

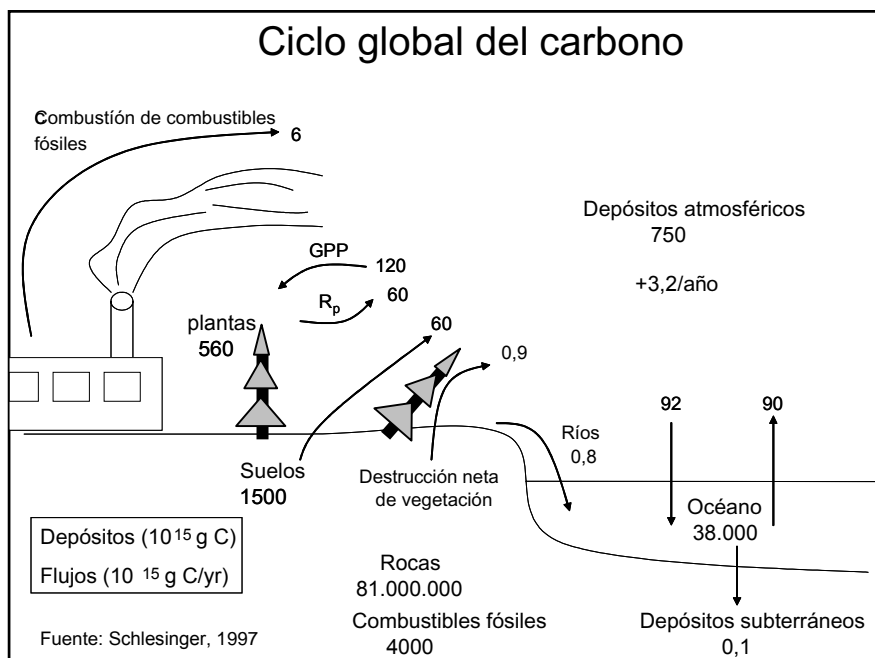
Clase 11 – Ciclo del carbono

LECTURAS PARA LA PRÓXIMA CLASE:

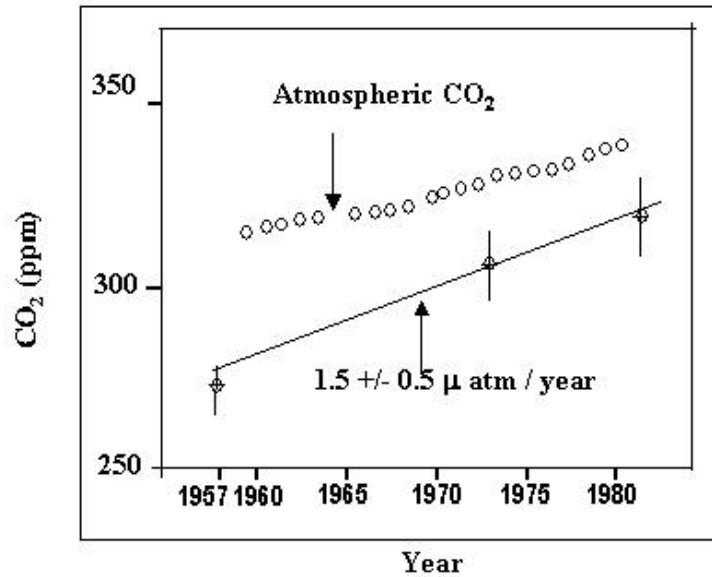
- Artículos sobre el cambio climático global (entregados en la clase anterior)
- Whitehouse D. 2003. *Photosynthesis puzzle solved*. BBC.
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/3174582.stm>. accedido el 10/10/03
- Bentley M. 2003. *Synthetic trees could purify air*. BBC.
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/2784227.stm>. accedido el 10/10/03

Esquema de la clase:

- I. Ciclo del azufre (final) / Análisis de isótopos estables
- II. Ciclo global del carbono
 - A. Datos sobre concentraciones de carbono
 - B. Ciclo global
 - C. Carbono y temperatura
 - D. Efectos sobre la ecología del incremento de CO₂

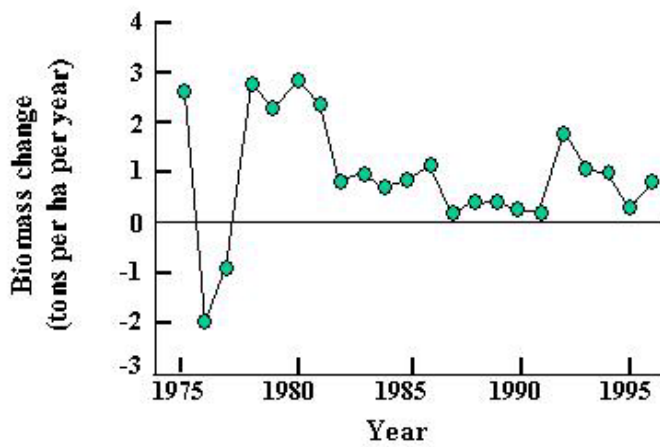


Cambios en los niveles de CO₂ medidos en aguas costeras superficiales del Atlántico



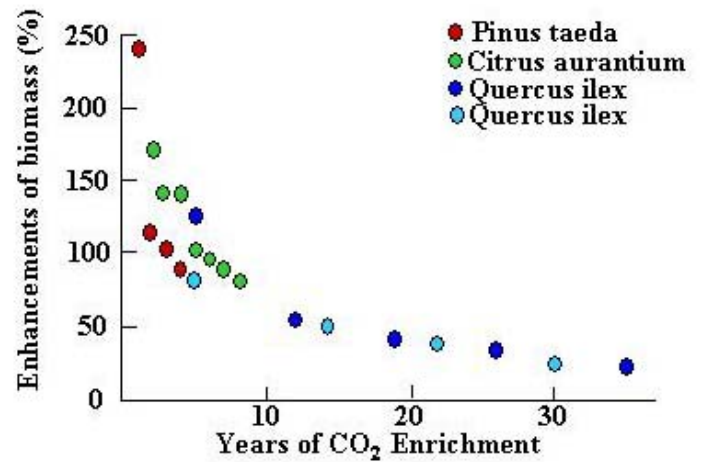
Adaptado de: Schlesinger, 1997 (Figura 9.10)

Adaptado de Krebs, Fig. 28.13

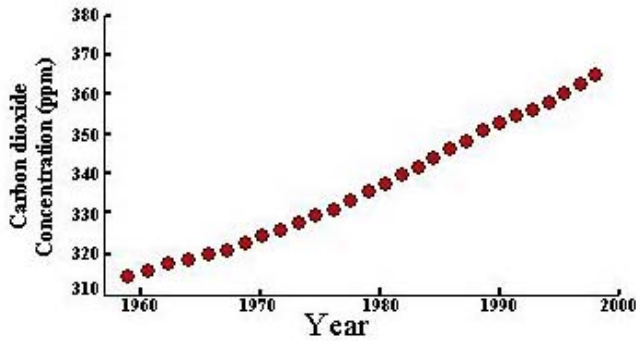


Adaptado de Krebs, Fig. 28.11

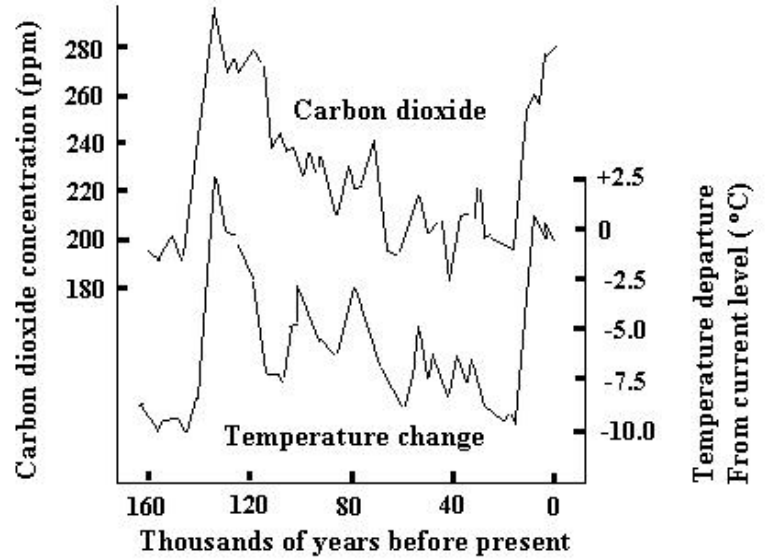
Muestras de árboles de Arizona, Italia y Carolina del Norte



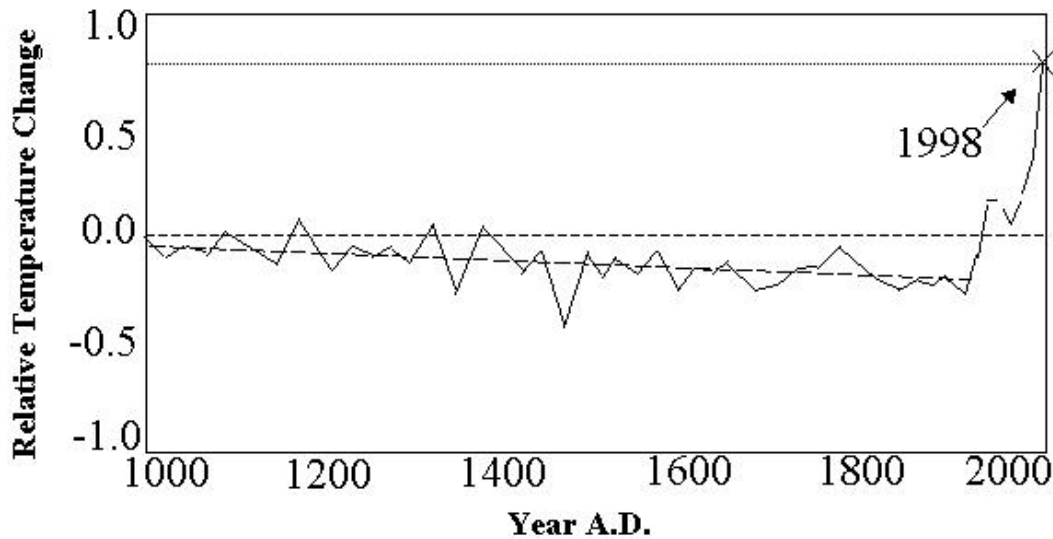
Concentración de CO₂ medida en el observatorio de Mauna Loa (Hawai). Adaptado de Krebs, Fig. 28.9.



Variación global a largo plazo de temperatura y concentración de CO₂ en la atmósfera calculada en la estación polar del lago helado de Vostok, en la Antártida. Adaptado de Krebs, Fig. 28.15.



Comparación de temperaturas con respecto a la media del milenio*. Adaptado de Mann et.al., 1999



* 1998 and 2001 are the warmest years in 100 years

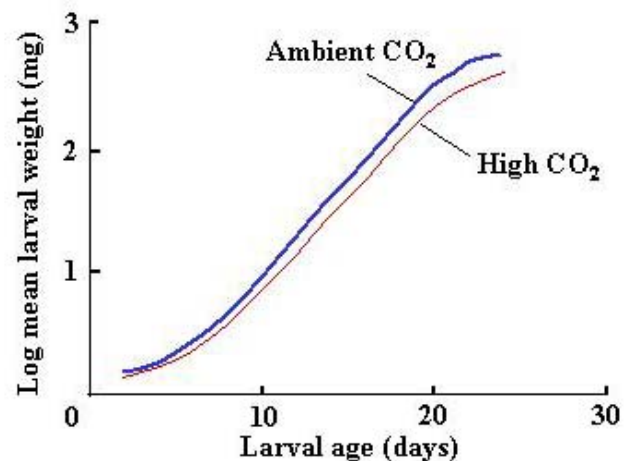
El CO₂ no es el único culpable

Gas	Concentración atmosférica (ppm)	Incremento anual de la concentración (%)	Efecto invernadero relativo (CO ₂ = 1)	Contribución actual al efecto invernadero (%)	Principales fuentes de gas
Anhídrido carbónico	351	0,4	1	57	Comb. fósiles, deforestación
CFCs	0,00225	5	15 000	25	Espumas, aerosoles, disolventes, aparatos frigoríficos
Metano	1,675	1	25	12	Humedales, arrozales, ganado, combustibles fósiles
Óxido nítrico	0,31	0,2	230	6	Combustibles, abonos, deforestación

Fuente: Schlesinger, 1997

Efectos del incremento de CO₂ sobre el fitoplancton:
 Riebesell U., et. al. "Reduced calcification of Marine phytoplankton in response to increased Atmospheric CO₂. Nature **407**:364 (2000).

Variación temporal del peso larvario (adaptado de Krebs Fig. 28.17)



Véase:

AGNIESZKA BISKUP, "GET THE OCEANS SOME TUMS "

Publicado en la edición del 7 de octubre de 2003 del Boston Globe; página C2, columna 2

Preguntas prácticas

- ¿Dónde se encuentran los mayores depósitos y los principales flujos de C en el medio ambiente?
- ¿Qué entendemos por "pérdidas de carbono"? ¿Dónde es más probable que se halle el "carbono perdido"?
- ¿Cómo reaccionan los bosques templados a los incrementos de CO₂ tras 1-5 años? ¿Y después de 30 años?
- ¿Cómo podemos utilizar isótopos estables para conocer temperaturas producidas hace miles de años?
- ¿Cuál es el principal mecanismo mediante el que los océanos absorben CO₂?