



# ¿Qué les pasa a los animales y plantas cuando cambia el clima?

**Enrique Martínez Meyer**

Instituto de Biología  
Universidad Nacional Autónoma de México

¿El clima influye en la vida de los animales y de las plantas?



¿El clima influye en la vida de los animales y de las plantas?



# Existen muchas formas en cómo el clima influye en la vida en la Tierra

En la reproducción de plantas y animales



# Existen muchas formas en cómo el clima influye en la vida en la Tierra

## En la migración de animales

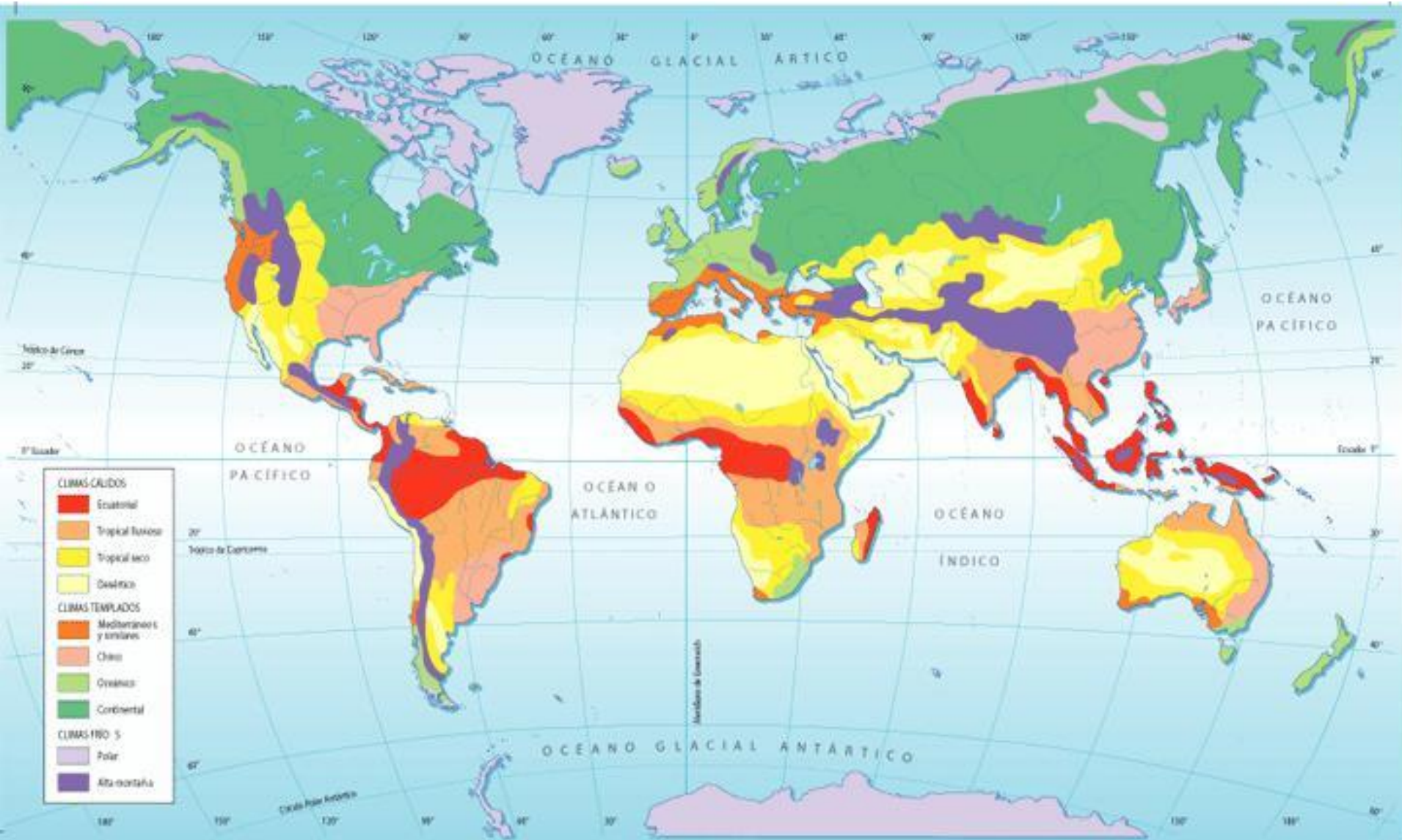


# Existen muchas formas en cómo el clima influye en la vida en la Tierra

Y en nuestra vida también

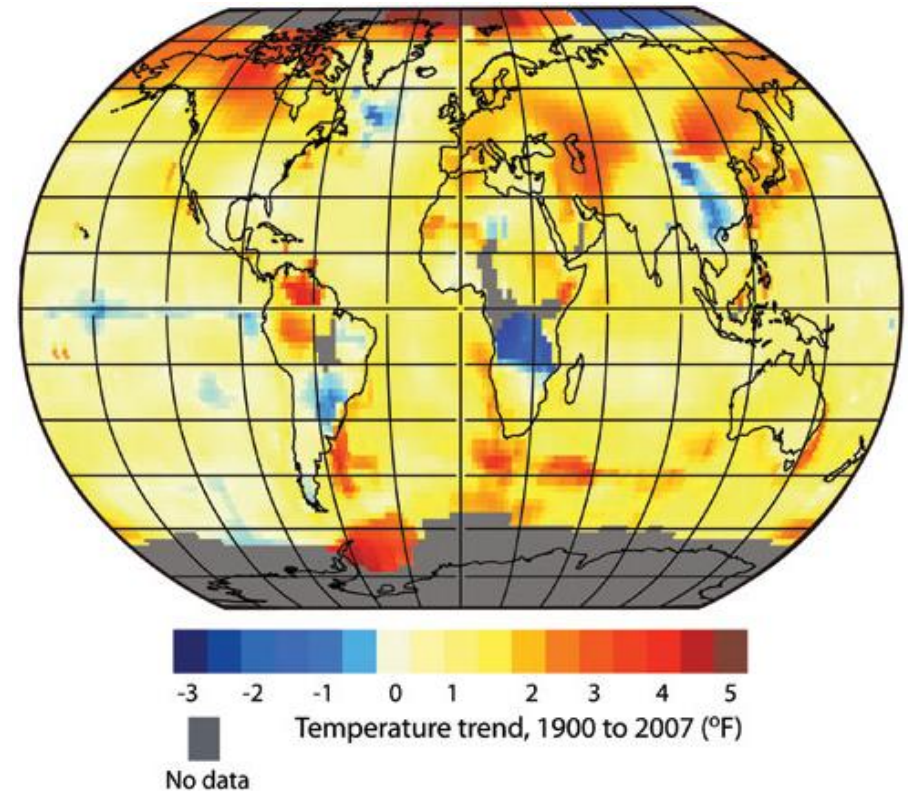
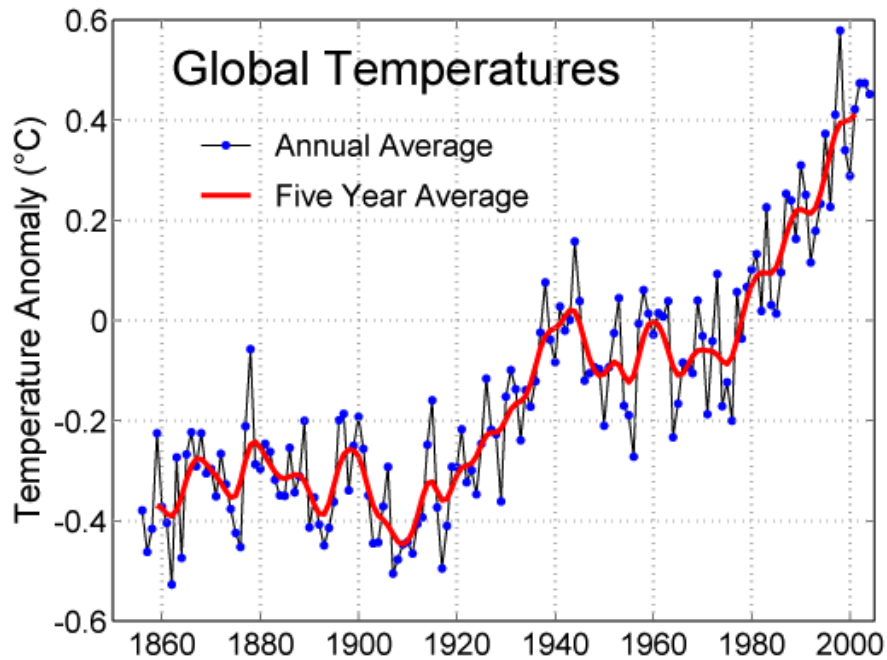


Esta sincronía de los procesos de la vida con el clima se debe a que llevamos muchos miles de años con un clima relativamente estable



# Sin embargo, el clima está cambiando en la Tierra

El promedio de la temperatura mundial ha aumentado  $0.76^{\circ}\text{C}$  en el último siglo

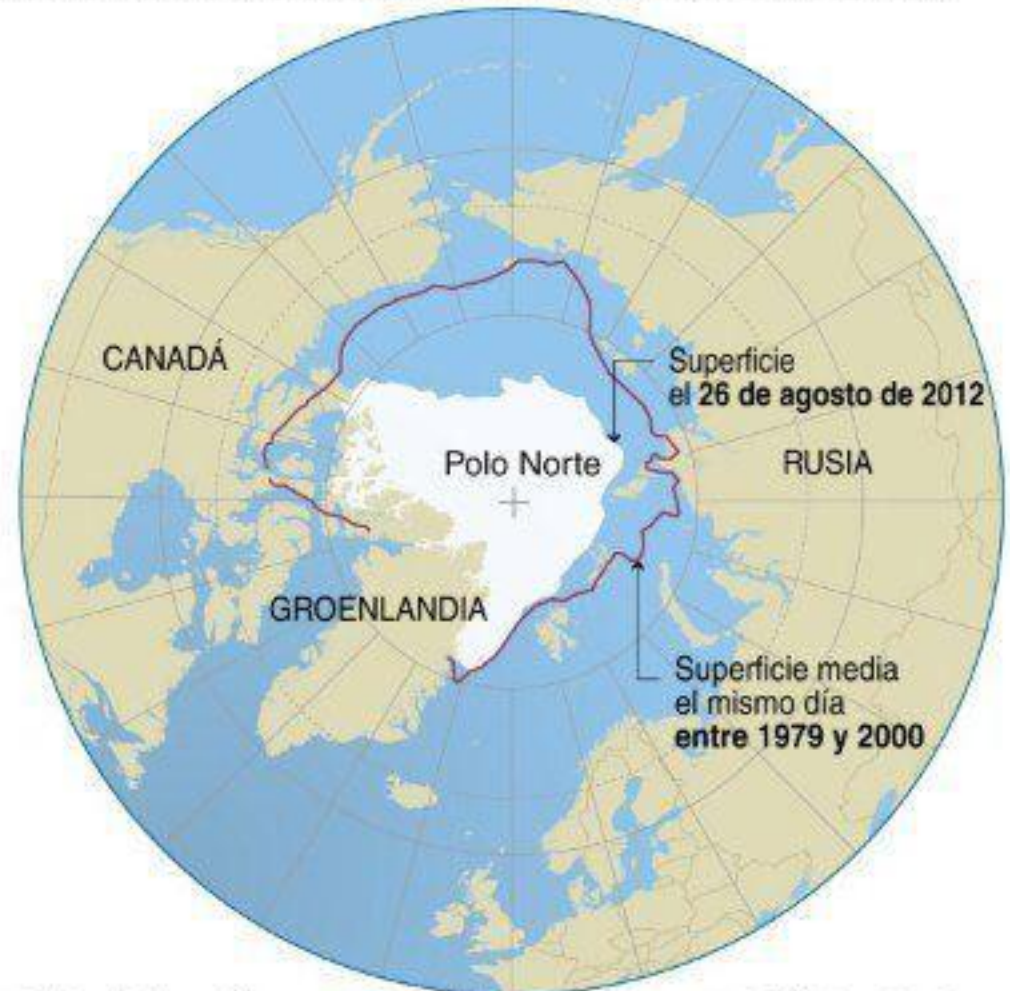




# Récord de deshielo en el Ártico

El hielo marino se redujo a 4,10 millones de km<sup>2</sup>, unos 70.000 km<sup>2</sup> menos que la superficie mínima anterior en septiembre de 2007

Ahora ya no hay ninguna duda de que estamos viviendo un cambio climático desde hace algunas décadas

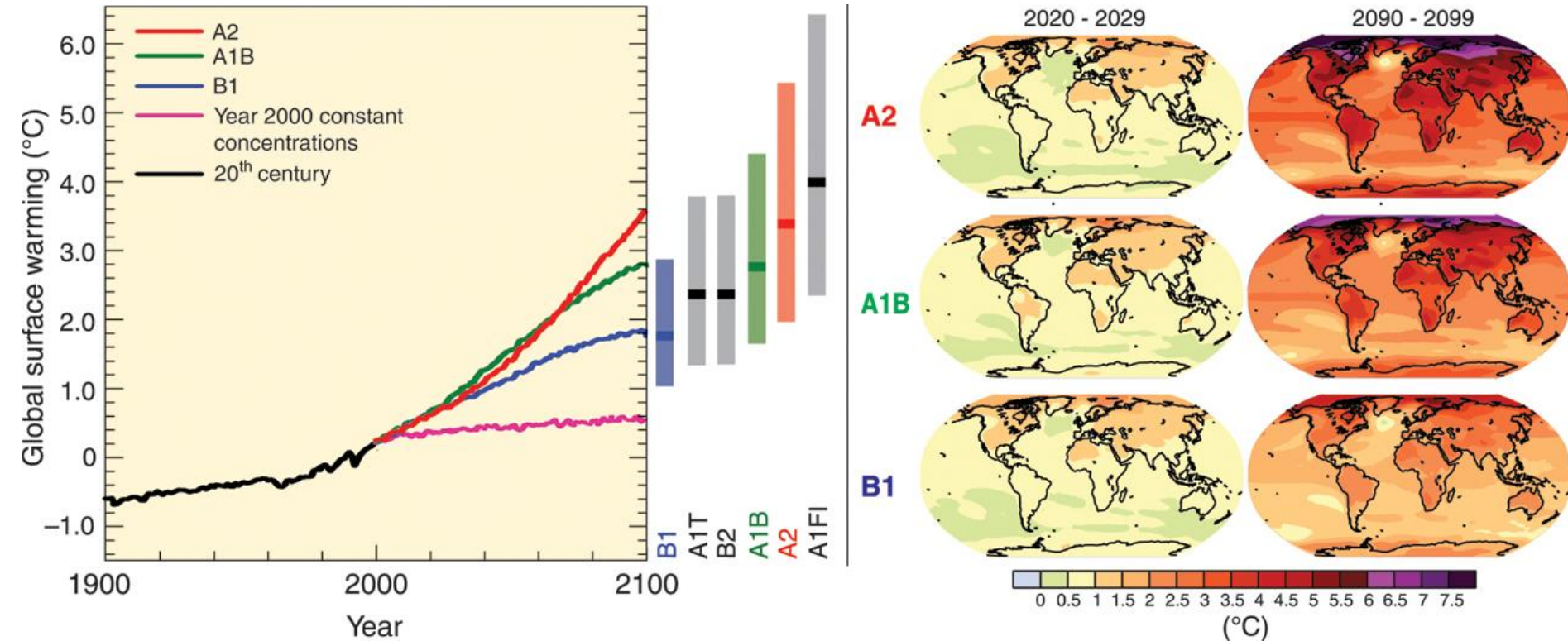


■ El deshielo podría aumentar en las próximas semanas

■ En los últimos seis años se registraron las seis disminuciones de hielo más importantes

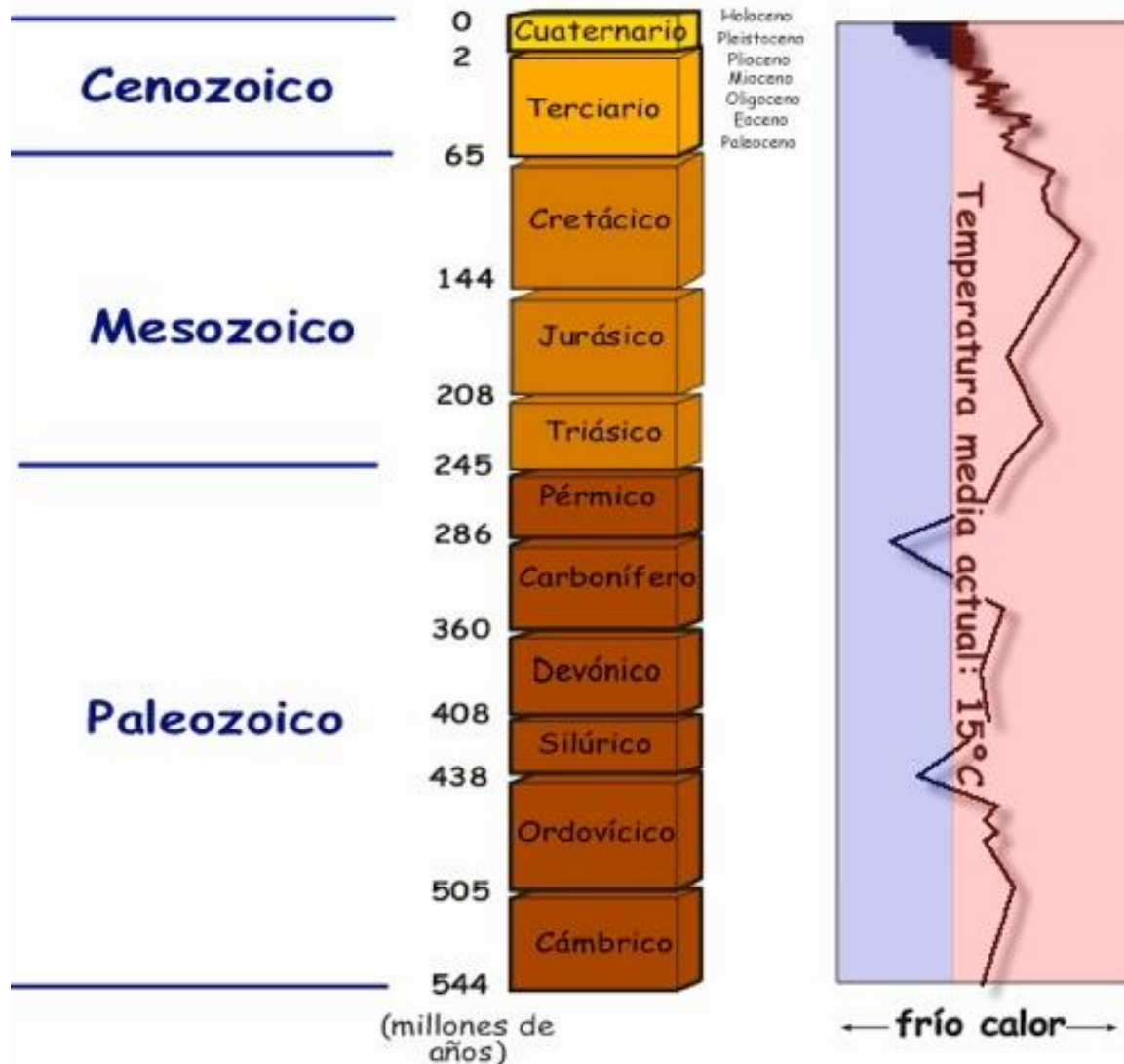
■ El Ártico pierde cada año cerca de 155.000 km<sup>2</sup> de hielo

# Y se espera que siga cambiando en los próximos años



Pudiendo aumentar entre 1.8 – 6 ° C hacia 2100

# Pero ¿es nuevo un evento de éstos?

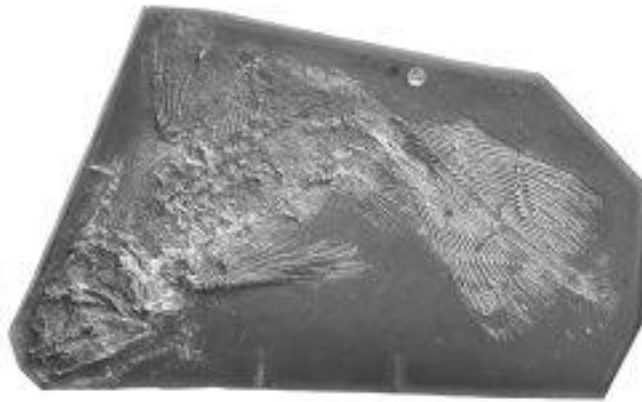


La temperatura promedio global actual es de casi  $15^{\circ}\text{C}$  y nos encontramos saliendo de un periodo glacial

La temperatura promedio global ha variado desde los  $7^{\circ}\text{C}$  hasta los  $27^{\circ}\text{C}$

¿Y qué les pasó a las plantas y a los animales en cambio climáticos anteriores?

**Unos aguantaron los cambios**

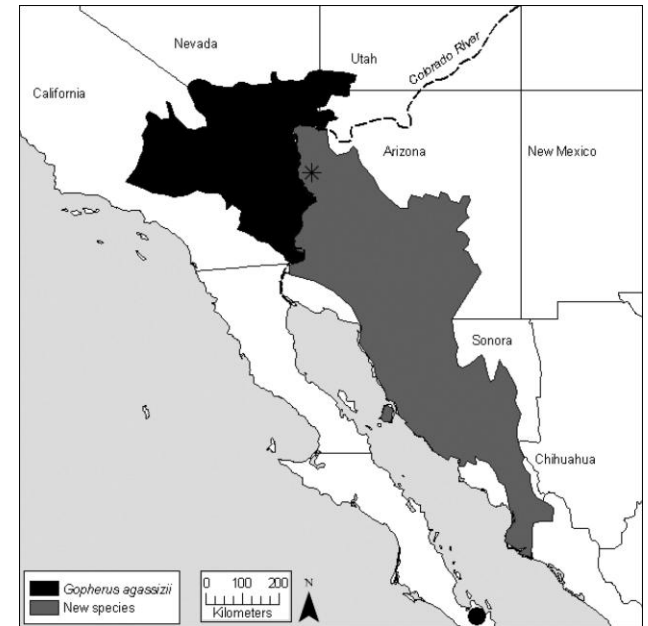


¿Y qué les pasó a las plantas y a los animales en cambio climáticos anteriores?

**Otros aguantaron, pero se tuvieron que mover**



Aquí vivía hace  
21 mil años



Y ahora vive acá

¿Y qué les pasó a las plantas y a los animales en cambio climáticos anteriores?

**Y otros no aguantaron y se extinguieron**



Un problema con todos estos cambios es que se producen efectos en cascada que alteran el “equilibrio ecológico”



¿Este evento de cambio climático es diferente a los del pasado?

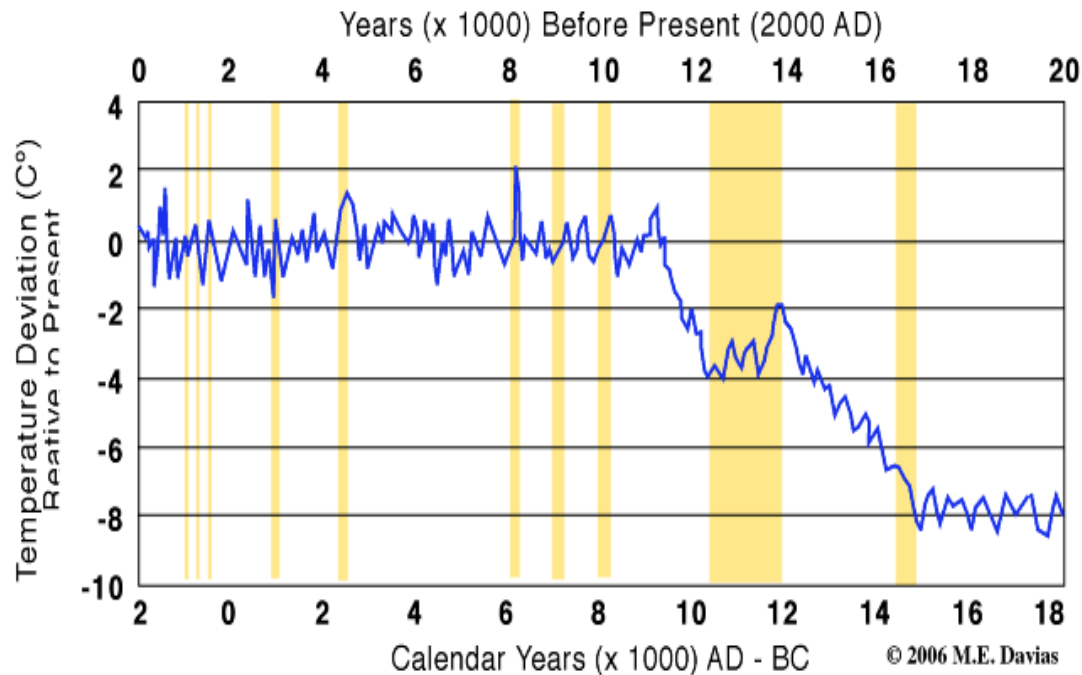
**Provocado por la actividad del hombre**





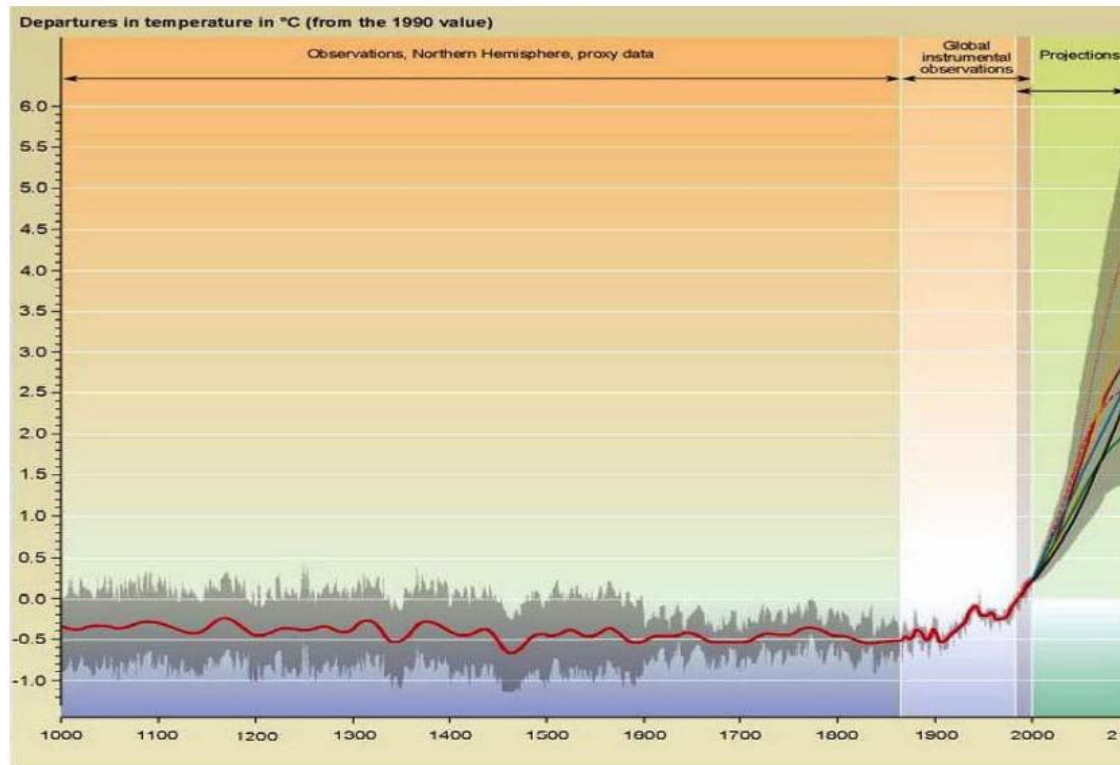
# Particularidades de este evento de calentamiento

Se parece en magnitud al del final de la Era del Hielo



# Particularidades de este evento de calentamiento

**Pero la velocidad de calentamiento es de 10 a 100 veces mayor**



# Particularidades de este evento de calentamiento

Y además existen otros factores, como la deforestación, la contaminación, la sobreexplotación, que dificultan que muchas especies puedan responder ante el cambio climático



# ¿Y cómo están respondiendo las especies a este evento de calentamiento?

Ya estamos viendo cambios en algunos aspectos de la biología de las especies



Floración temprana de varias plantas en el hemisferio norte (Myneni et al. 1997, *Nature* 386:698-701)

Oviposición temprana en anfibios (Beebee 1995, *Nature* 374:219-220)

# ¿Y cómo están respondiendo las especies a este evento de calentamiento?

## Migración



Vegetación alpina (Grabherr et al. 1994. *Nature* 369:448)

Aves (Peterson & Martínez-Meyer. 2008. *Biodiversity* 9:114-116)

Mariposas (Parmesan 1996 *Nature*. 382:765-766; Parmesan et al. 1999 *Nature* 399:579-583)

Mosquitos (Epstein et al. 1998. *Bull. Am. Met. Soc.* 79:409-417)

# Otras no pueden con el cambio

## Extinción de Poblaciones y Especies



Extinción del 12% de poblaciones de 48 especies de lagartijas *Sceloporus* en México desde 1975 (Sinervo *et al.* 2010. *Science* 328:894-898)

Extinción del sapo dorado (*Bufo periglenes*) y otras especies de anfibios en Monte Verde, Costa Rica (Pounds *et al.* 1999. *Nature* 398:611-615)



**¿Por qué nos debe importar el cambio climático y sus efectos en la biodiversidad?**



# El cambio climático nos afecta también a nosotros de diversas formas

## Desastres naturales





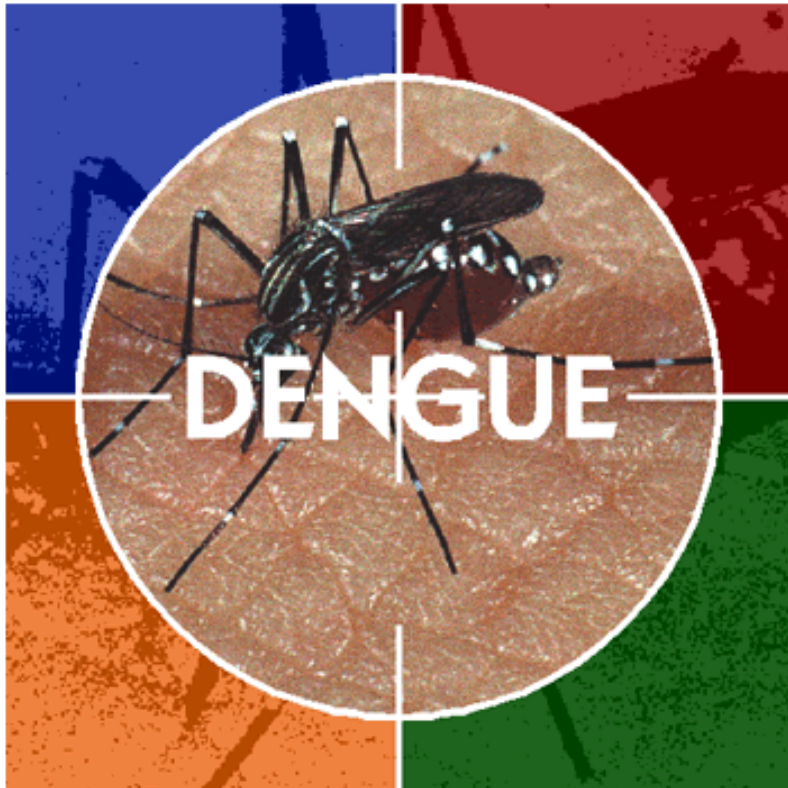
# Pero no sólo así, pues dependemos de la naturaleza para vivir

En la provisión de bienes y servicios



# Y también nuestra salud

## Enfermedades infecciosas



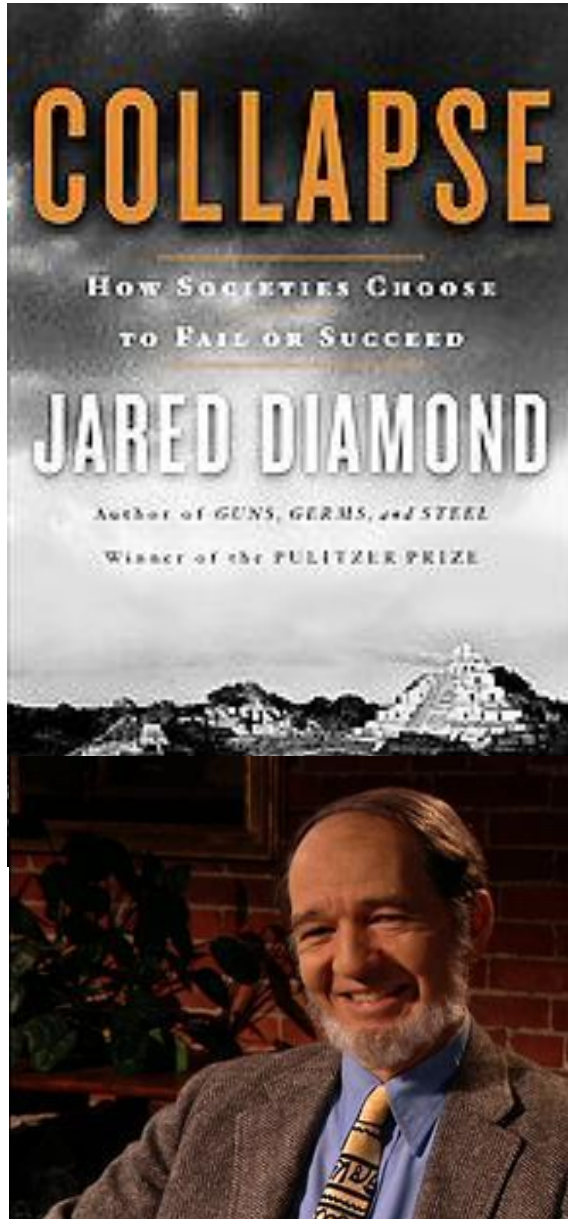
# ¿Qué hacer?

El clima está cambiando y así va a seguir

Debemos de ser habitantes más responsables de este planeta, modificando nuestras costumbres que dañan al ambiente.

La magnitud del problema exige un cambio de actitud drástico y que sea pronto, porque de otra forma podemos llegar a un colapso

# Recursos Naturales y Sociedad





# GRACIAS

[emm@ibiologia.unam.mx](mailto:emm@ibiologia.unam.mx)

