíos de los impactos del cambio climático y las adaptaciones requeridas
- Visión de corto plazo de muchos jugadores / interesados
- Limitaciones de recursos
- Percepción de la necesidad de costes adicionales de la adaptación y mitigación
- Dependencia de regulaciones, códigos, estándares y normativas contrarias al espíritu de enfrentar las consecuencias del cambio climático
- Falta de apoyo político
- Falta de concienciación y expertos
- Inercia profesional y organizacional / inflexibilidad y resistencia al cambio
- Dificultades de lograr cambios de comportamiento y actitud
- Comunicación, sensibilización y formación
- Gobernanza



REVISED AND EXPANDED

# PLAN B 3.0

MOBILIZING TO SAVE CIVILIZATION

LESTER R. BROWN

"We should all heed Brown's advice."  
—President Bill Clinton



**Un resumen de**  
***Plan B 3.0:***  
***Mobilizing to Save***  
***Civilization***

**Una visión pragmática de**  
**Lester R. Brown**



EARTH POLICY INSTITUTE

The logo for the Earth Policy Institute features a stylized, golden-brown arch above the text "EARTH POLICY INSTITUTE" in a serif font.

# Resumen de *Plan B*

## Una civilización en peligro

- Lecciones de China (2030)
- Tres nuevas fuentes de estrés
  - Pico de producción del petróleo
  - Inseguridad alimenticia en aumento
  - Cambio climático
- Estados fallando
- Puntos de no retorno

## Momento para el Plan B

- Estabilizar la población, eradicar la pobreza
  - \$77 bill./año
- Restaurar la Tierra
  - \$113 bill./año
- Presupuesto del Plan B
  - 1/6 presupuesto militar anual global
- Plan de acción de CC
- Poner un precio al carbono
- Una movilización global
- Piezas del rompecabezas
- A trabajar

# Aspectos culturales y cambio de paradigma





**Consumo semanal de alimentos en Alemania : \$500.07 / semana  
(Peter Menzel)**



**Consumo semanal de alimentos en los Estados Unidos: 346.00\$ / semana  
(Peter Menzel)**



**Consumo semanal de alimentos en Japón : \$317.25 / semana  
(Peter Menzel)**



**Consumo semanal de alimentos en Italia (Sicilia) : \$260.11 / semana  
(Peter Menzel)**



**Consumo semanal de alimentos en México : \$189.09 / semana  
(Peter Menzel)**





**Consumo semanal de alimentos en China : \$155.06 / semana  
(Peter Menzel)**



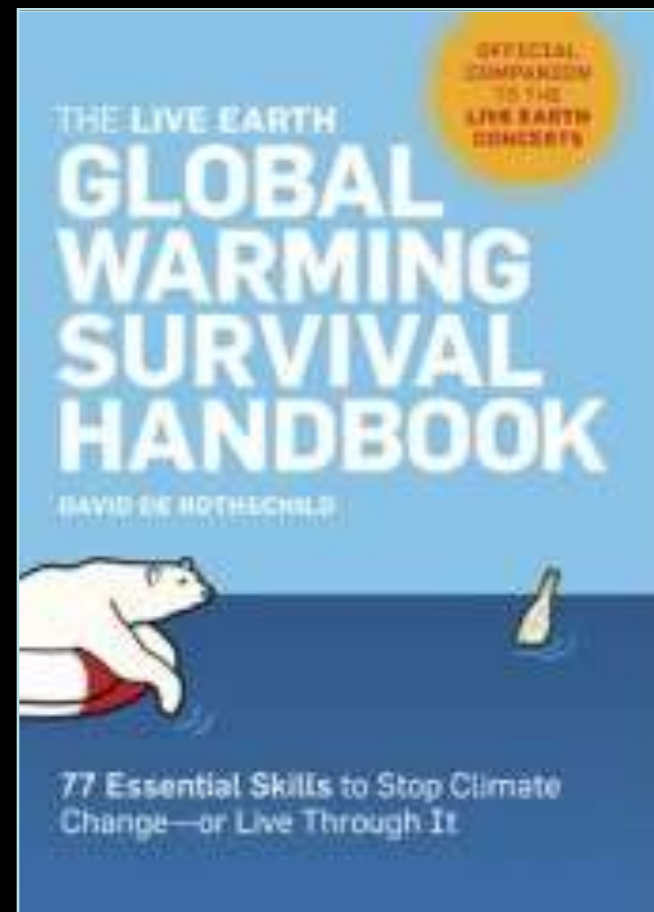
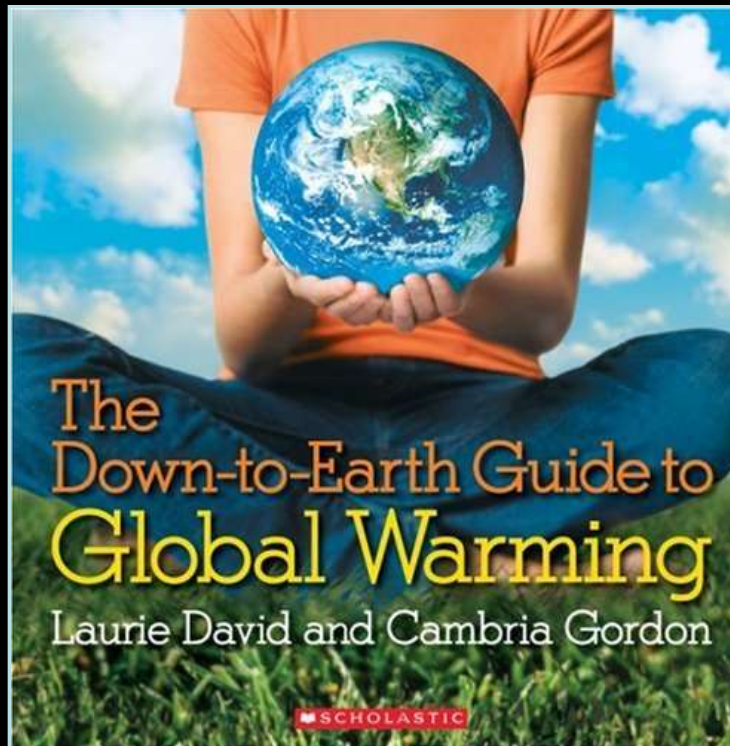
**Consumo semanal de alimentos en Egipto : \$68.53 / semana  
(Peter Menzel)**



**Consumo semanal de alimentos en Chad : \$1,62 / semana  
(Peter Menzel)**

# **Necesidades de cambio**

- **Reducir la demanda por productos y servicios altamente contaminantes**
- **Reducir el desperdicio y favorecer el re-uso y el reciclaje**
- **Comprar productos naturales y orgánicos locales**
- **Hacer más eficiente la oferta global de energía**
- **Cambiar de estilo de vida / renunciar a los privilegios del consumismo desenfrenado**
- **Desechar el mito de que parte de la solución radica en la compra de las acciones de mitigación**
- **Transformar el modelo de desarrollo económico neo-liberal**
- **Abogar para un verdadero desarrollo sostenible, justo y equitativo**



# Recomendaciones de lecturas

