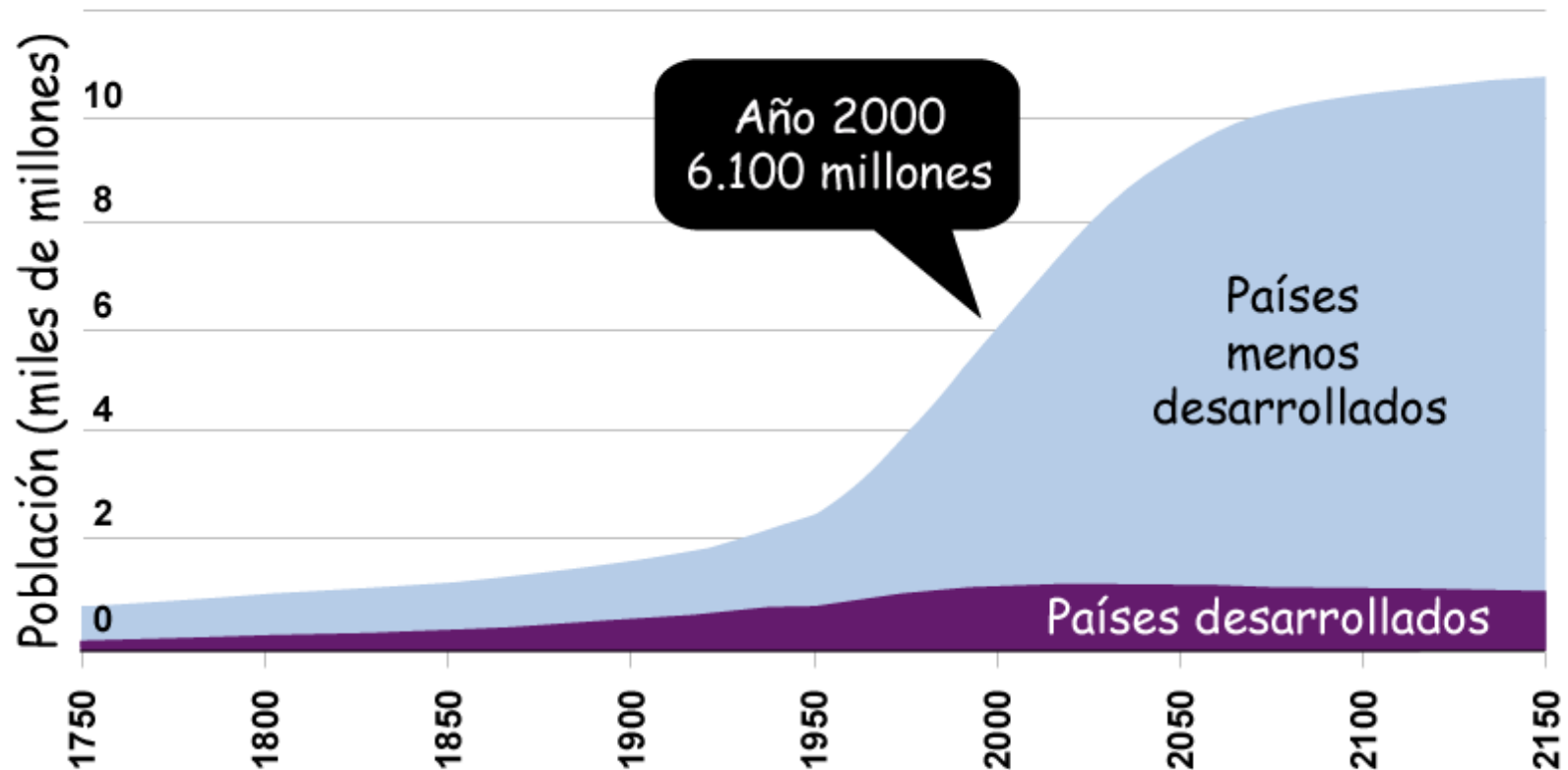


Cambio Global

¿Qué es el Cambio Global?

El cambio global puede ser definido como los ***cambios en el ambiente mundial*** (incluyendo las alteraciones en el clima, la productividad de la tierra, los recursos de los océanos y otros cuerpos de agua, la composición química de la atmósfera y los sistemas ecológicos) que pueden ***alterar la capacidad del planeta*** Tierra para mantener la vida (*U.S. Global Change Research Program*).

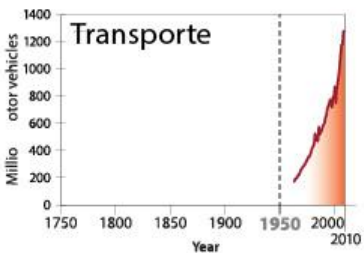
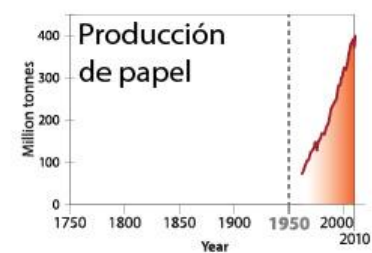
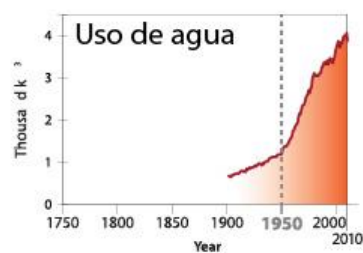
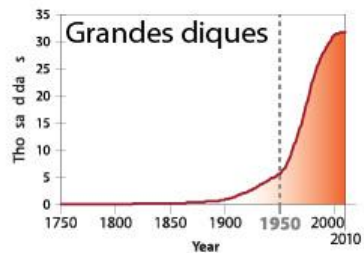
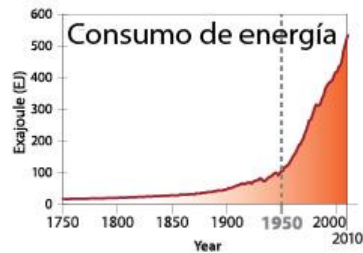
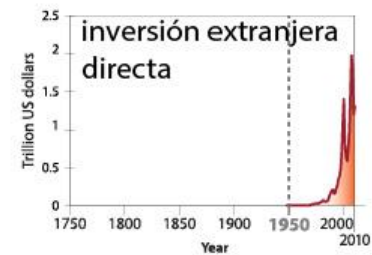
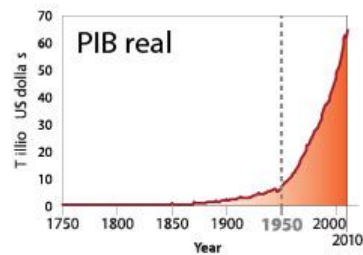
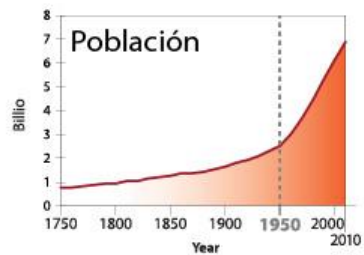
Crecimiento de la población humana 1750-2150



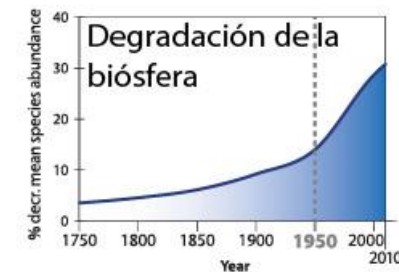
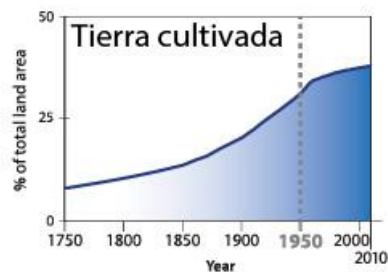
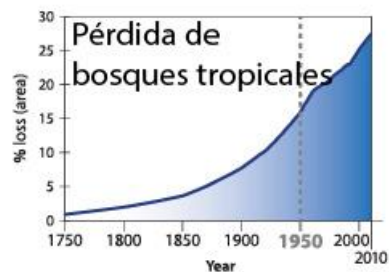
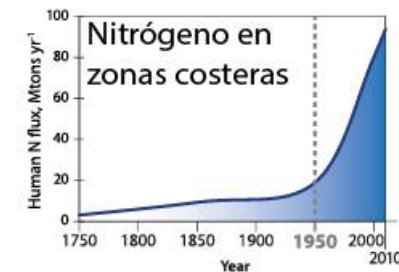
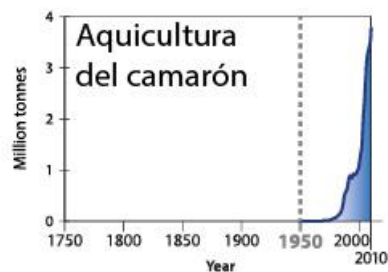
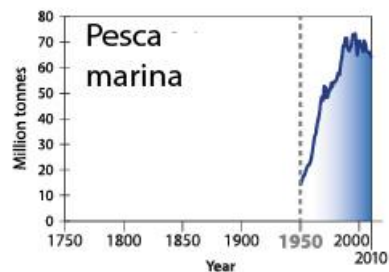
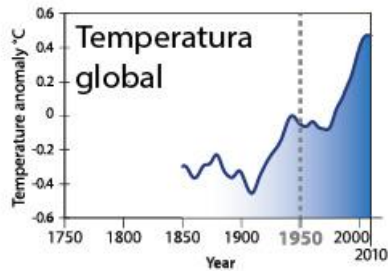
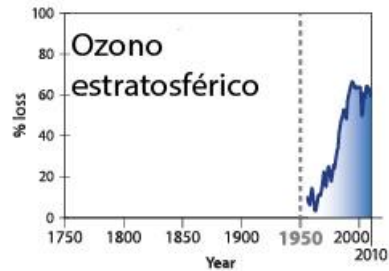
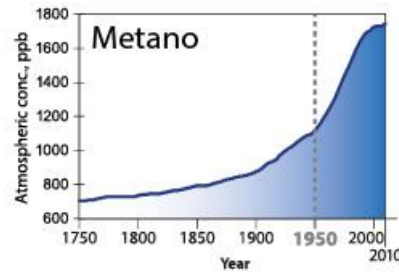
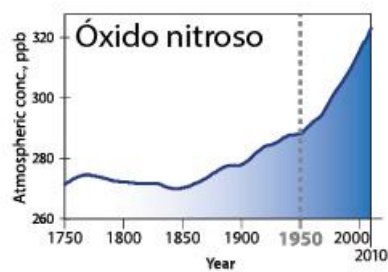
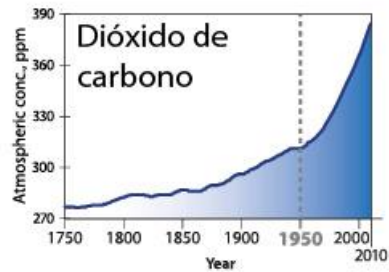
Source: United Nations, *World Population Prospects, The 1998 Revision* (New York: UN, 1998); and estimates by the Population Reference Bureau.

Copyright © 2001 Population Reference Bureau

Tendencias socio-económicas



Tendencias del Sistema Terrestre

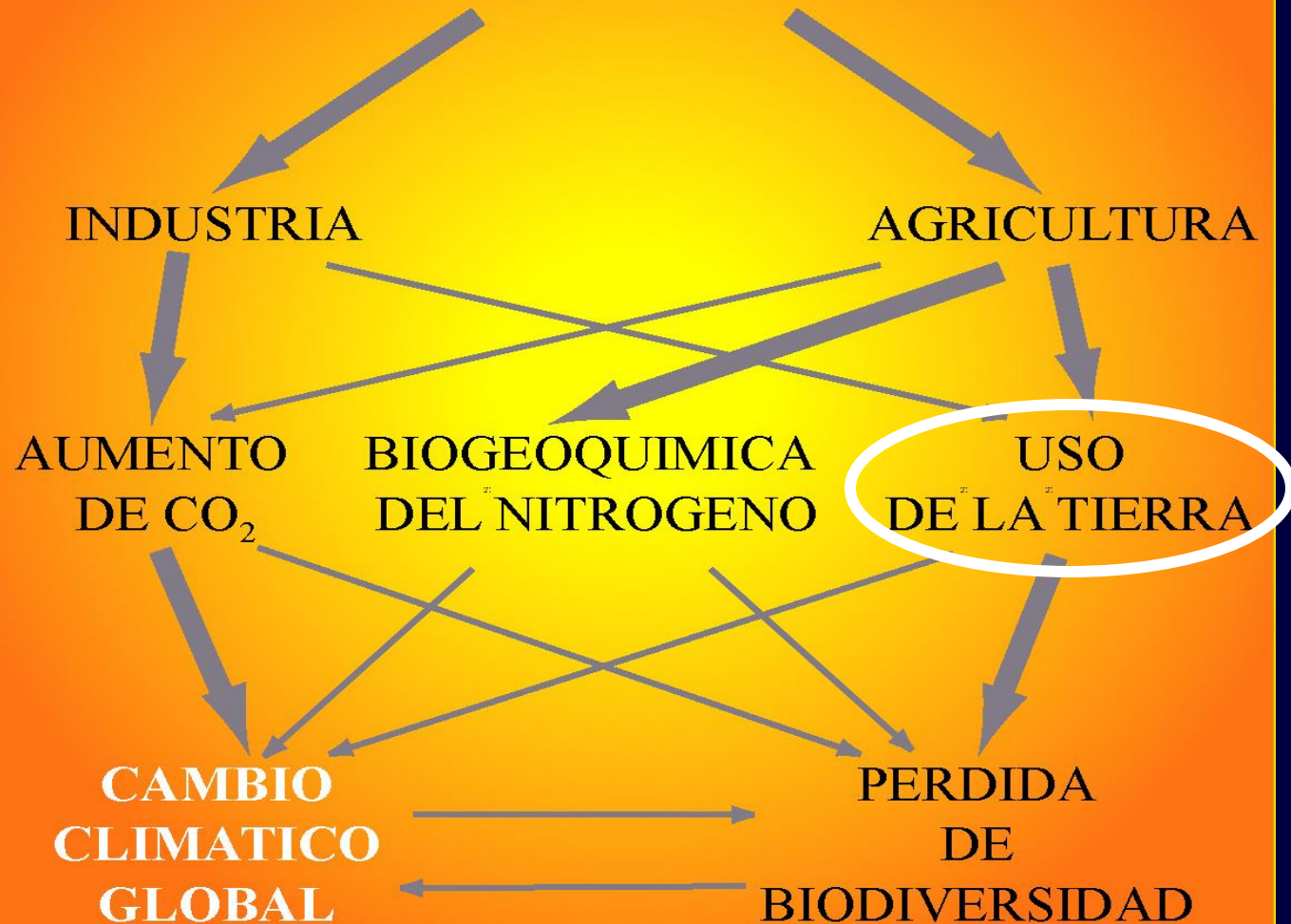


Las actividades humanas se han convertido en la causa principal de los cambios ambientales a escala global

Estamos cambiando la tierra más rápidamente de lo que nosotros somos capaces de entender su funcionamiento.

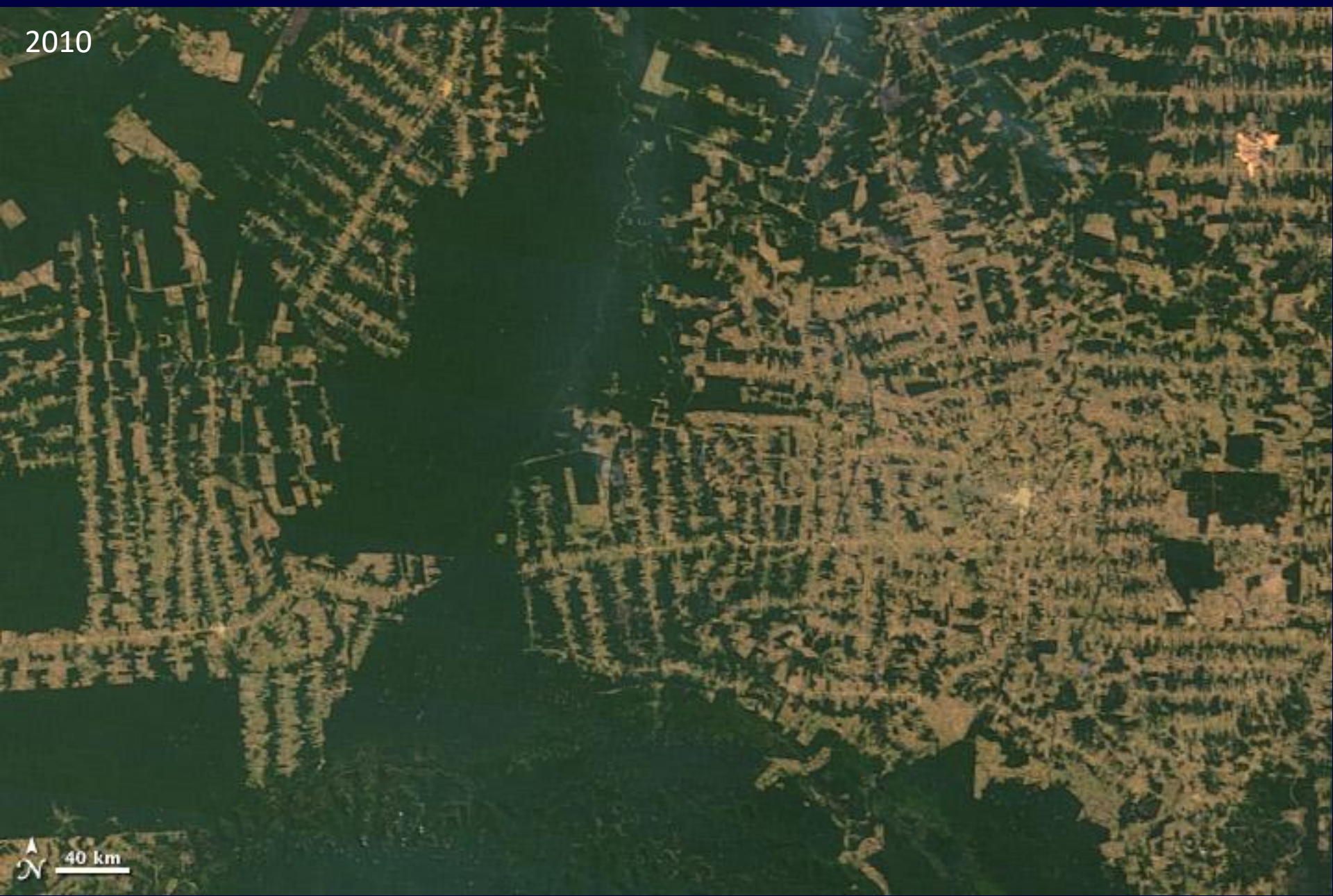
CAMBIO GLOBAL

POBLACION HUMANA
(Tamaño y uso de los recursos)



Deforestación en la Amazonía

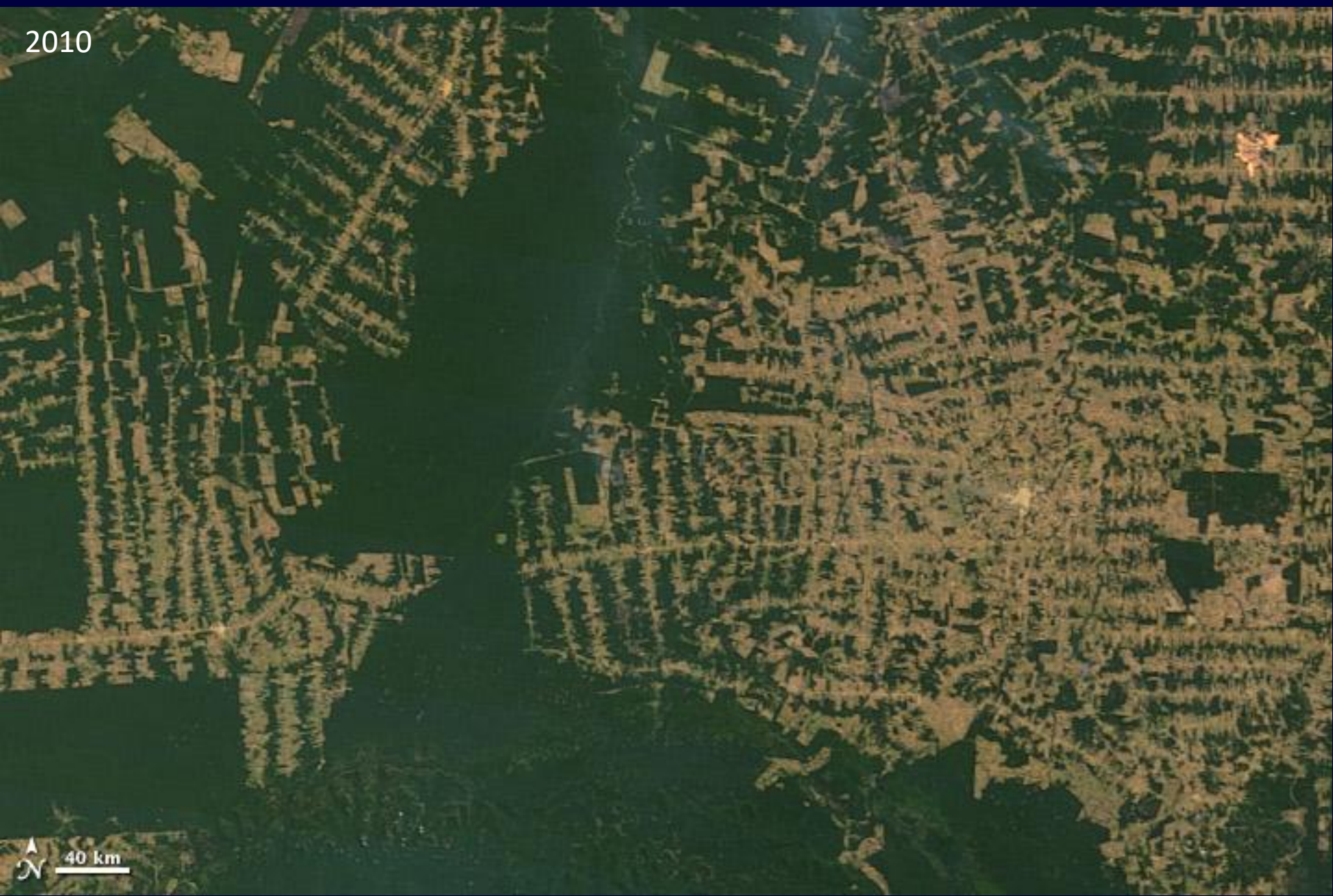
2010

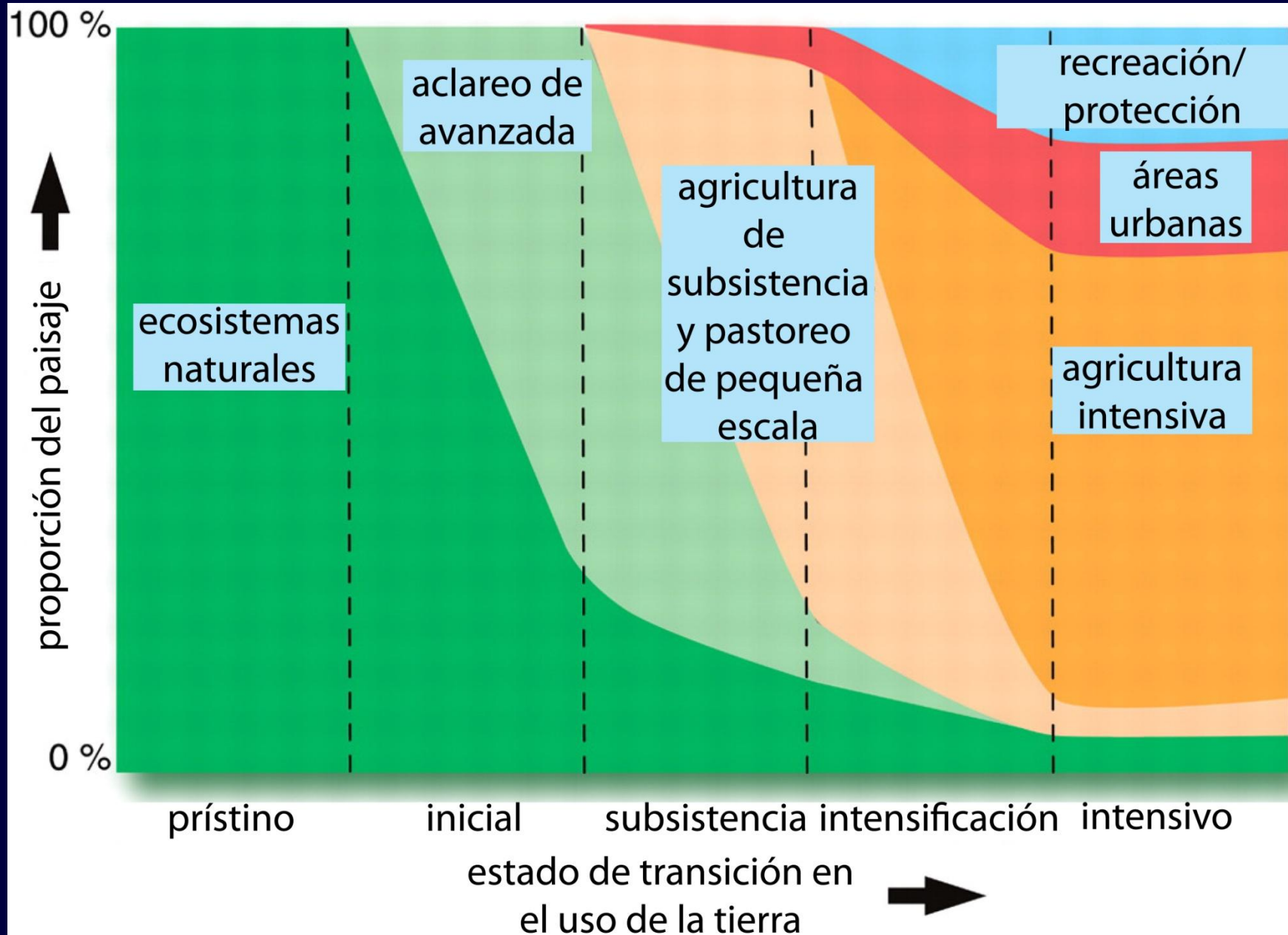


40 km

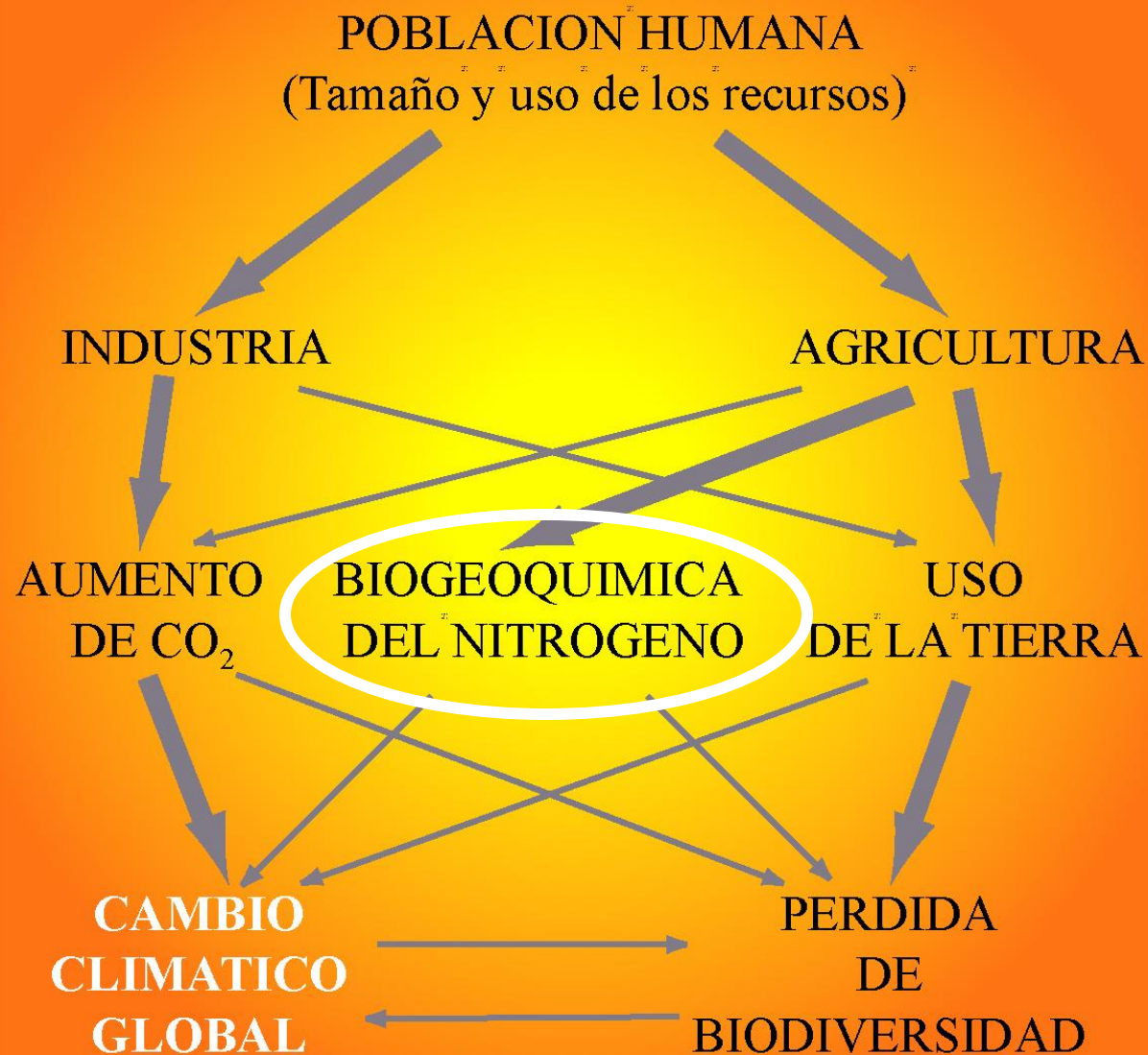
Deforestación en la Amazonía

2010

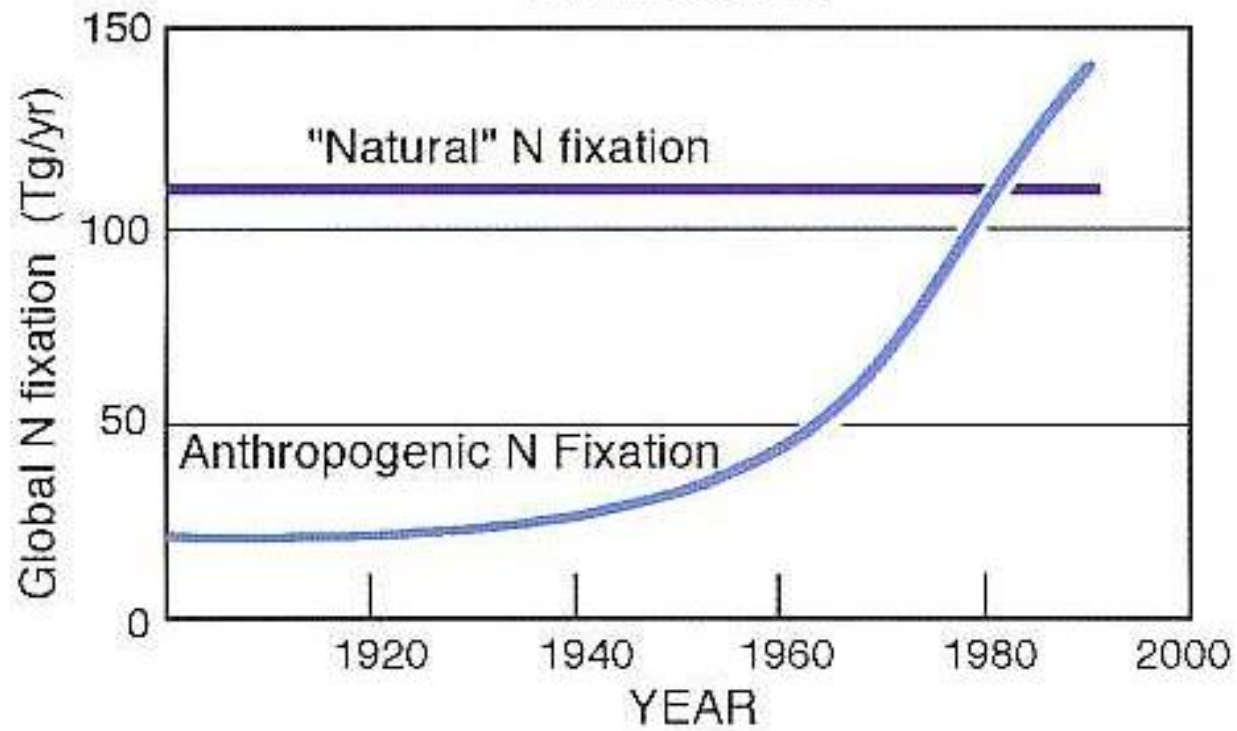




CAMBIO GLOBAL



NITROGEN



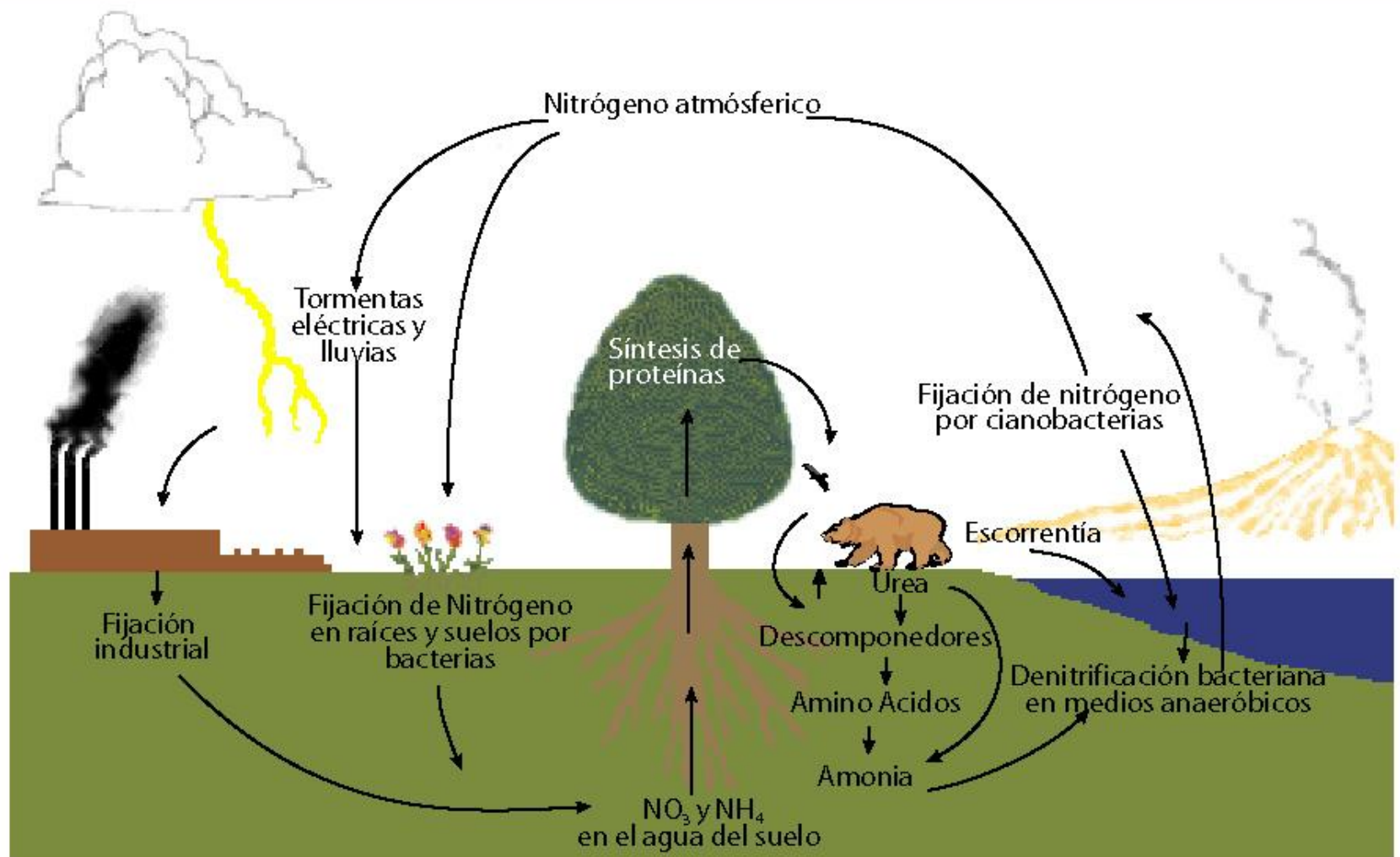
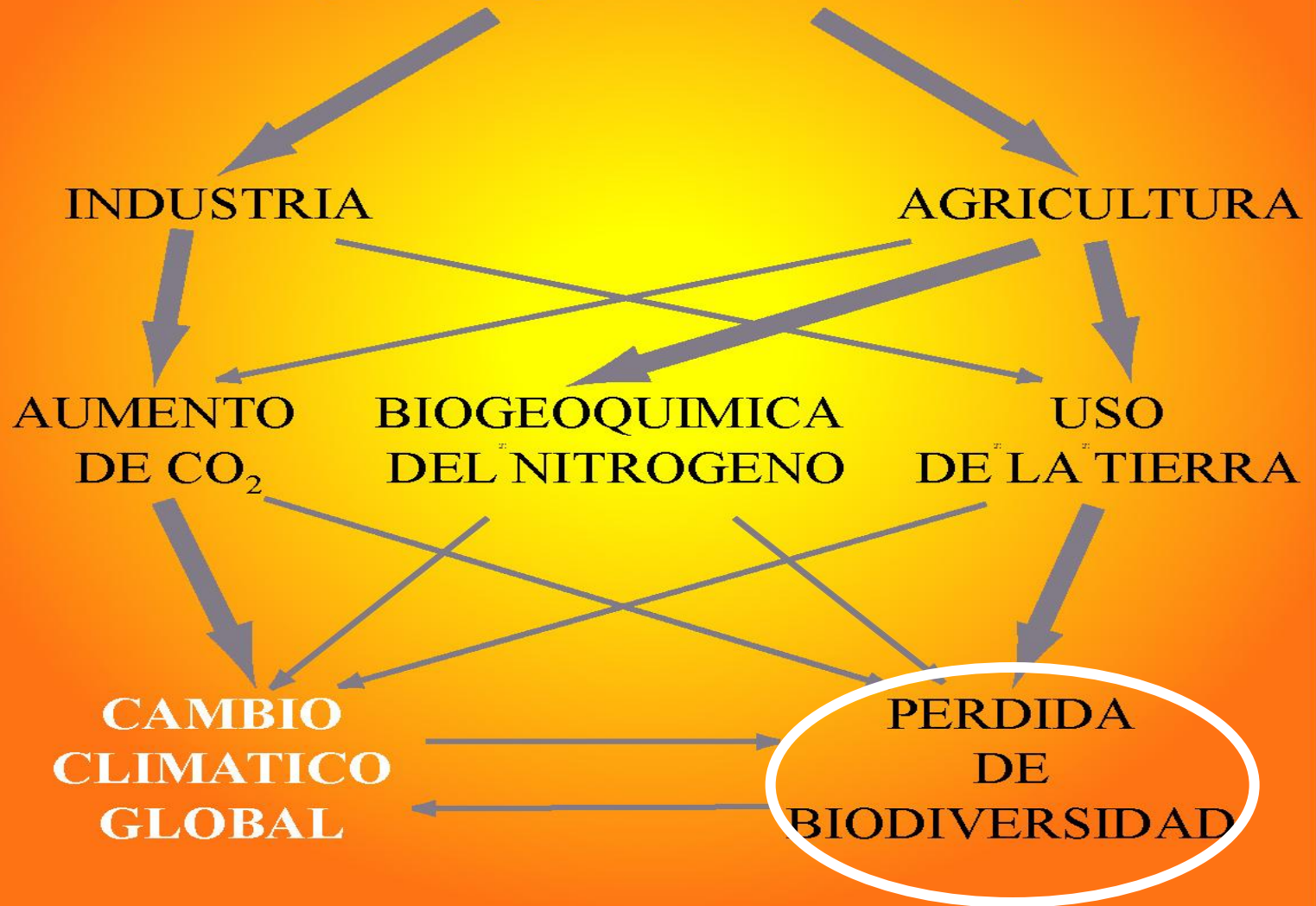


Diagrama simplificado del ciclo del nitrógeno

CAMBIO GLOBAL

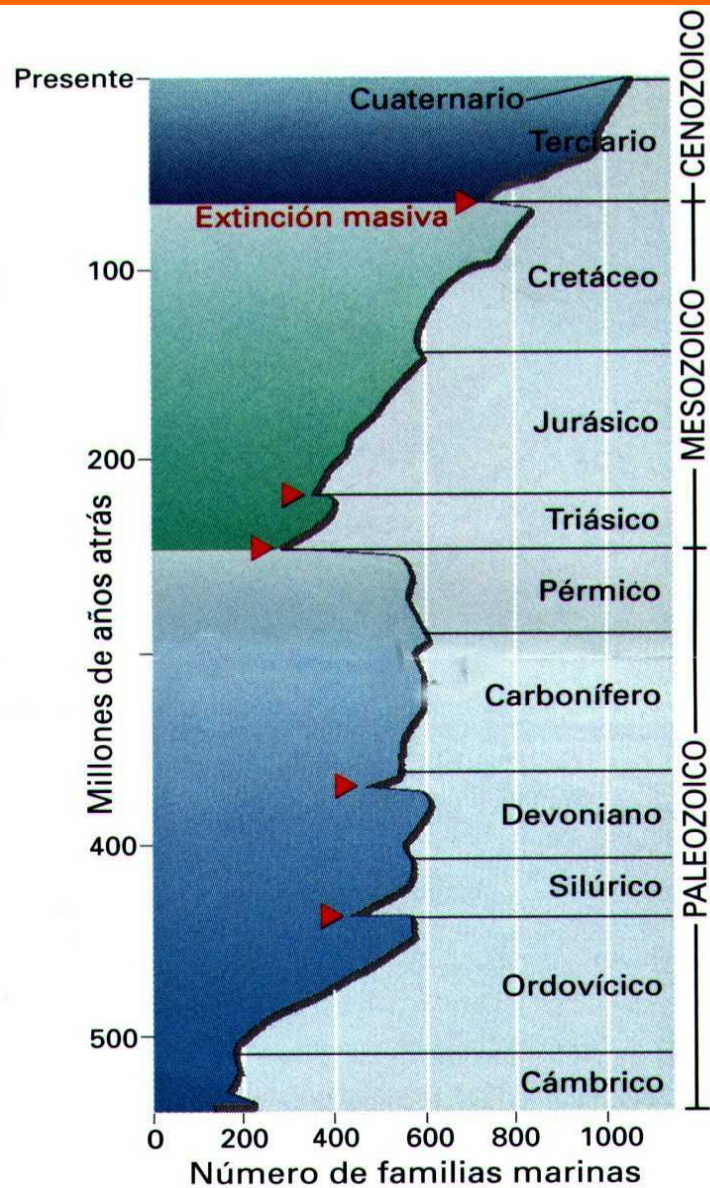
POBLACION HUMANA
(Tamaño y uso de los recursos)



Biodiversidad o diversidad biológica es la variedad y variabilidad de los seres vivos y de los complejos ecológicos que integran



Rápida extinción -
Lenta recuperación

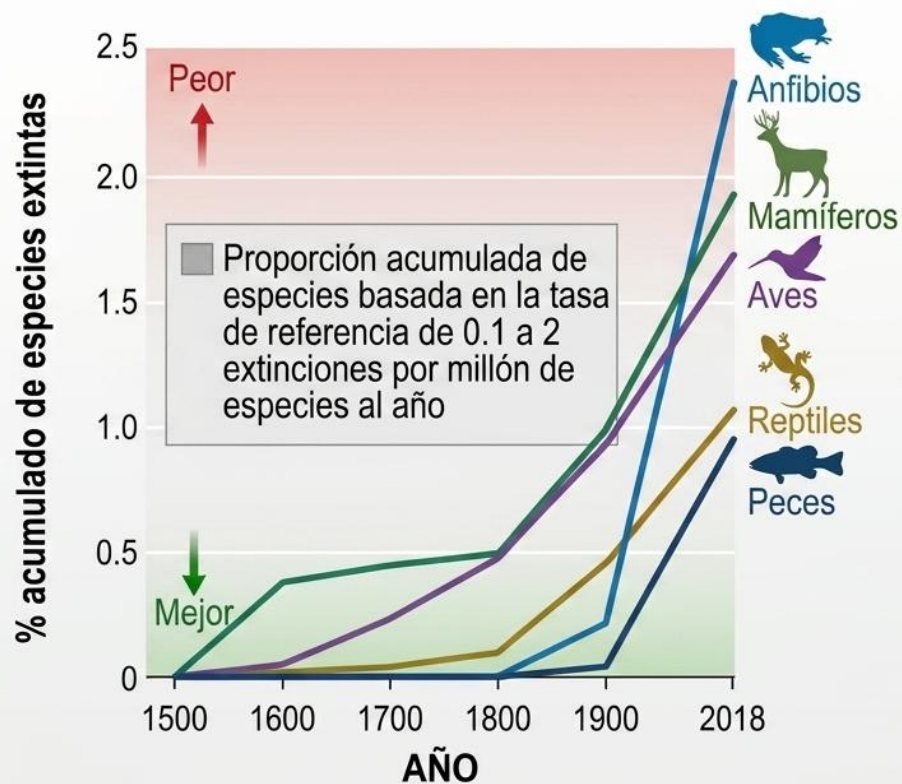




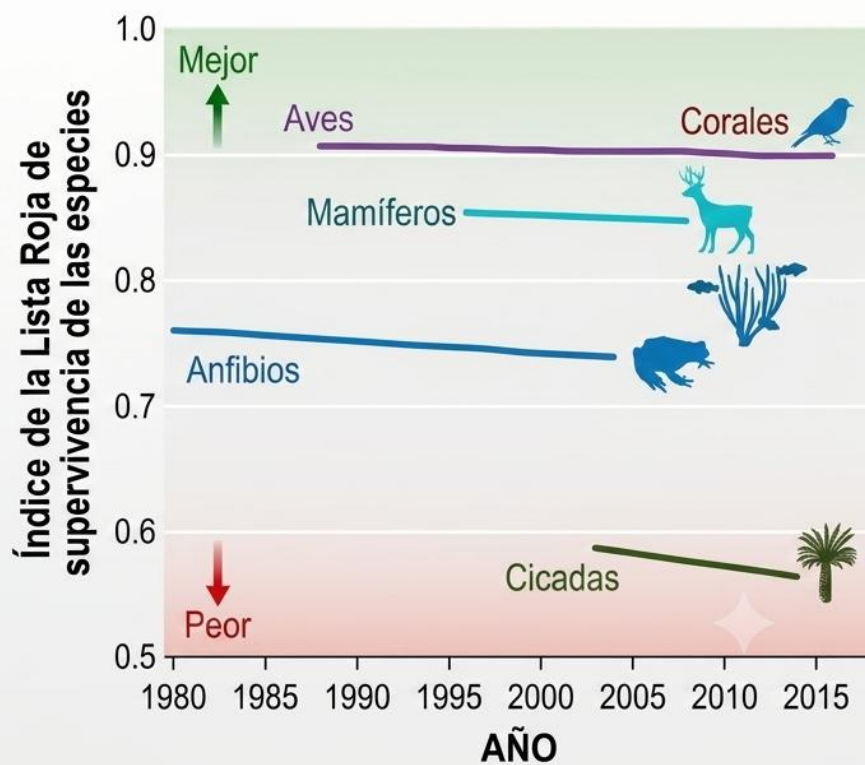
Intergovernmental Platform on Biodiversity & Ecosystem Services



B Extinciones desde 1500



C Disminución de la supervivencia de las especies desde 1980 (Índice de la Lista Roja)



Importancia ecológica de la biodiversidad

Hay ecosistemas donde todas las especies tienen más o menos la misma importancia...



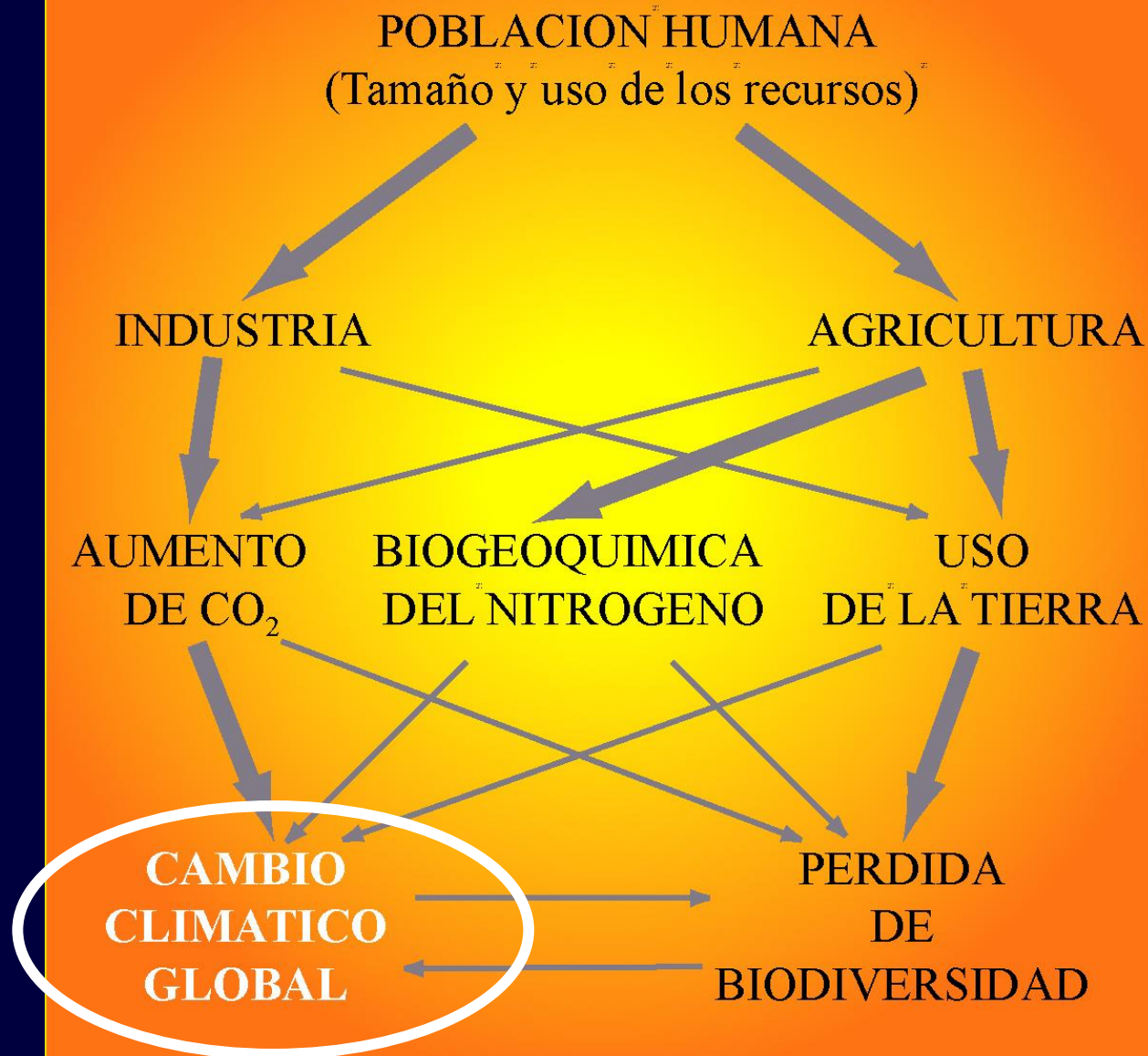
...en otros existen especies
claves



Principales causas

- Destrucción y fragmentación de hábitats (tamaño mínimo de una población viable).
- Destrucción de animales y plantas.
- Introducción de especies exóticas
- Efecto secundarios de extinciones.

CAMBIO GLOBAL



¿Qué es el Cambio Climático Global?

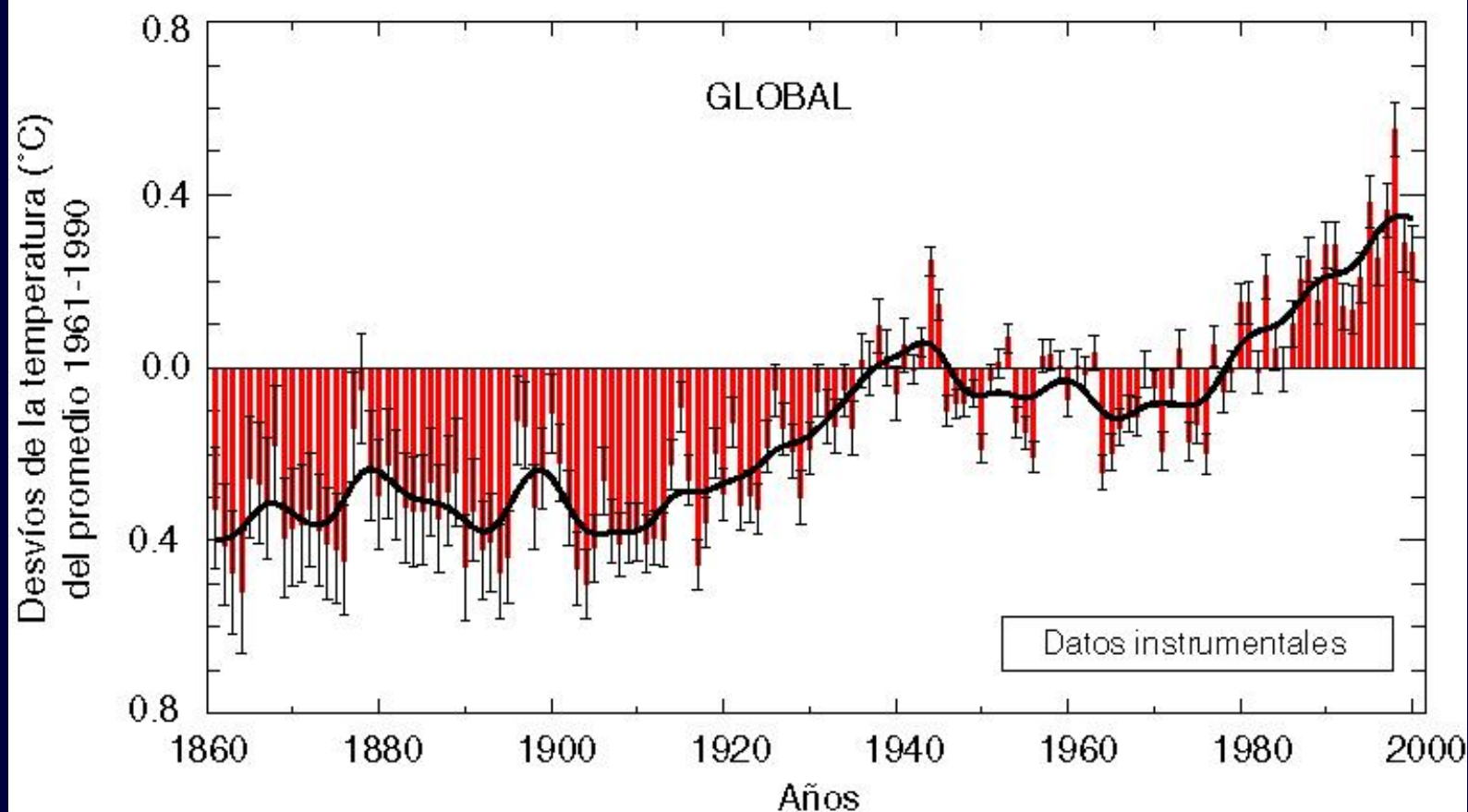
Un cambio del clima el cual es atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición global de la atmósfera y se superpone a la variabilidad climática natural registrada sobre comparables períodos de tiempo.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

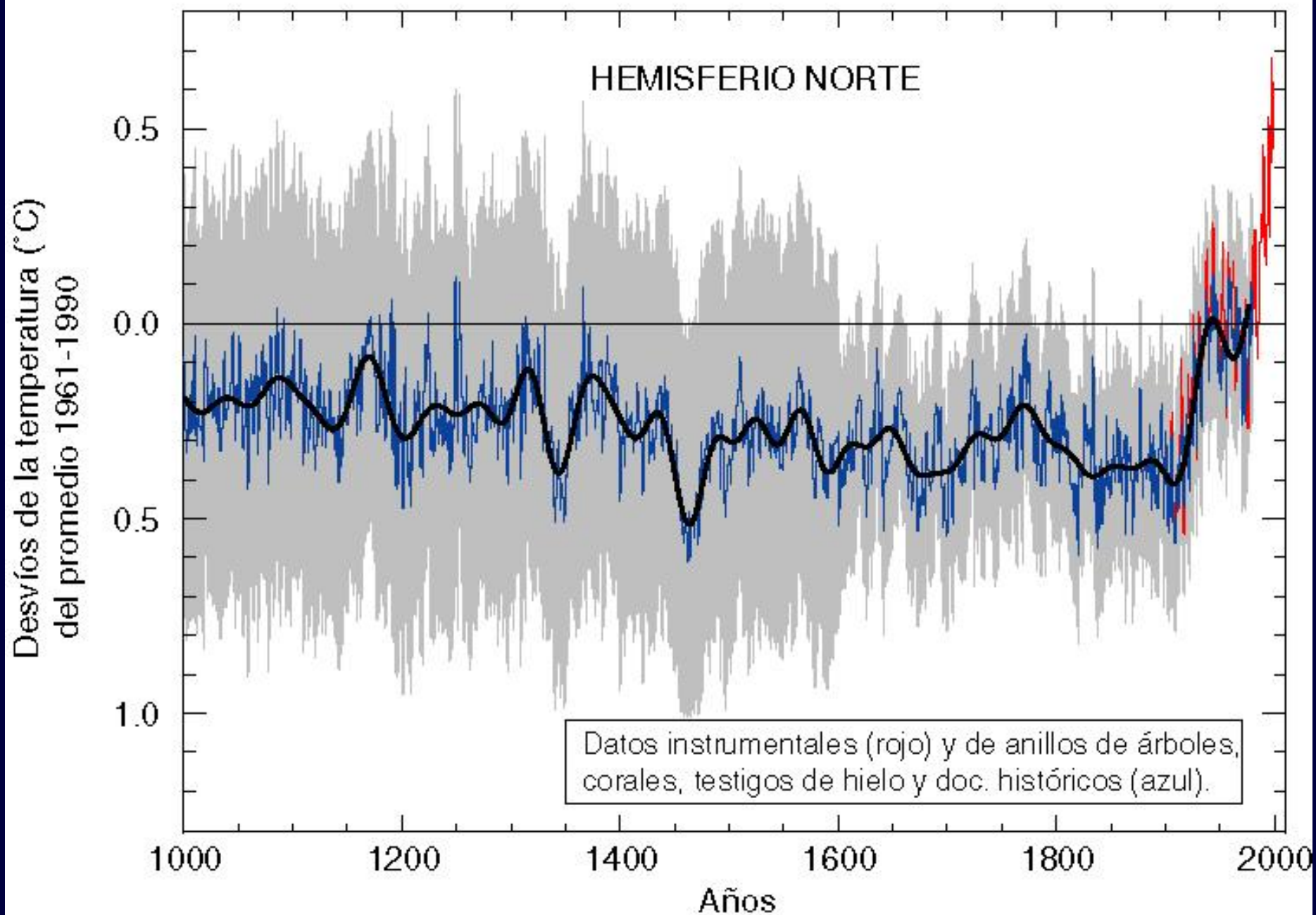
¿Cuáles son los cambios
registrados en el clima y la
atmósfera en los últimos años?
¿Cómo son estos cambios en una
perspectiva paleoclimática?

Variaciones de la Temperatura de la Tierra para:

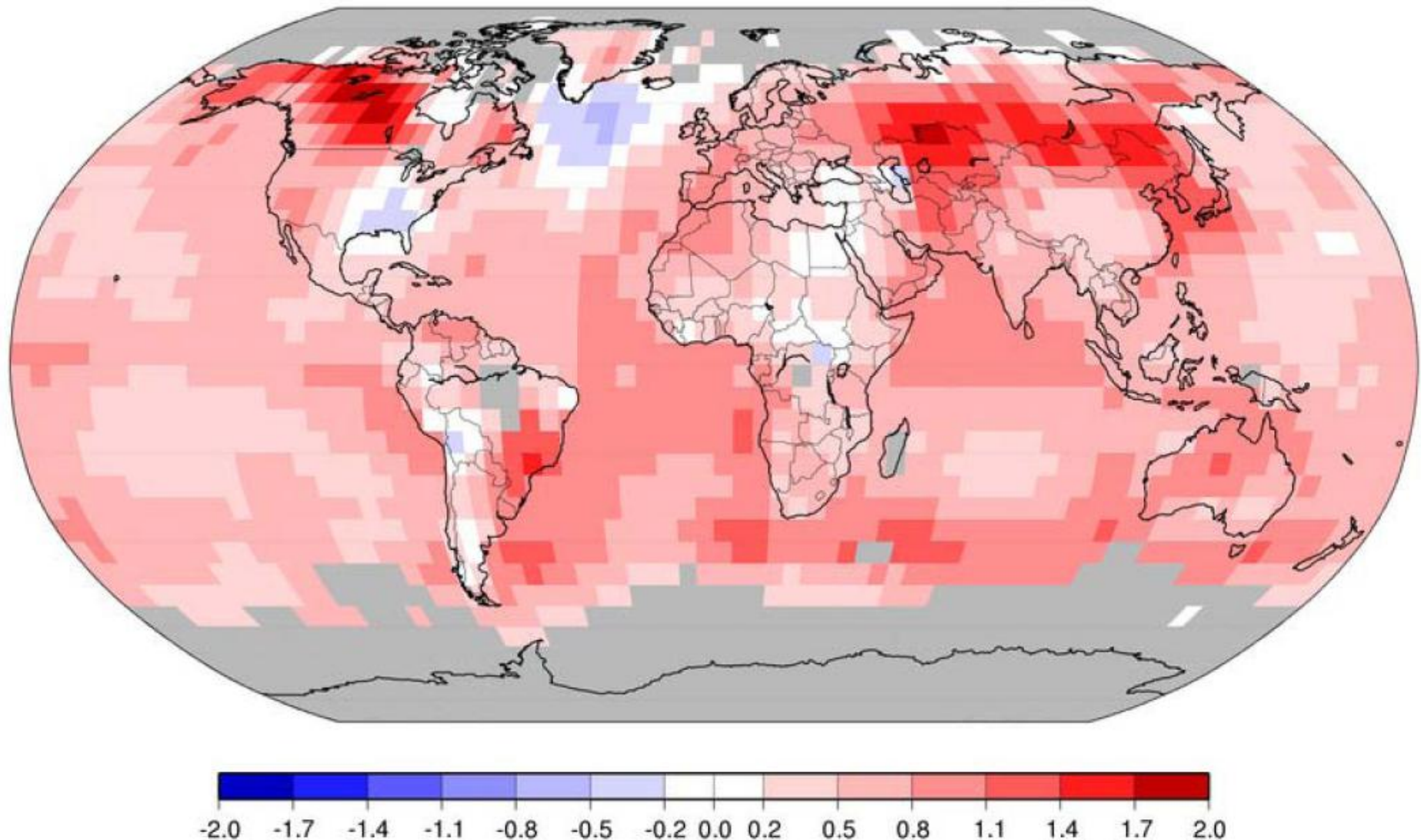
(a) los últimos 140 años



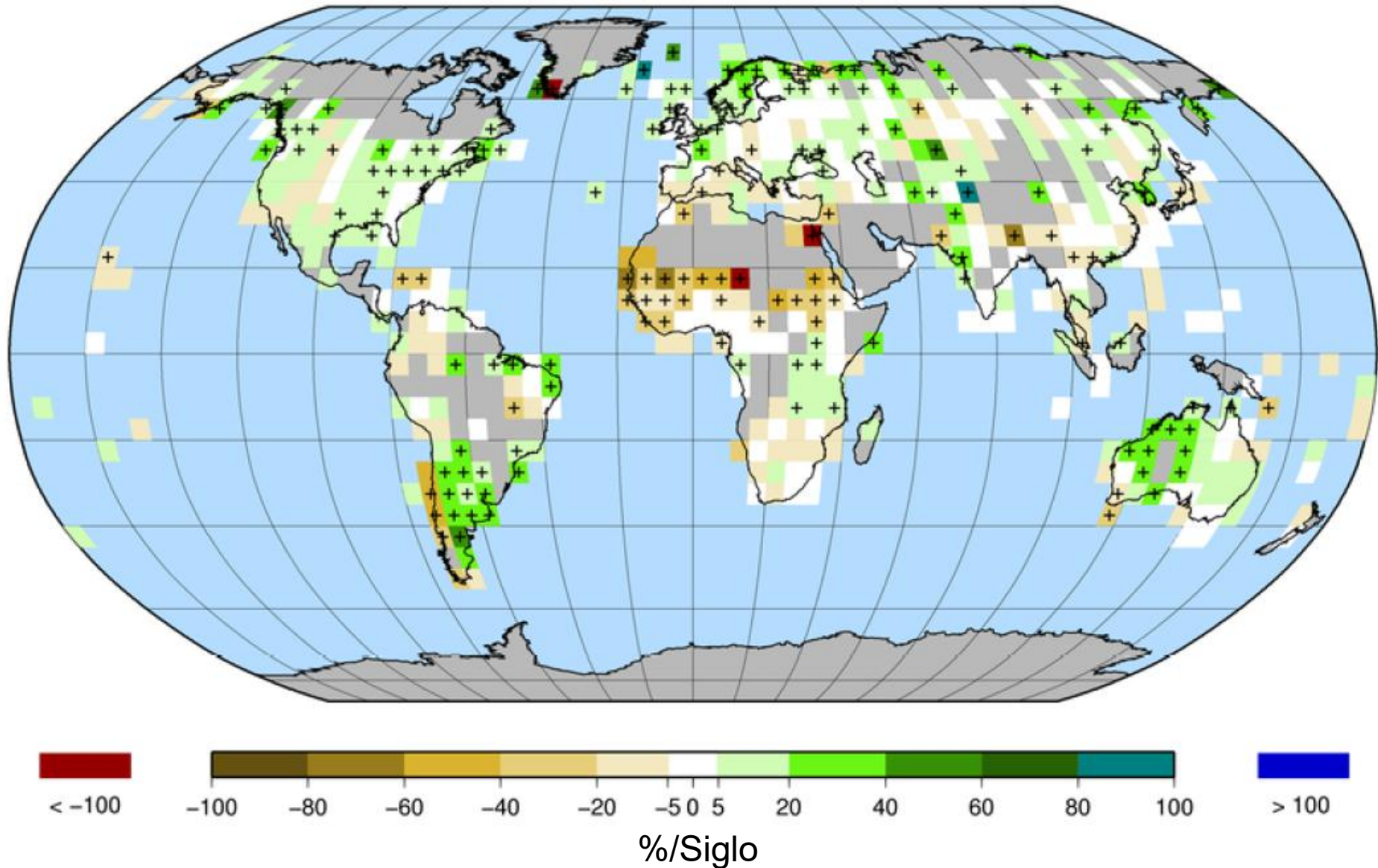
(b) los últimos 1.000 años



Tendencia lineal de las temperatura media anual durante el intervalo 1901-2005 ($^{\circ}\text{C}/\text{siglo}$)



Tendencia lineal de las precipitación total anual durante el intervalo 1901-2005 (%/siglo)

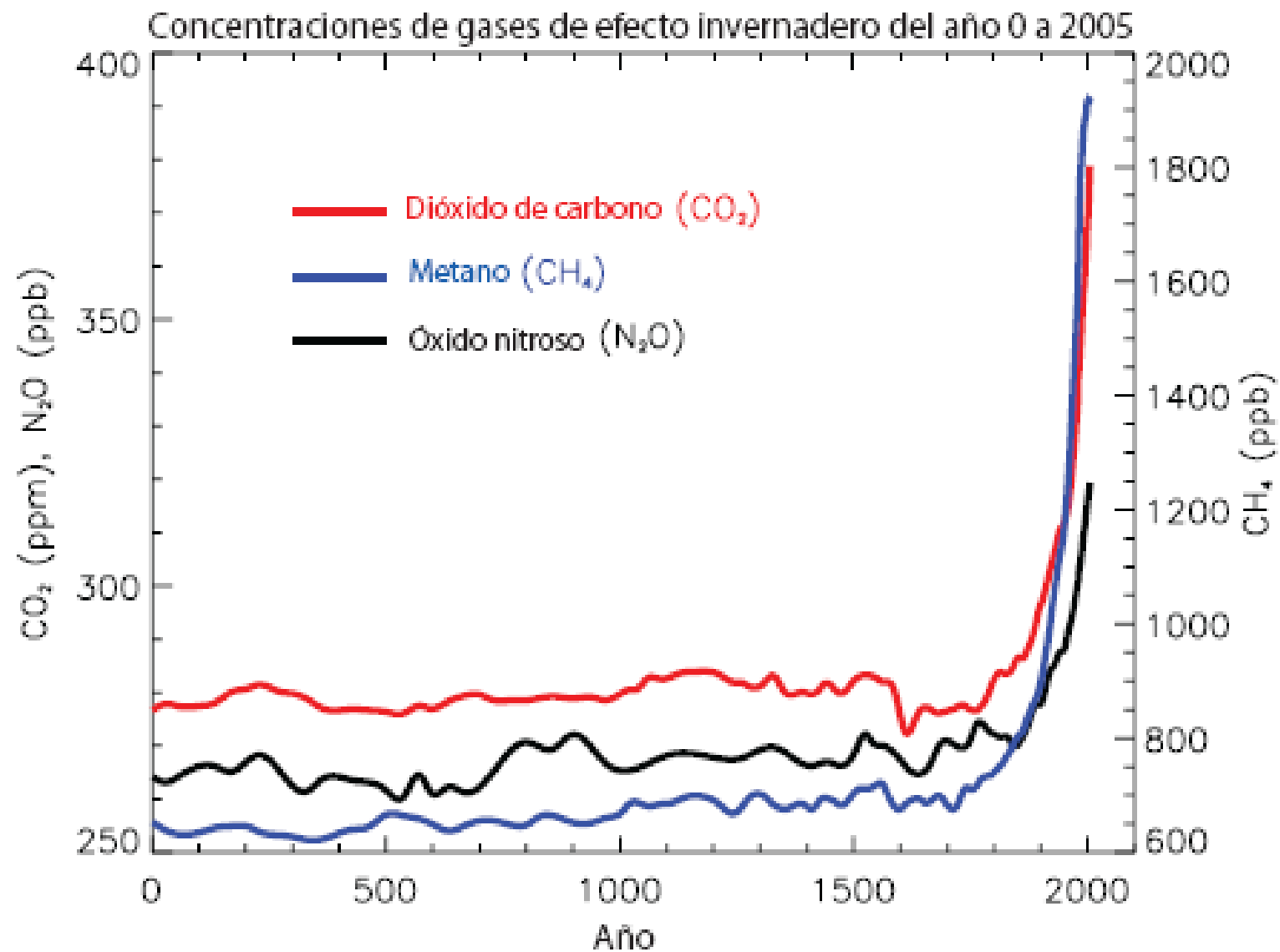


¿Cuáles son las principales causas del cambio climático?

¿Qué es el efecto invernadero?

¿Cuáles son los gases que tienen efecto invernadero?

Gases con efecto invernadero



La radiación solar da energía al sistema climático.

Una parte de la radiación solar es reflejada por la Tierra y la atmósfera

Cerca de la mitad de la radiación solar es absorbida por la superficie de la Tierra que es calentada por ésta.



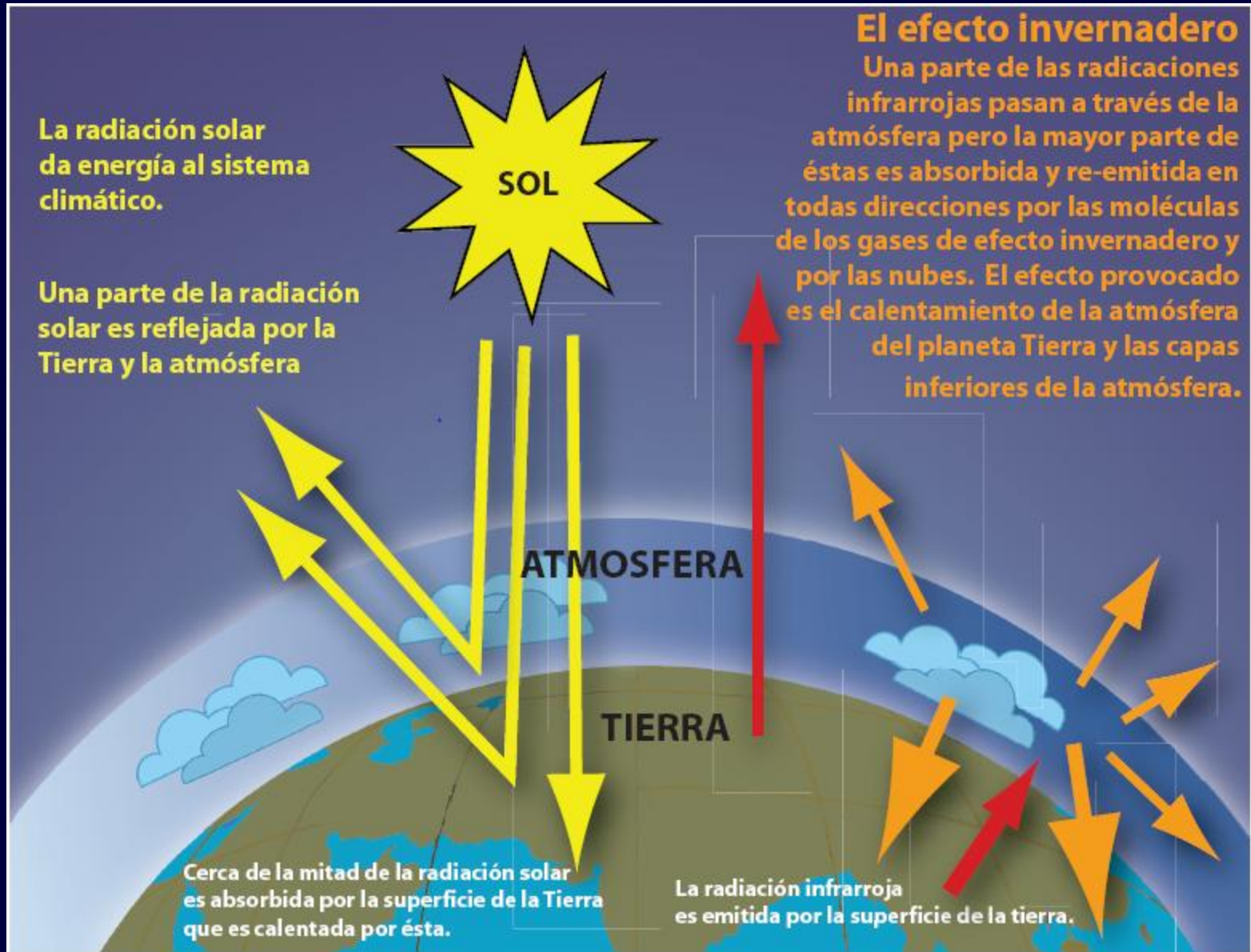
ATMOSFERA

TIERRA

La radiación infrarroja es emitida por la superficie de la tierra.

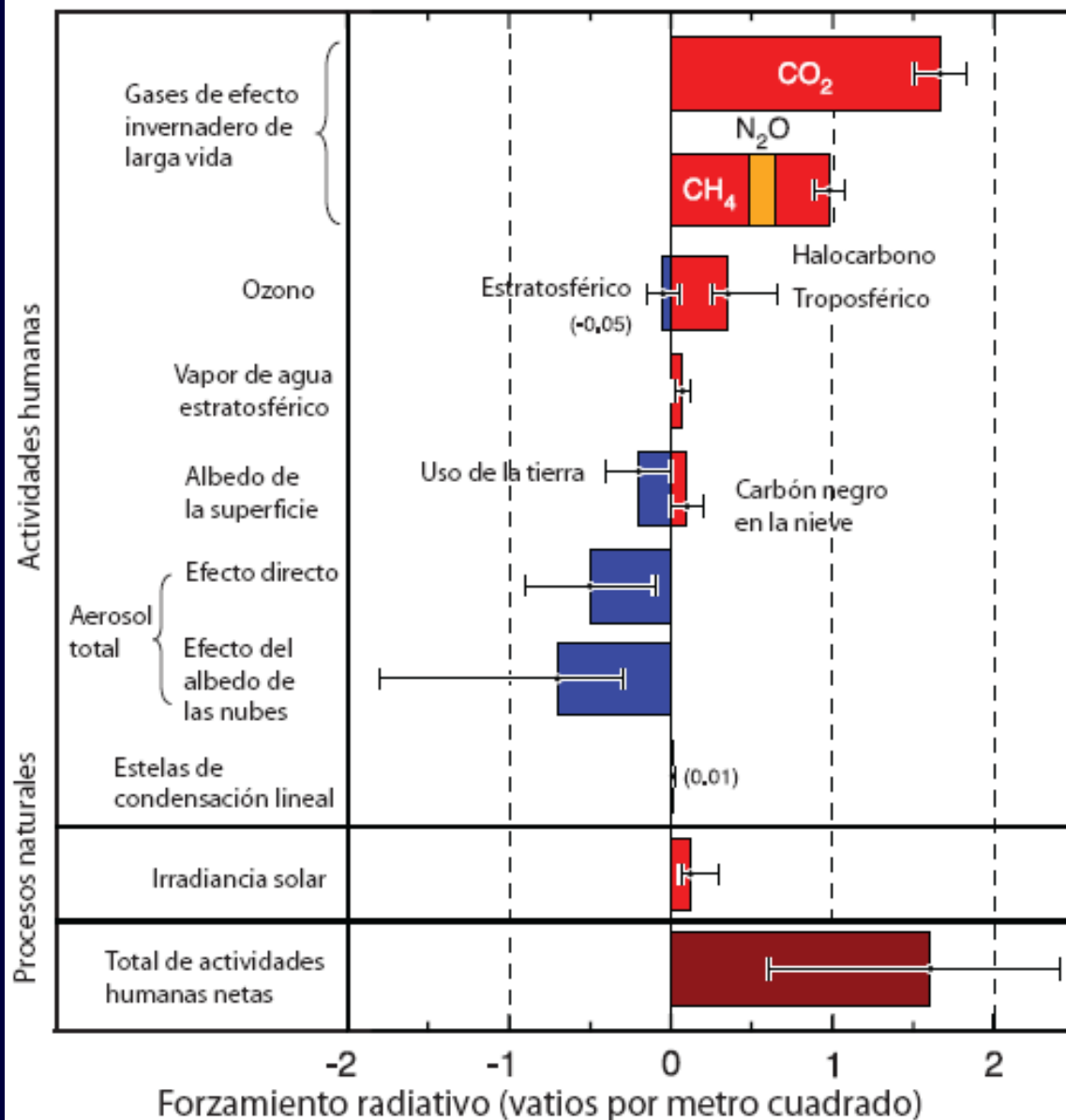
El efecto invernadero

Una parte de las radiaciones infrarrojas pasan a través de la atmósfera pero la mayor parte de éstas es absorbida y re-emitida en todas direcciones por las moléculas de los gases de efecto invernadero y por las nubes. El efecto provocado es el calentamiento de la atmósfera del planeta Tierra y las capas inferiores de la atmósfera.



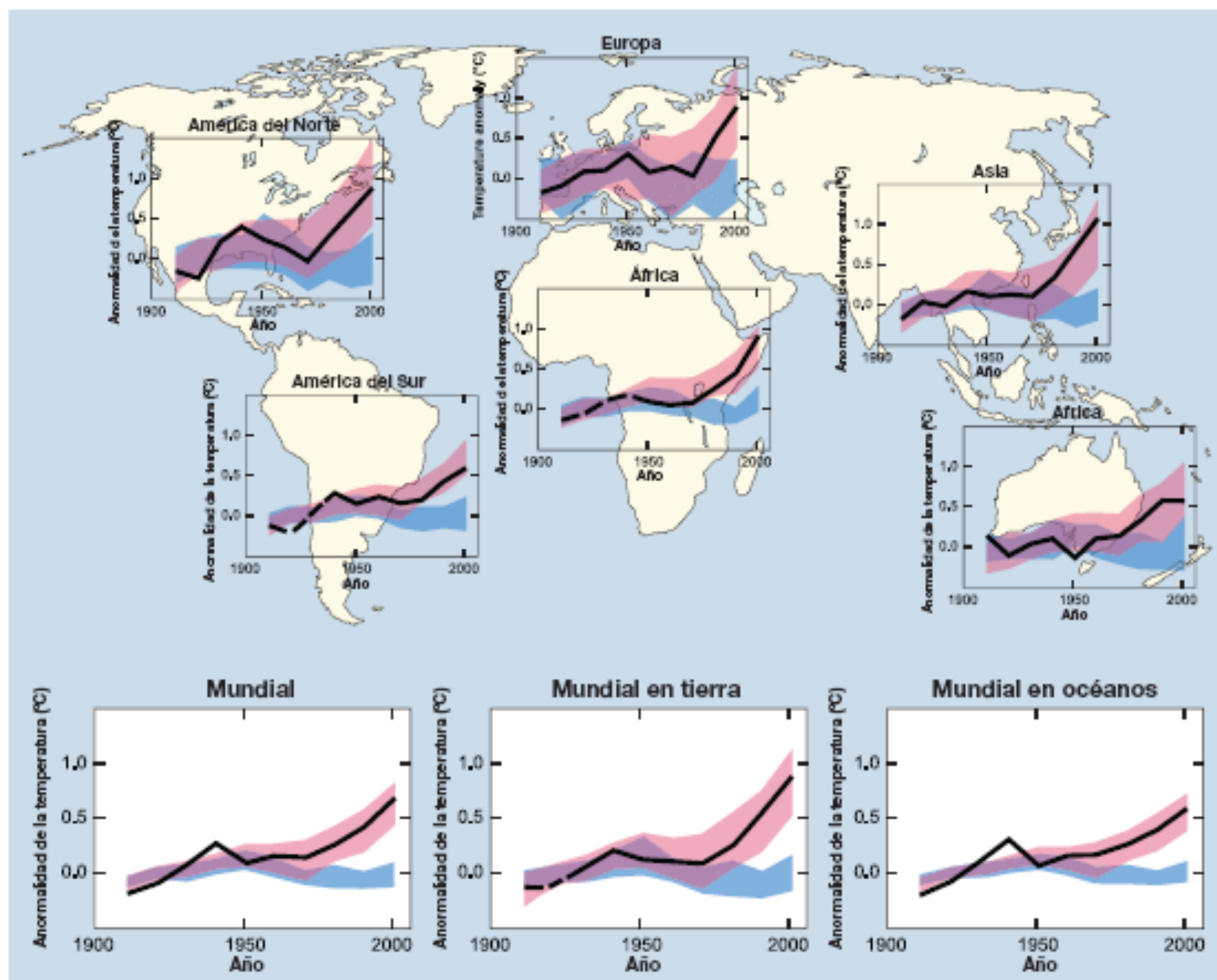
Forzamiento radiativo del clima entre 1750 y 2005

Términos de forzamiento radiativo



¿Qué probabilidad hay de que los
cambios climáticos sean
producidos por el hombre?

CAMBIO DE LA TEMPERATURA CONTINENTAL Y MUNDIAL

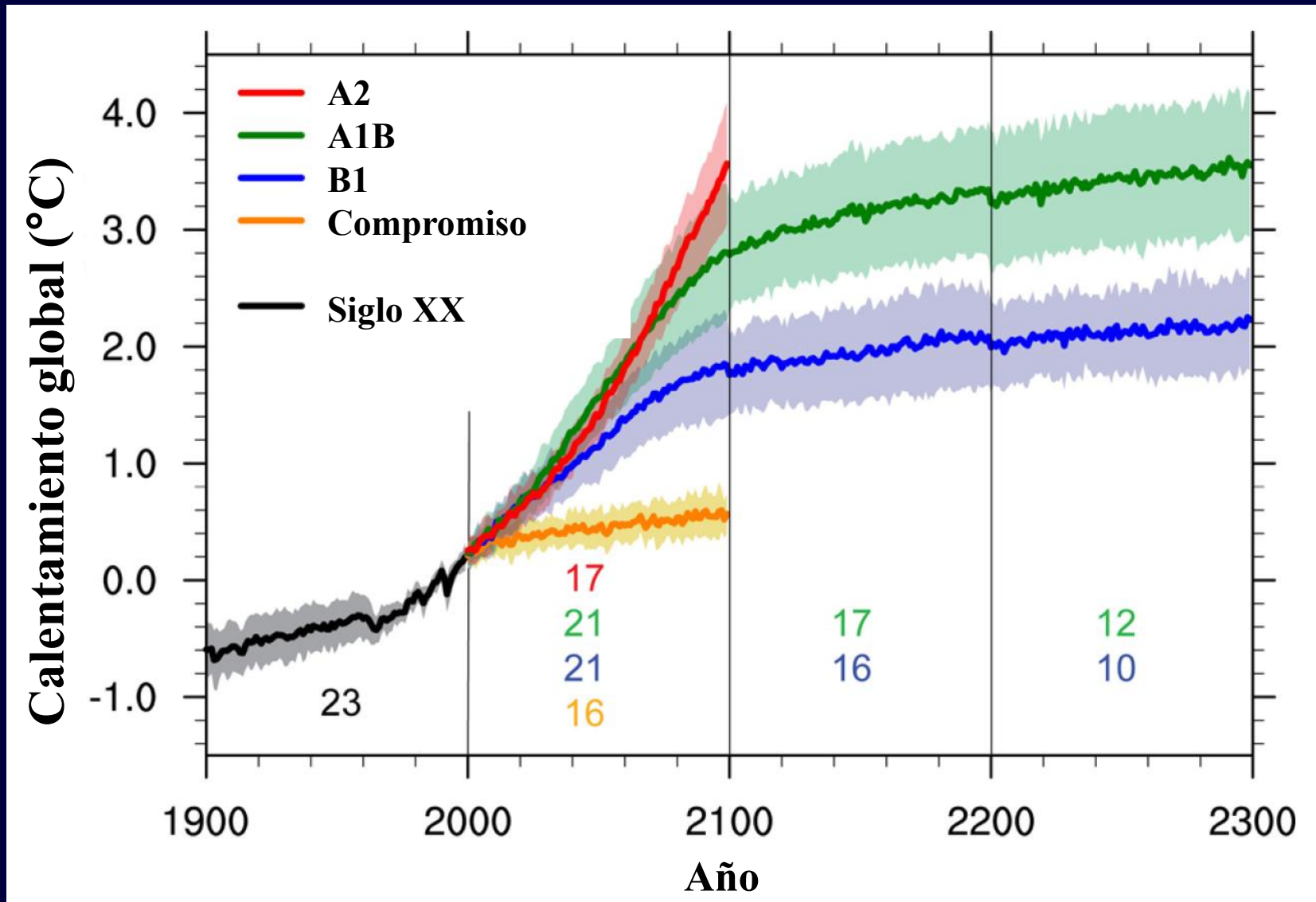


en los modelos solo se usa el forzamiento natural
 en los modelos se usa tanto el forzamiento natural como el antropogénico
 observación

¿Cuáles son las predicciones futuras de cambio climático?

Simulaciones del clima en el siglo XXI

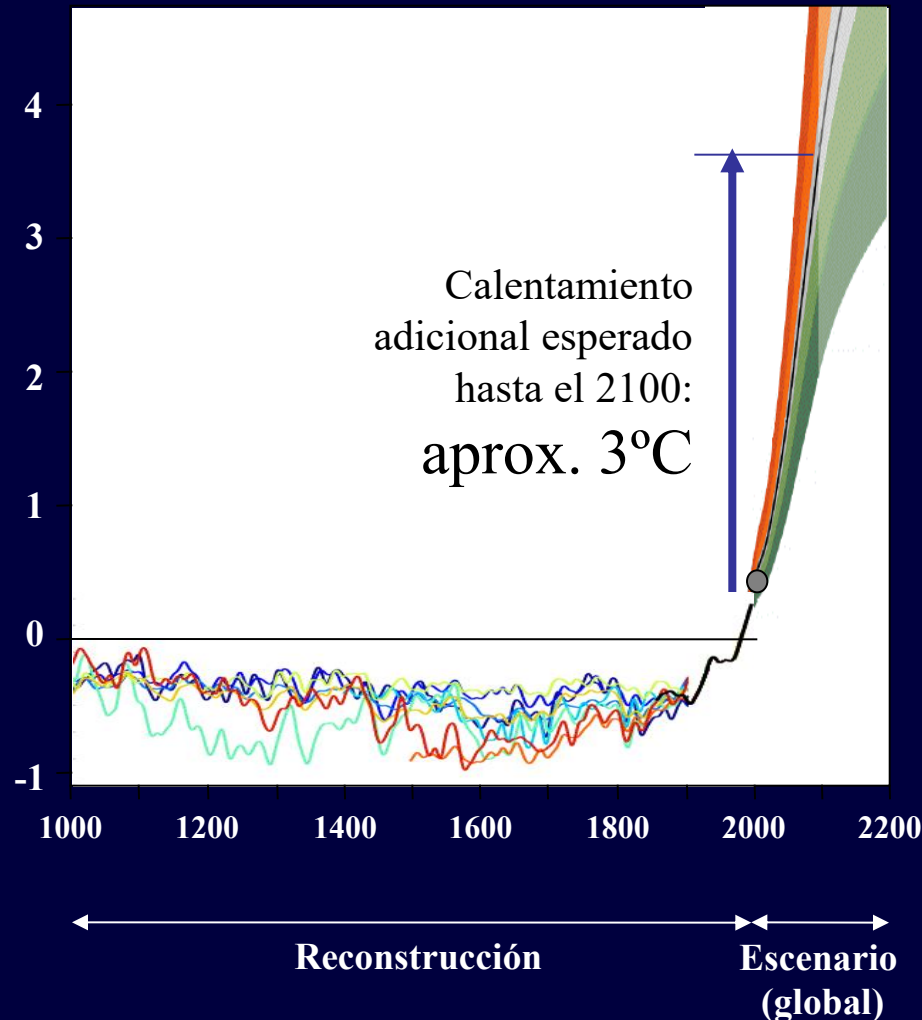
Calentamiento global para los escenarios A2, A1B and B1
(en relación a 1980–1999)



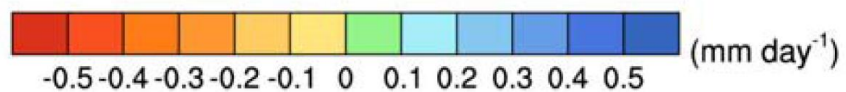
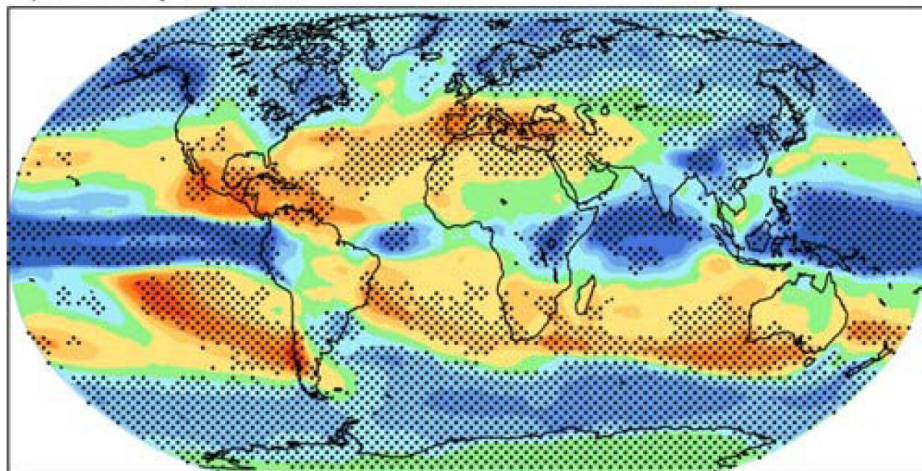
Calentamiento Global 1000 – 2200 AD

Escenario “Tendencias actuales” (IPCC SRES A2)
CO₂ 380 ppm (hoy) a 830 ppm (Año 2100)

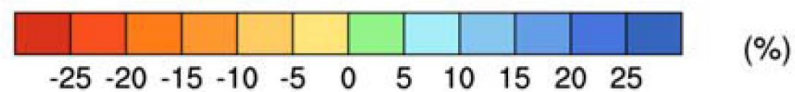
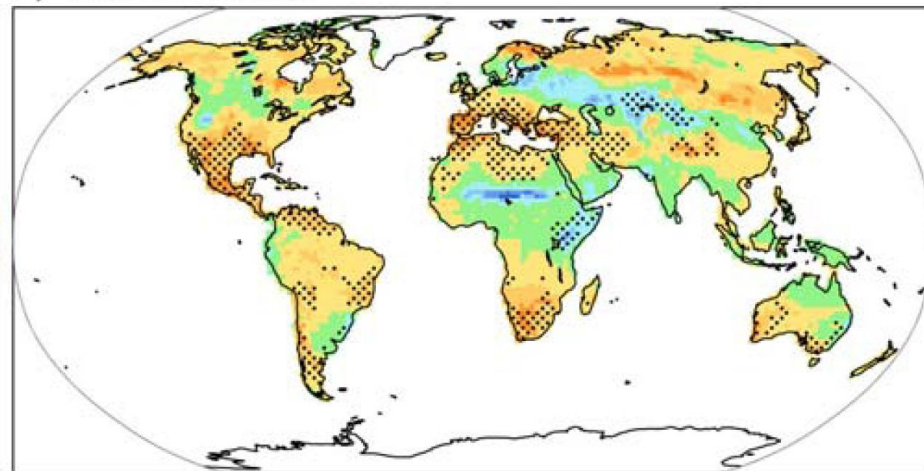
Temperatura
(Desviación
de la media
1900-2000)



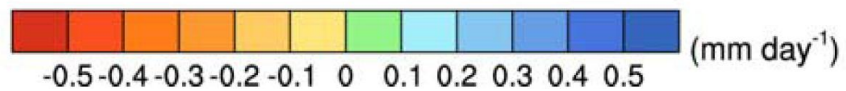
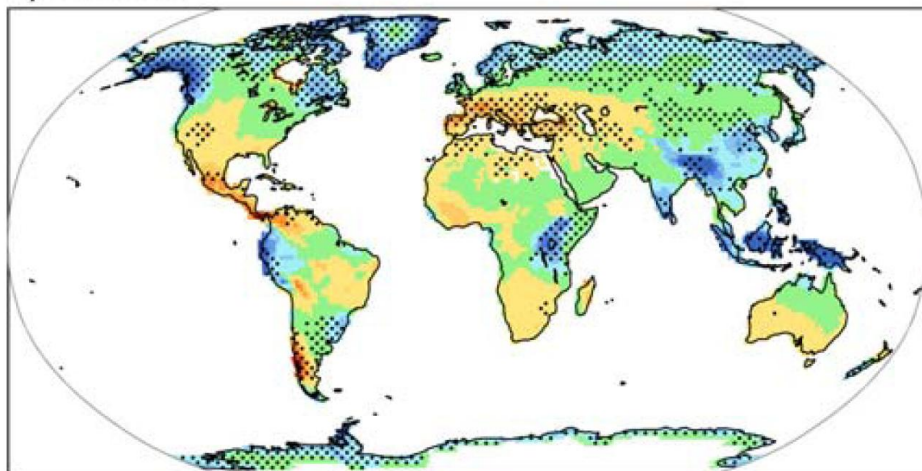
a) Precipitation



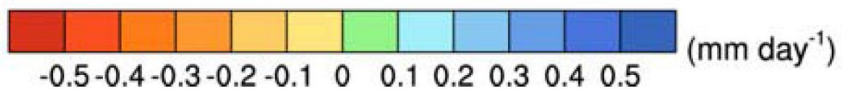
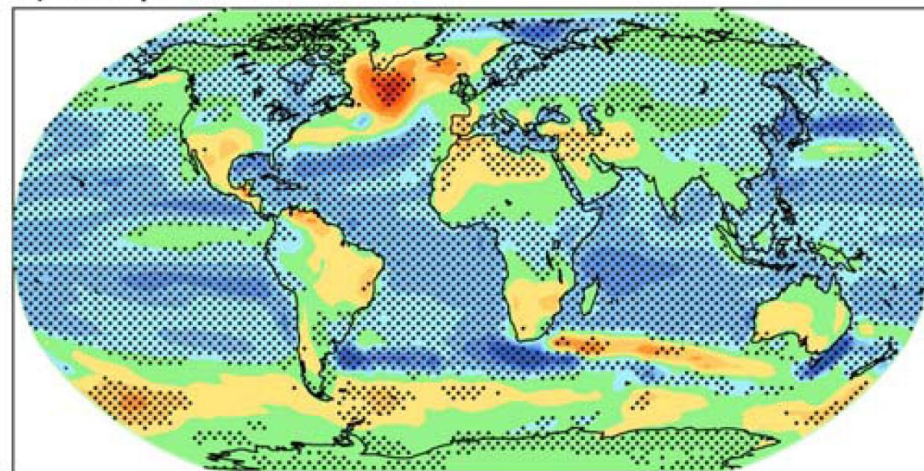
b) Soil moisture



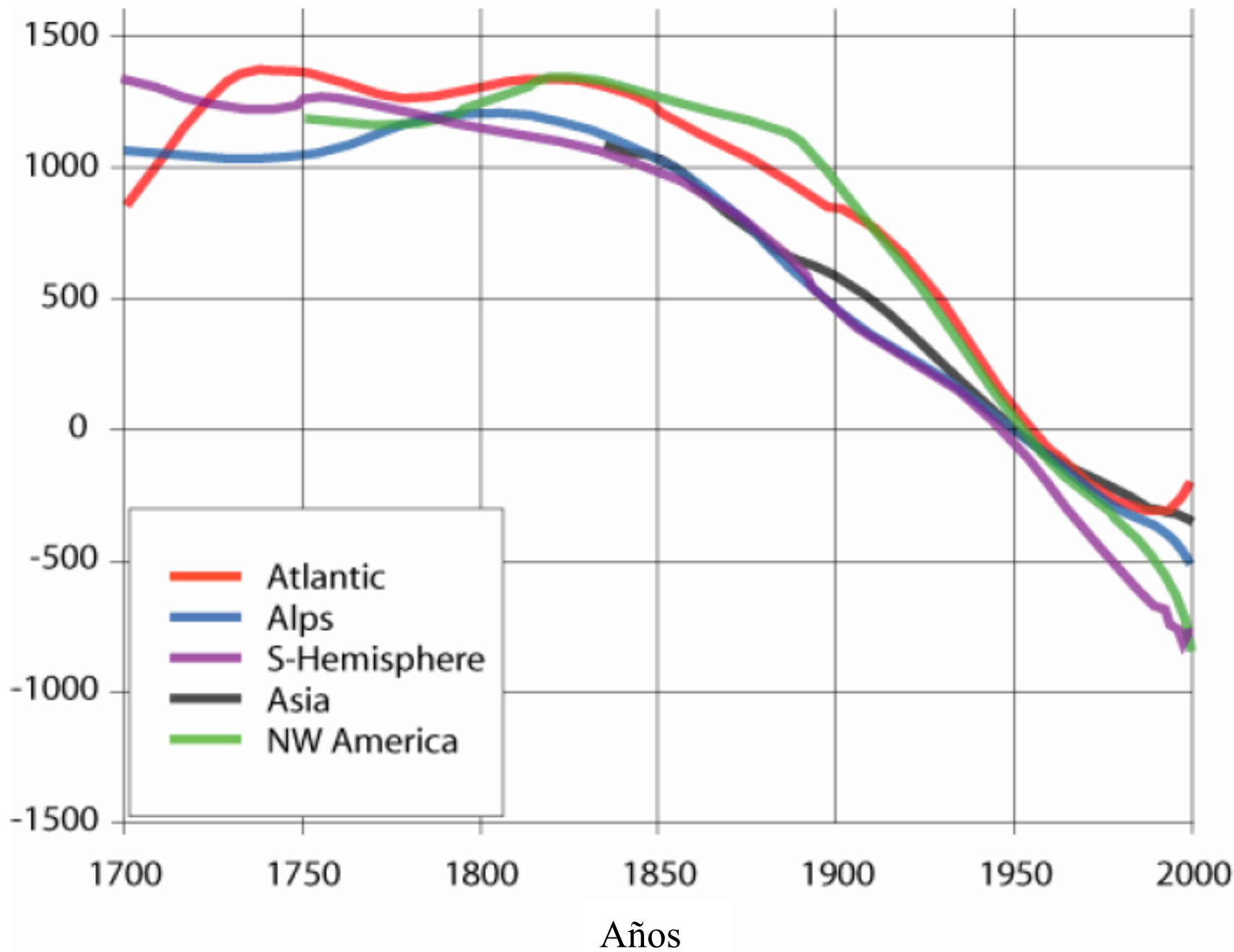
c) Runoff



d) Evaporation



¿Cuáles son las principales
consecuencias del cambio
climático?

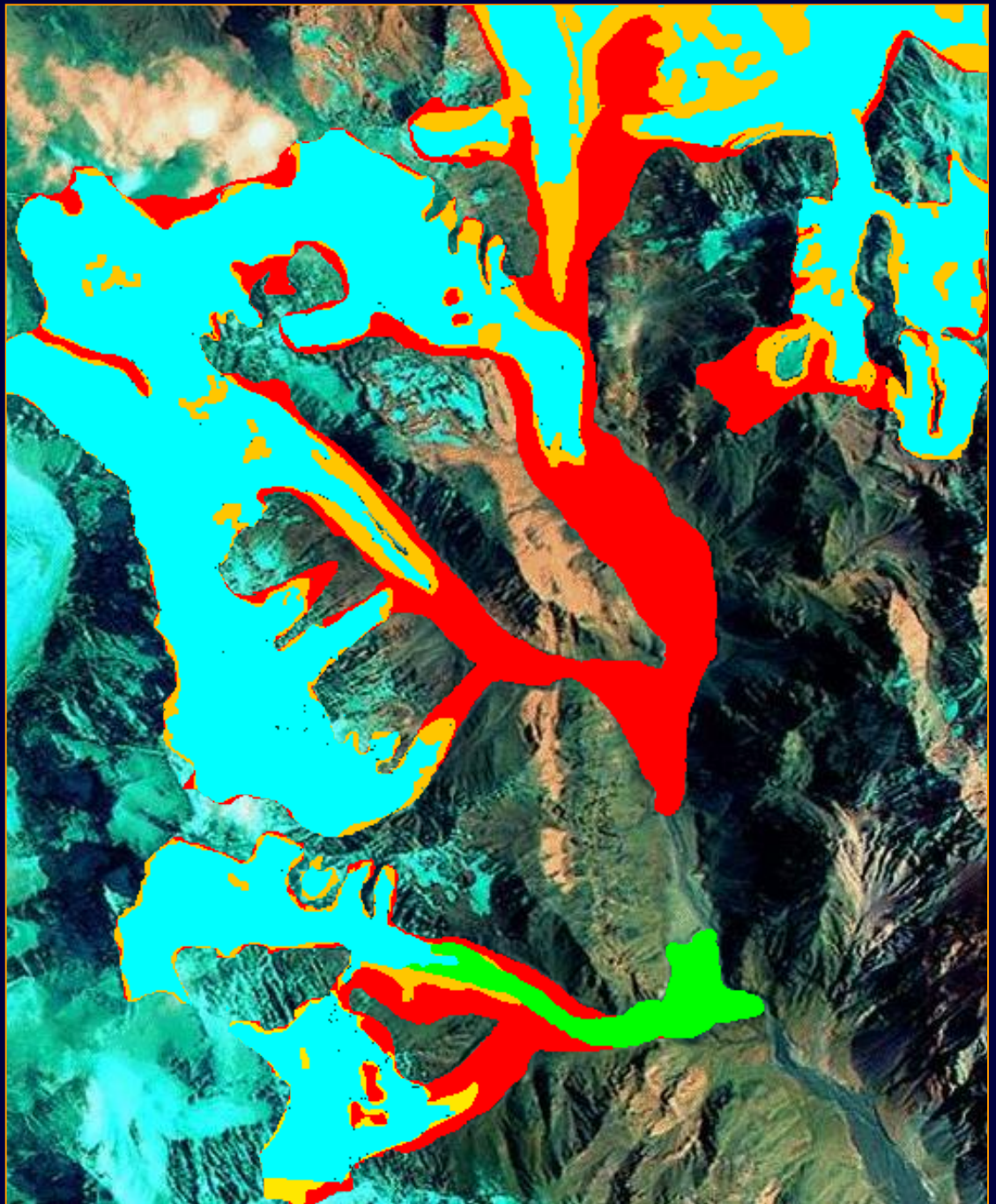


Variación en la longitud de los glaciares (m)

Glaciares del Río Plomo

- El sistema de glaciares más importante de la cuenca del río Mendoza
- Veamos su evolución a lo largo de casi un siglo

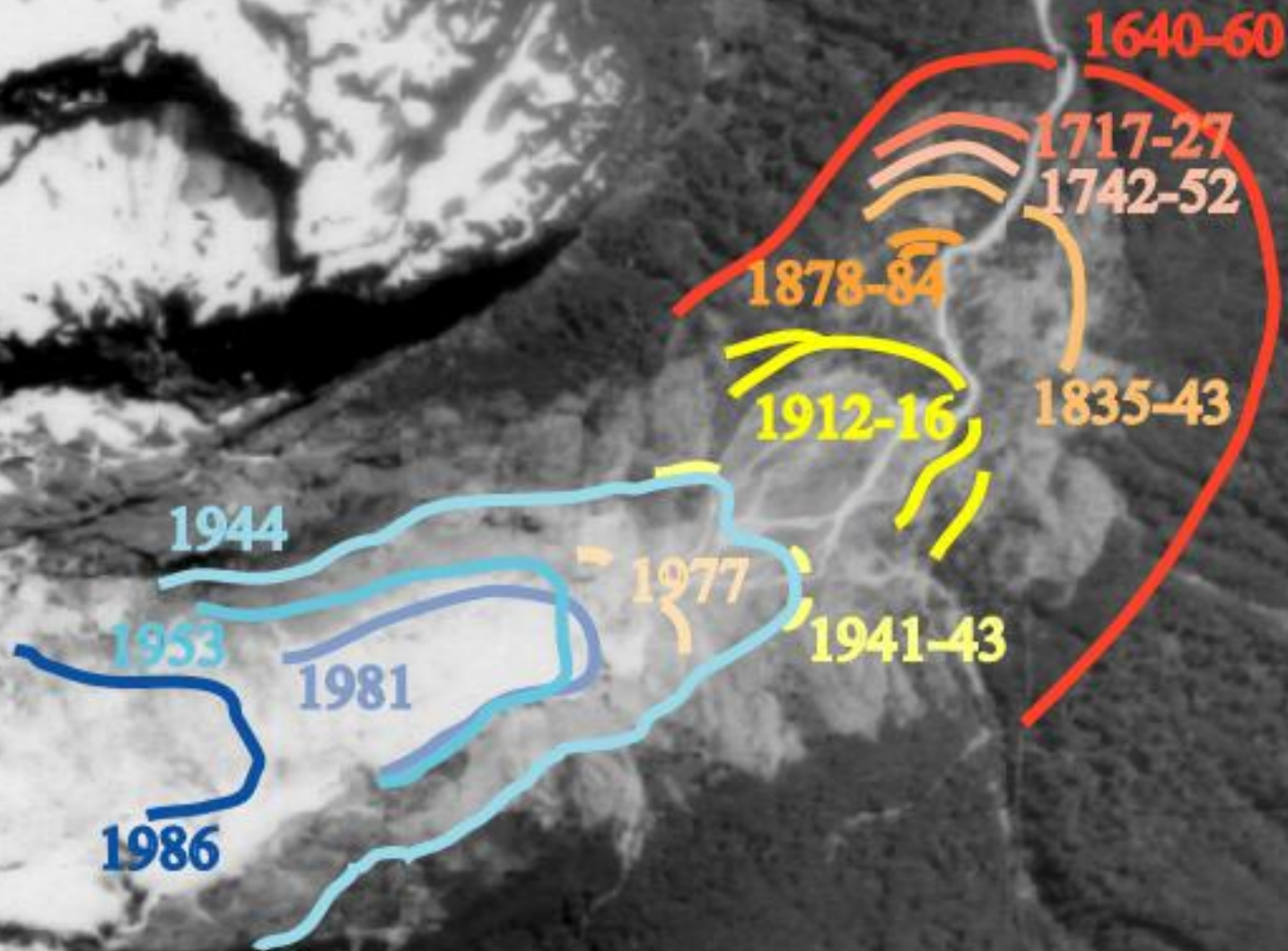
- 1914
- 1974
- 1984 *Avance*
- 1998



Lanín Glacier (39°S)



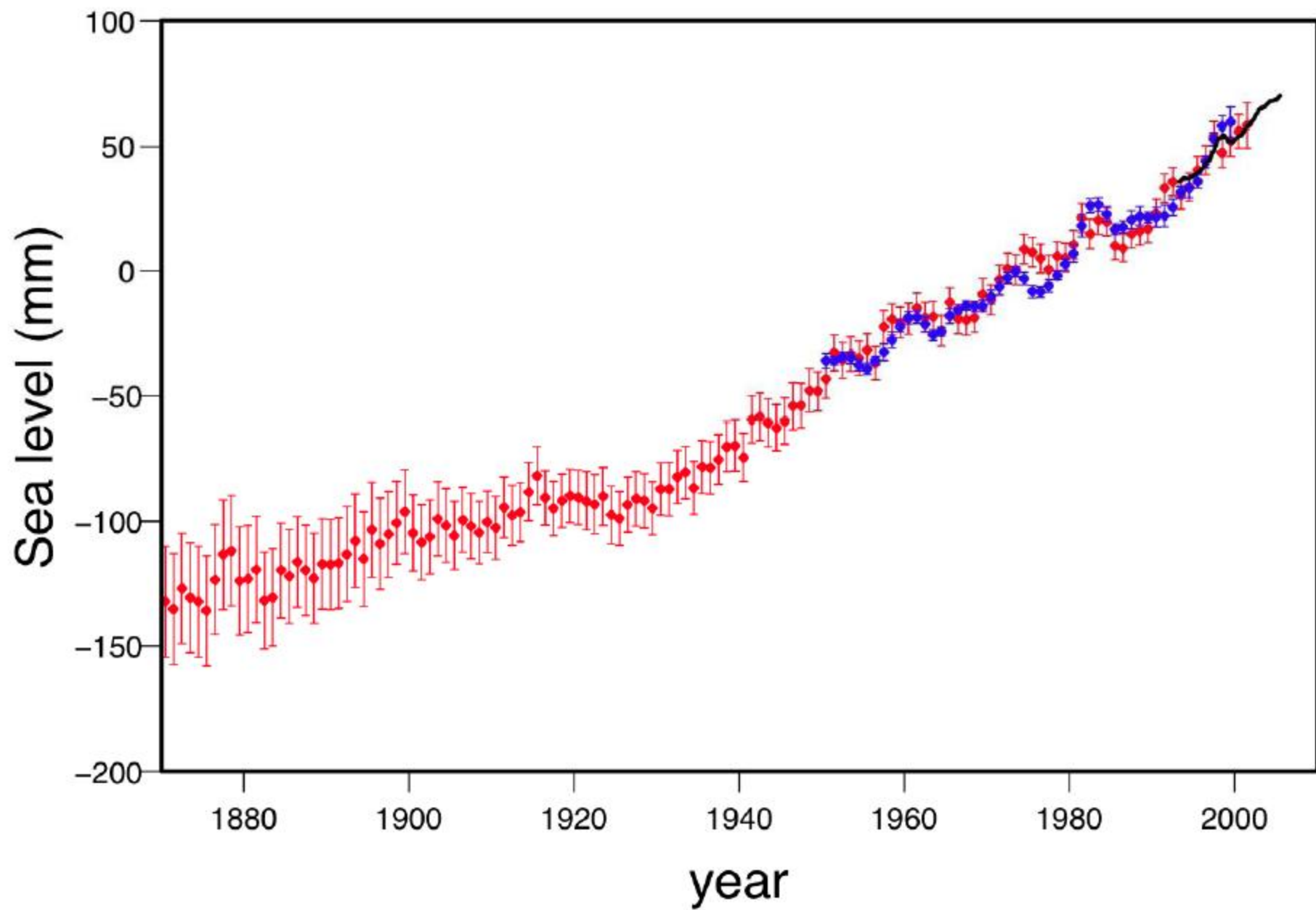
**Datación del retroceso del Glaciar
Frías usando anillos de árboles**

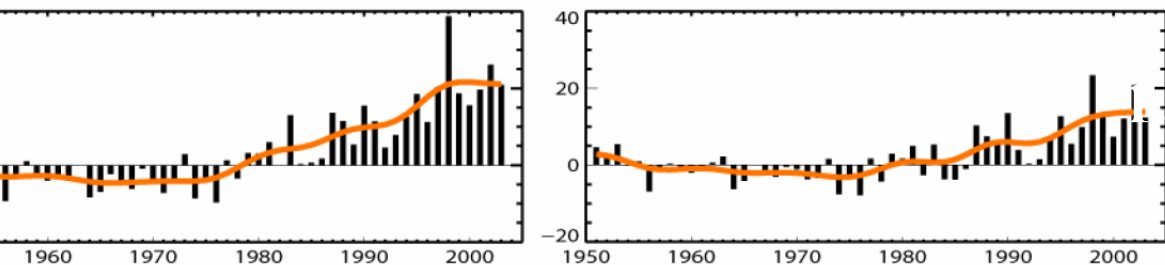
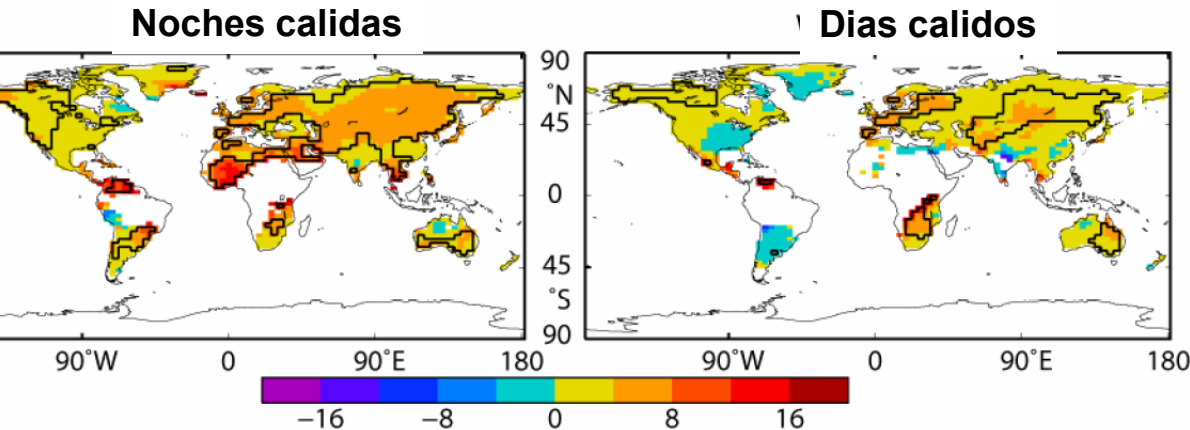
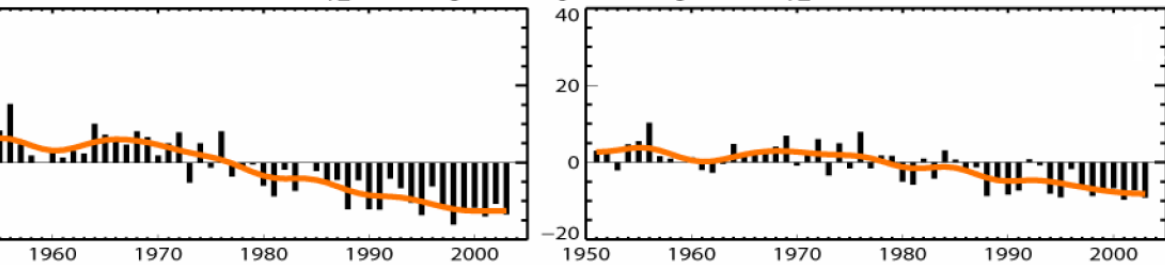
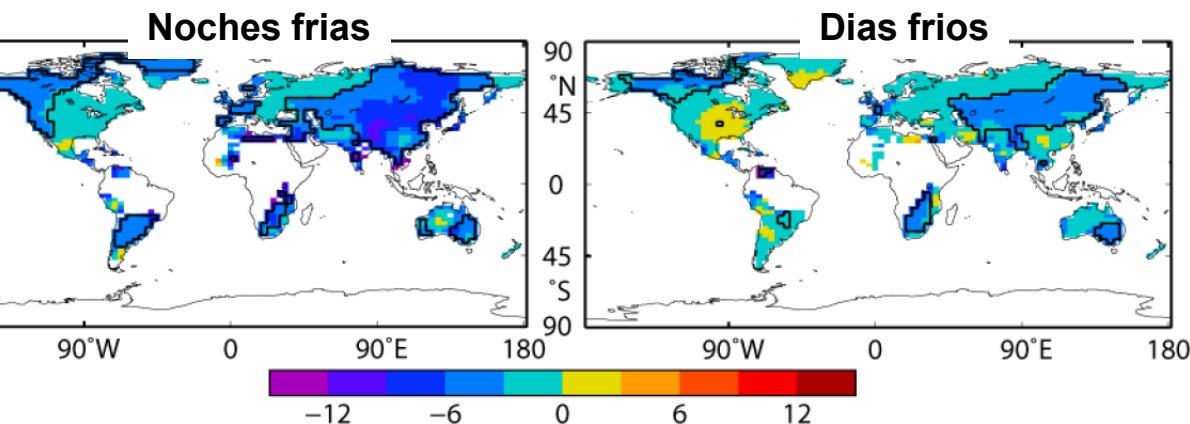


Frías Glacier

500 m







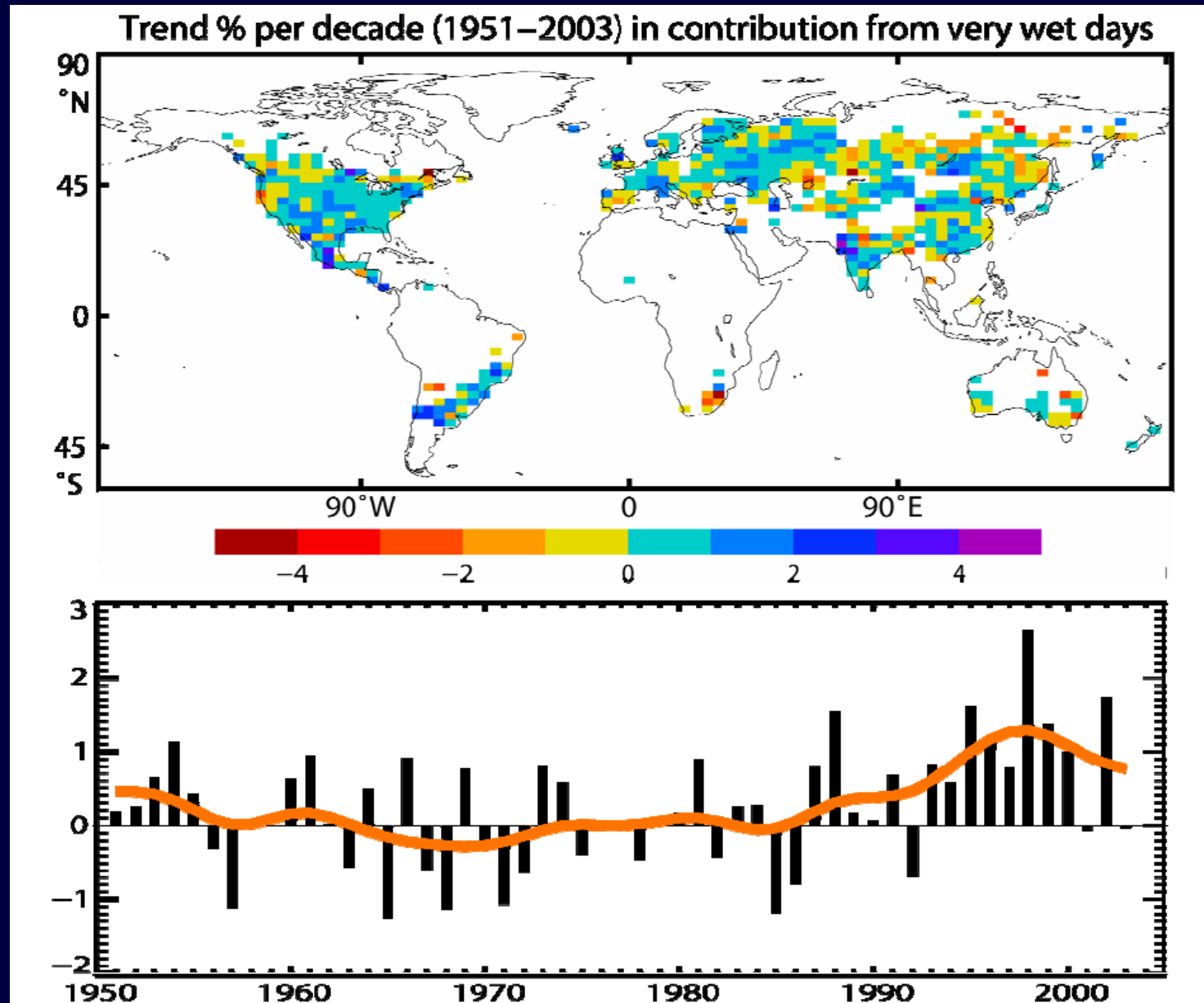
Cambios en los valores extremos de temperatura son consistentes con el calentamiento observado

El número de noches frías ha disminuido en un 76% de los continentes

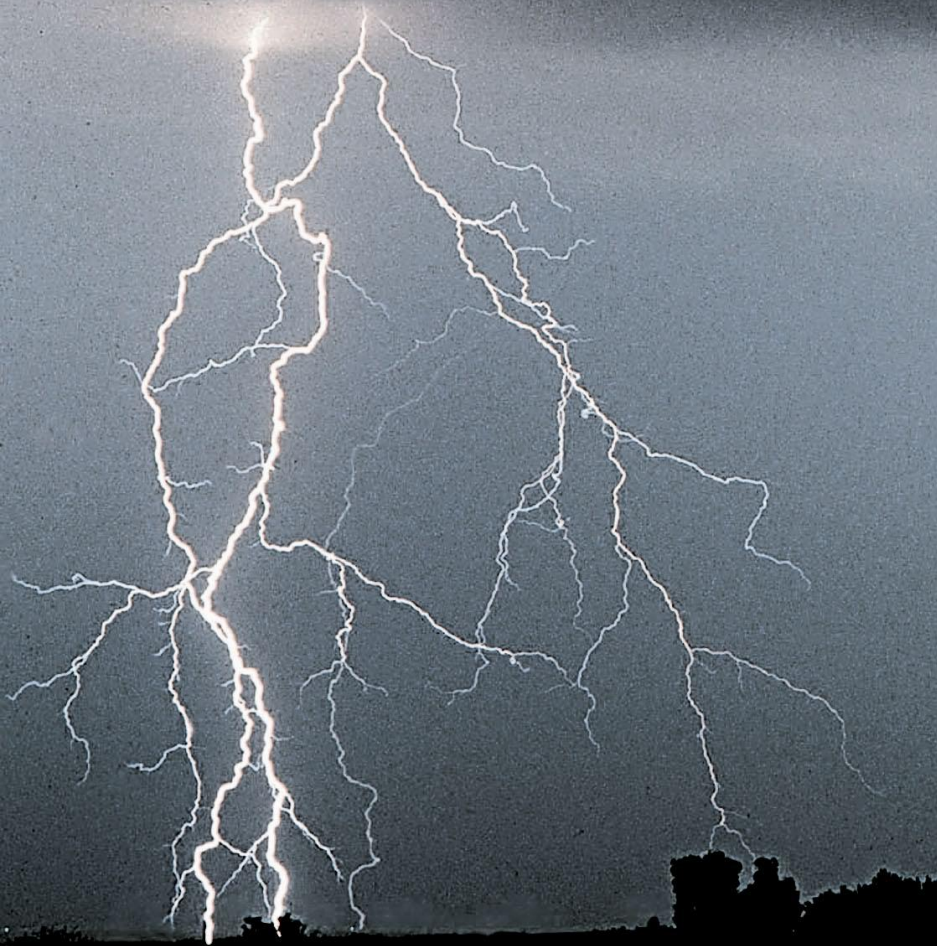
El número de noches cálidas ha aumentado en 72% de los continentes (1951-2003)

La duración de las ondas de calor ha aumentado durante la última década

Se ha observado un aumento en el número de eventos con altas precipitaciones



**..la mayor frecuencia e
intensidad de las tormentas...**



**..aumenta la probabilidad de
fuegos en el monte**

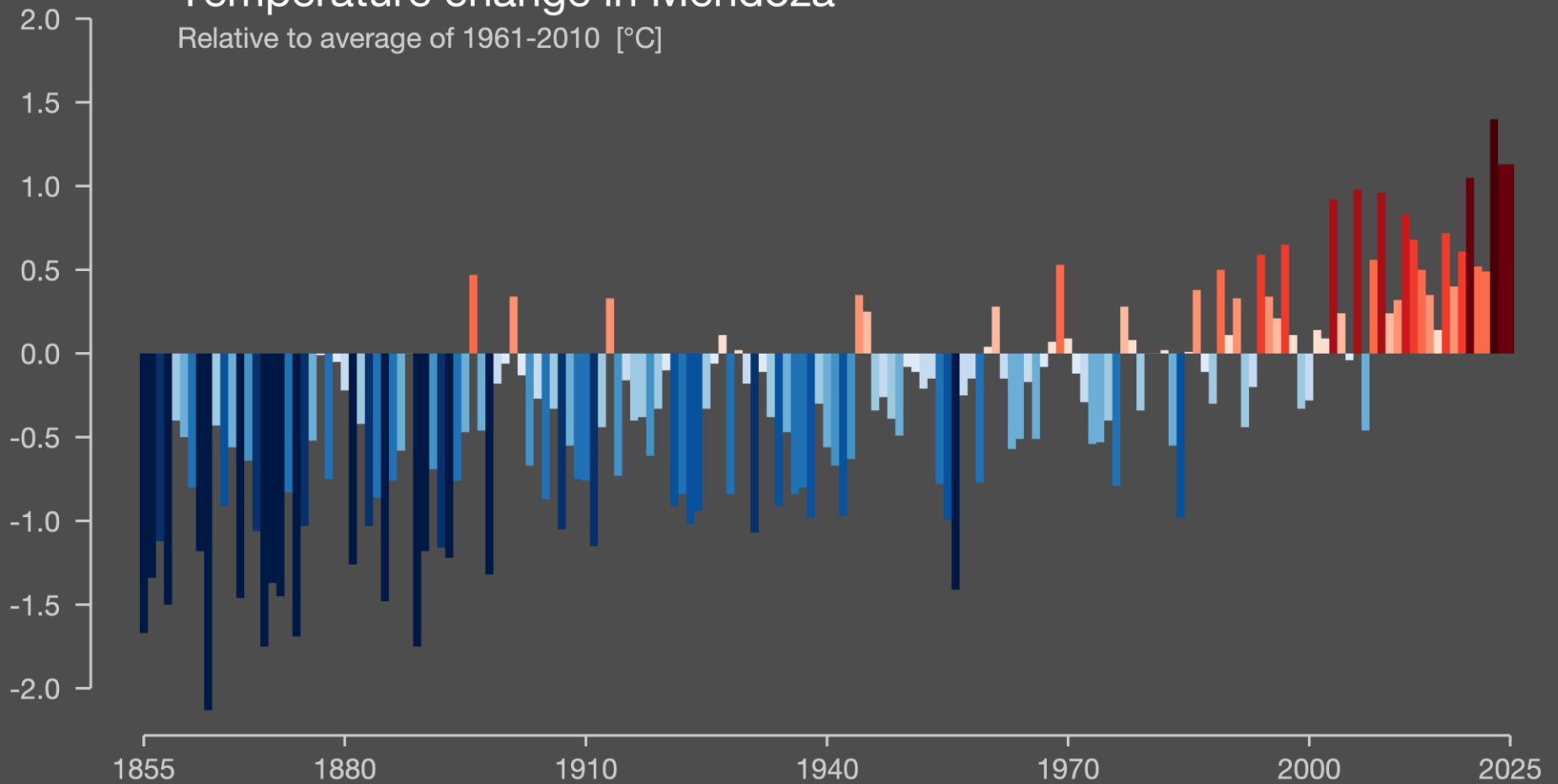


El cambio climático en Argentina y Mendoza

¿Cuáles son las predicciones climáticas para Argentina y Mendoza?

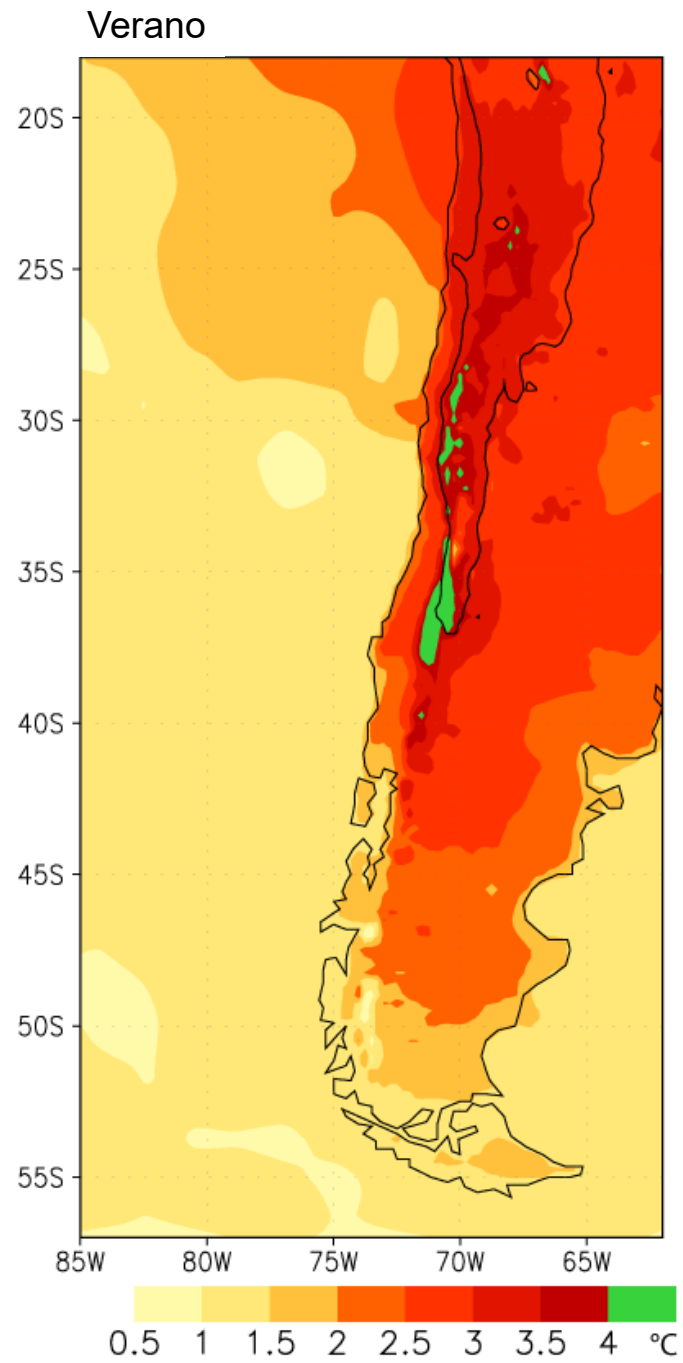
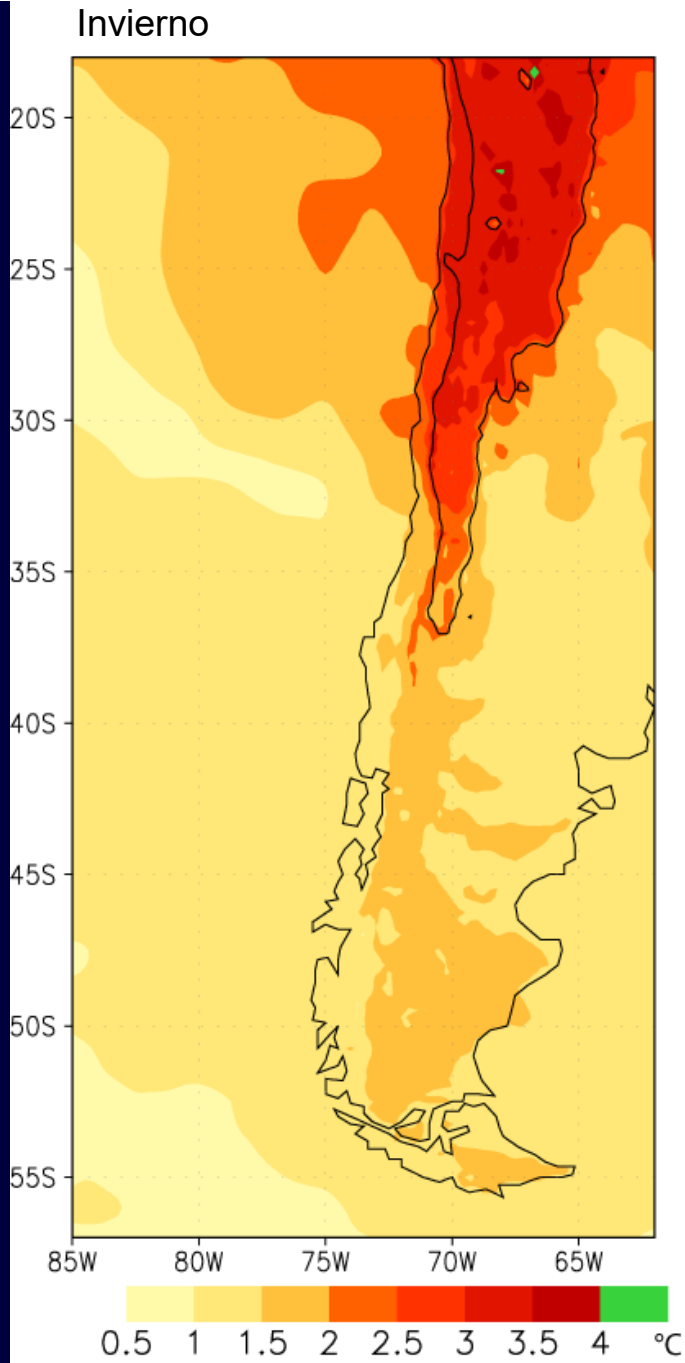
Temperature change in Mendoza

Relative to average of 1961-2010 [°C]

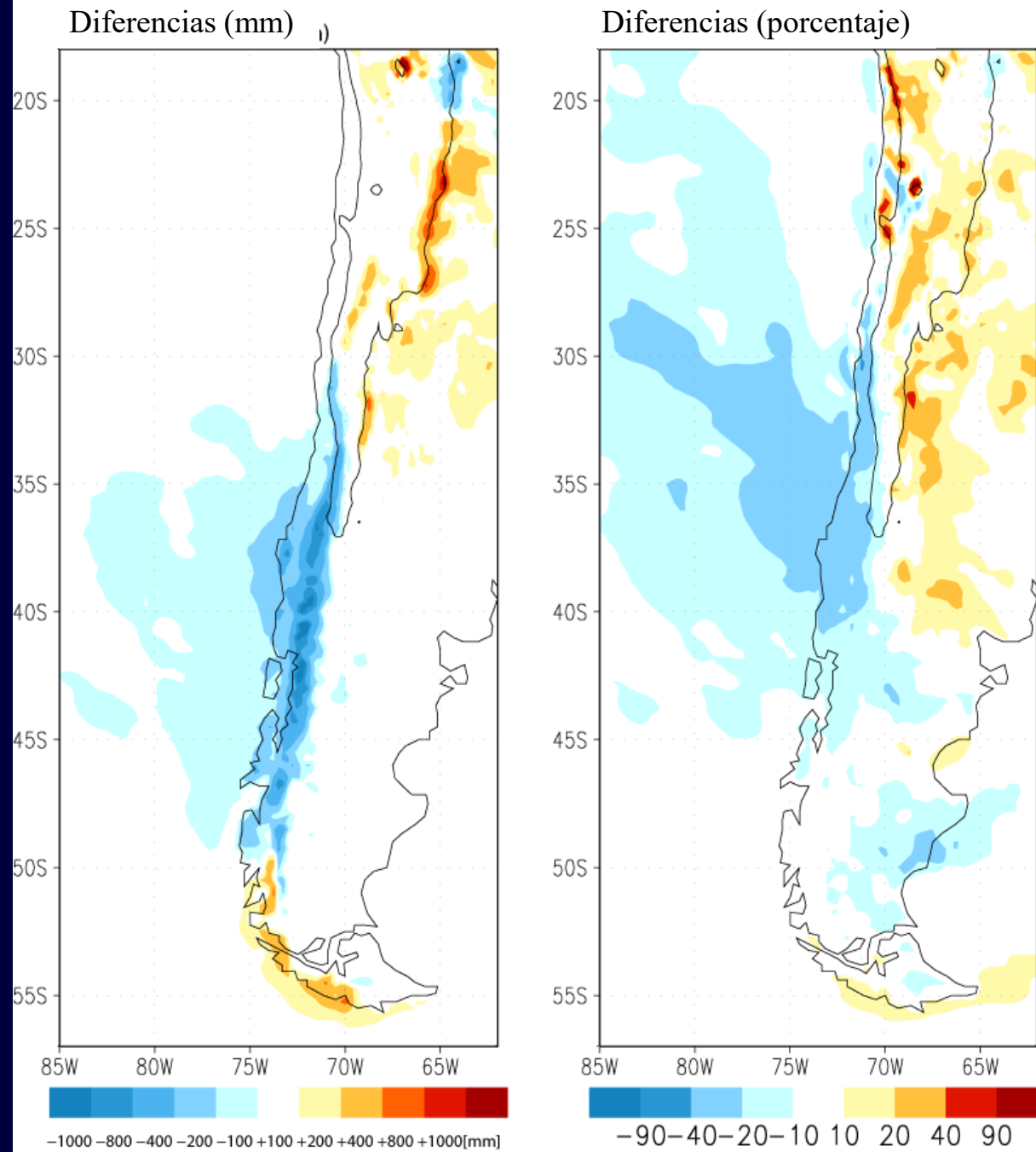


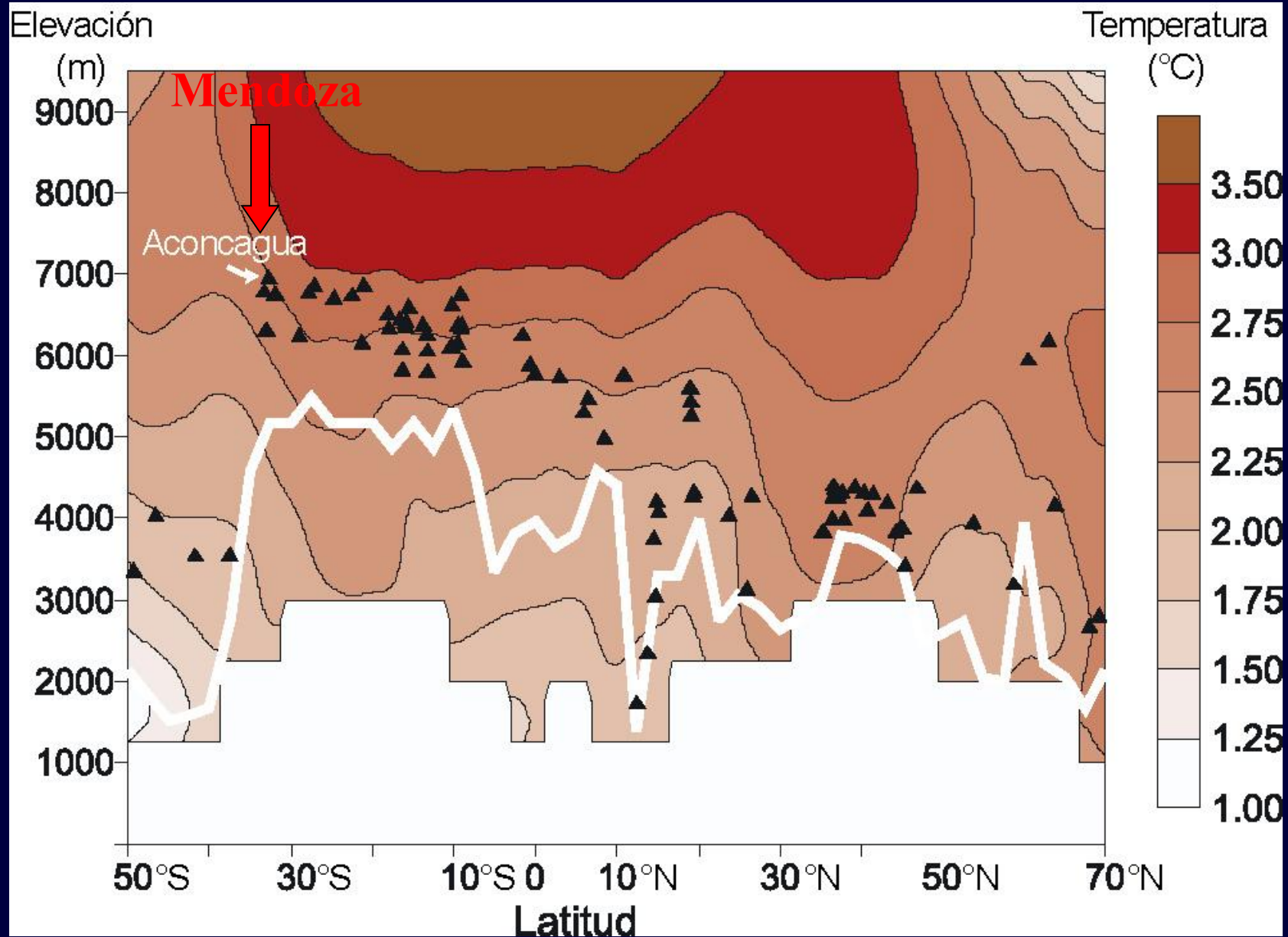
<https://showyourstripes.info/>

Cambios en la temperatura del aire (2070-2100 comparado con 1970-1990)



Cambios en la precipitación (2070-2100 comparado con 1970-1990)

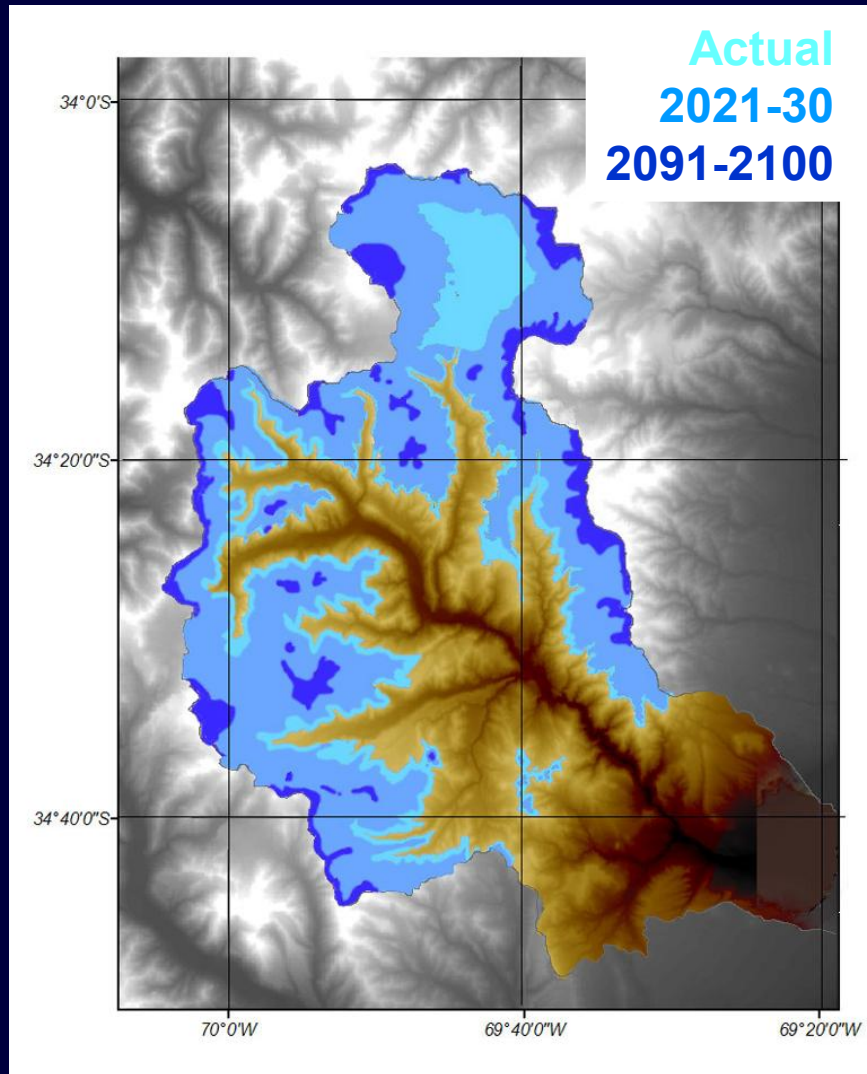




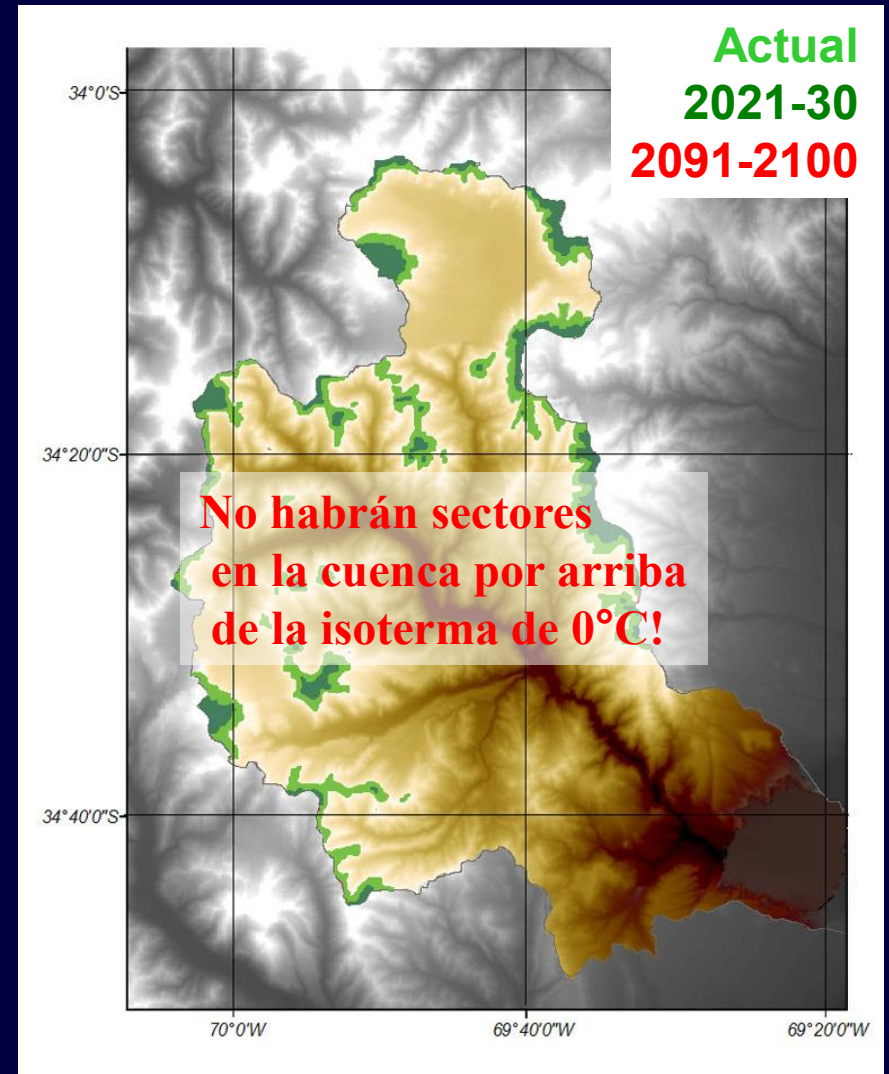
Fuente: Bradley et al. 2004

Superficie de la cuenca del Río Diamante (Andes Centrales)

por encima de la Isotherma de 0°C



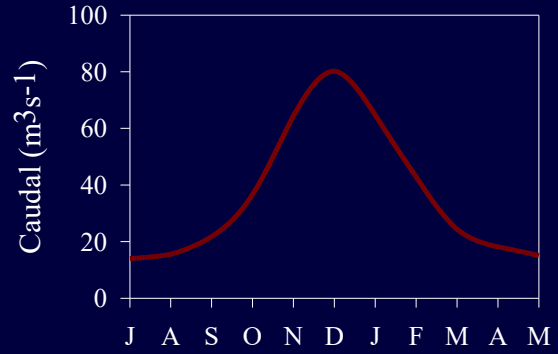
Invierno



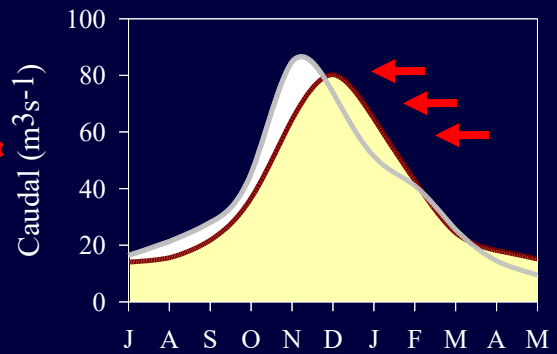
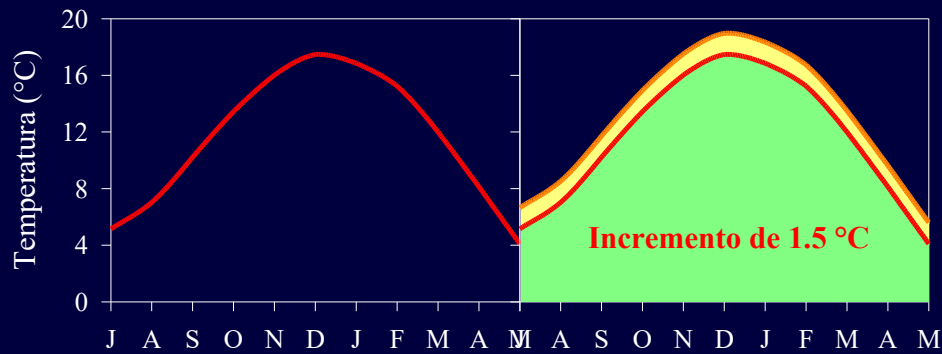
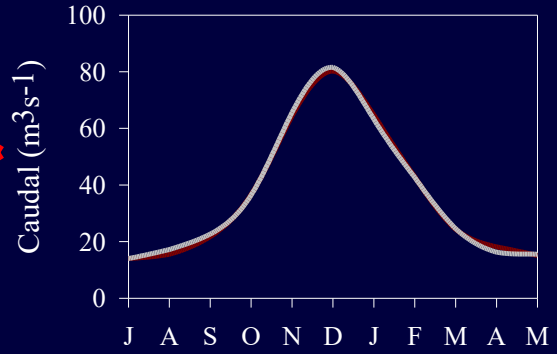
Verano

Proyecciones
Climáticas
Década
2021-2030

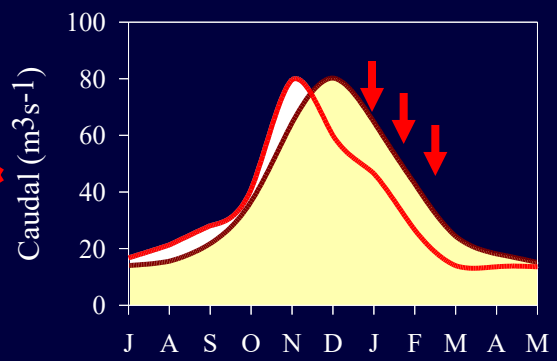
Cuenca	San Juan	Mendoza	Tunuyan	Diamante	Atuel
Temperatura	+1.50°C	+1.50°C	+1.25°C	+1.25°C	+1.25°C
Precipitación	-105mm	-105mm	-105mm	-100mm	-100mm
Isoterma 0°C	+150mts	+150mts	+130mts	+130mts	+130mts



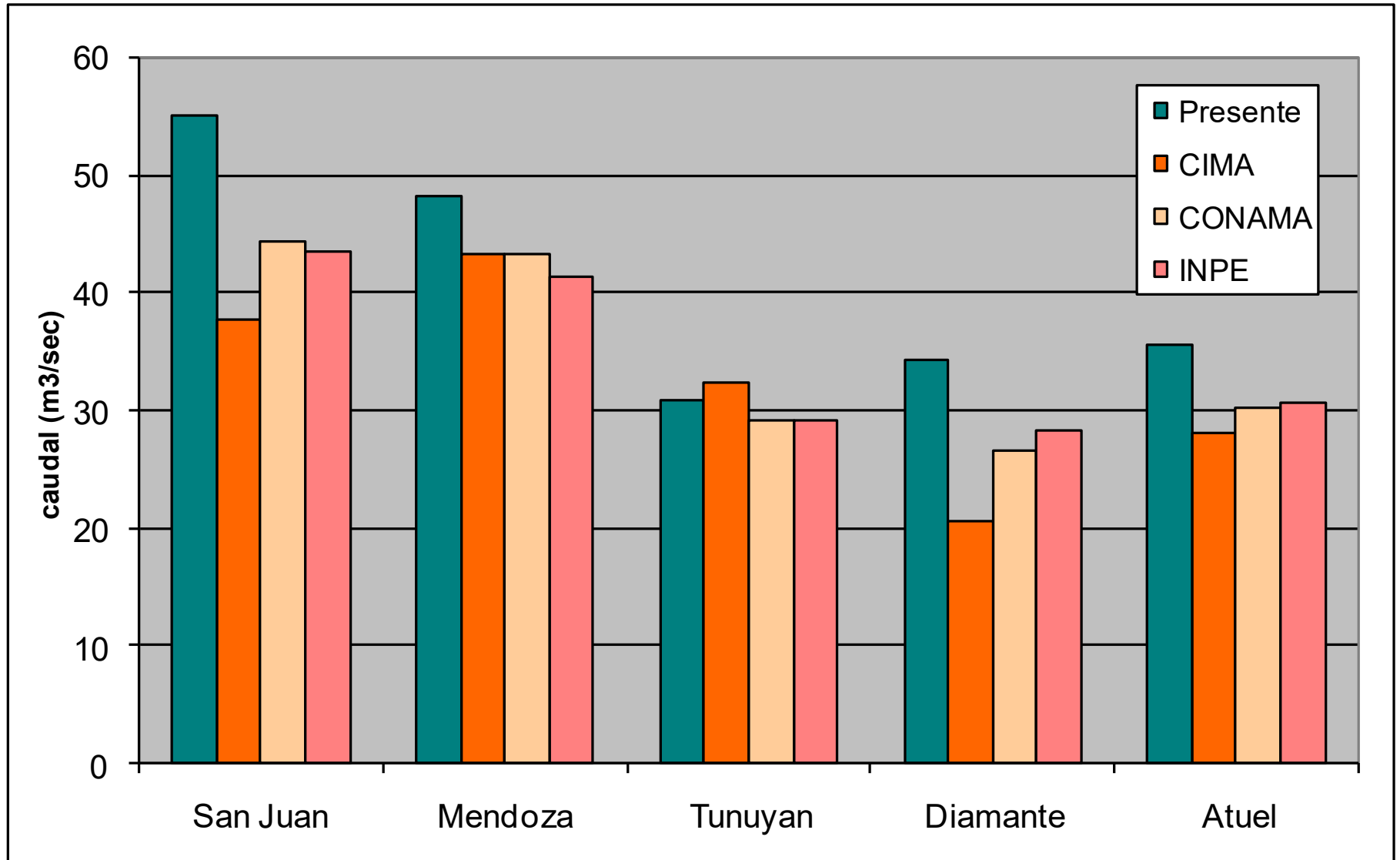
Caudal actual modelado
en función de
la precipitación nívea



Incremento de 1.5 $^{\circ}\text{C}$
+
Reducción 105 mm
de precipitación

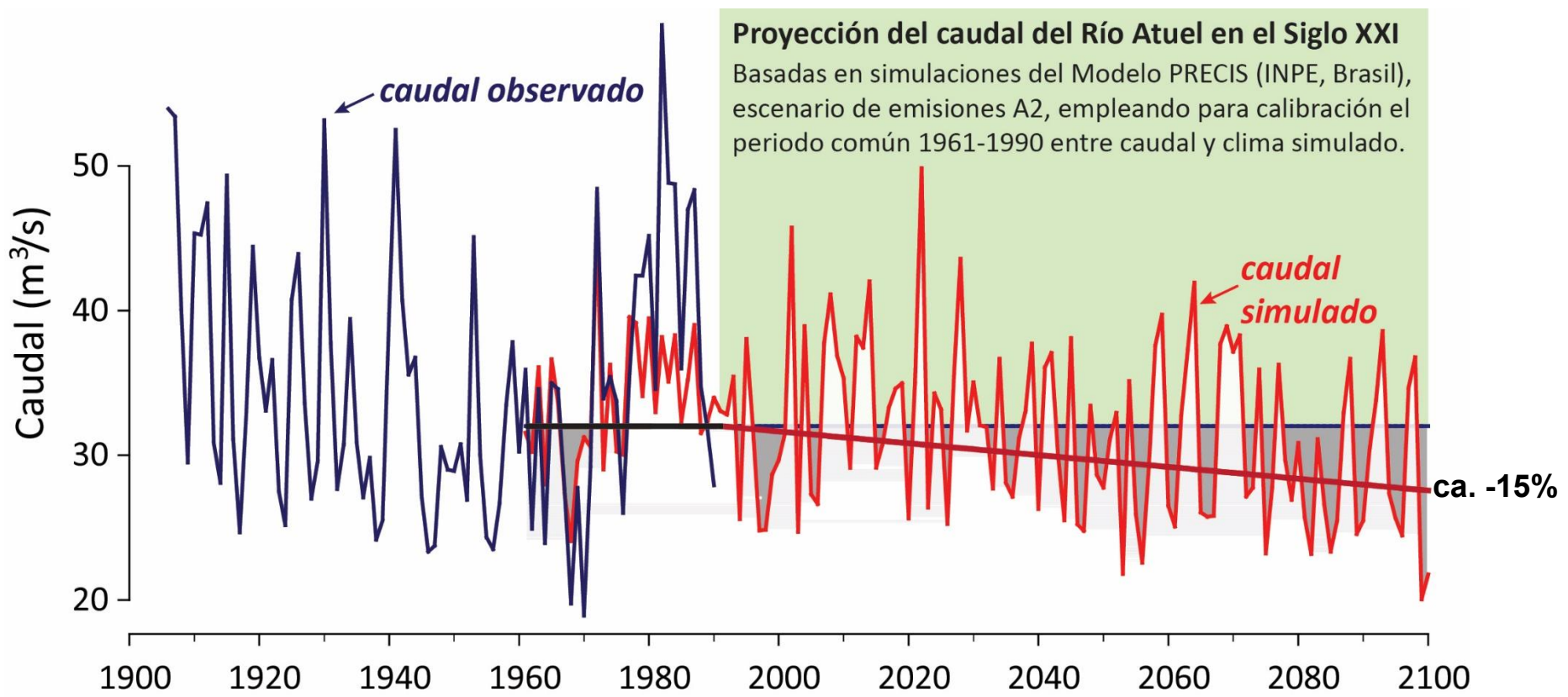


Pronósticos de Escorrentía Regional en Cuyo



Presente: 1961-1990, Pronóstico: 2071-2100 (Conama-INPE); 2081-2090 CIMA

Caudal estimado del Río Atuel



Muchas gracias

