

## Uso cíclico de la materia

En un ecosistema hay una continua transferencia de materia y energía de unos seres vivos a otros. La materia sigue una vía cíclica, pero la energía no pues sale del sol pero no regresa a él.

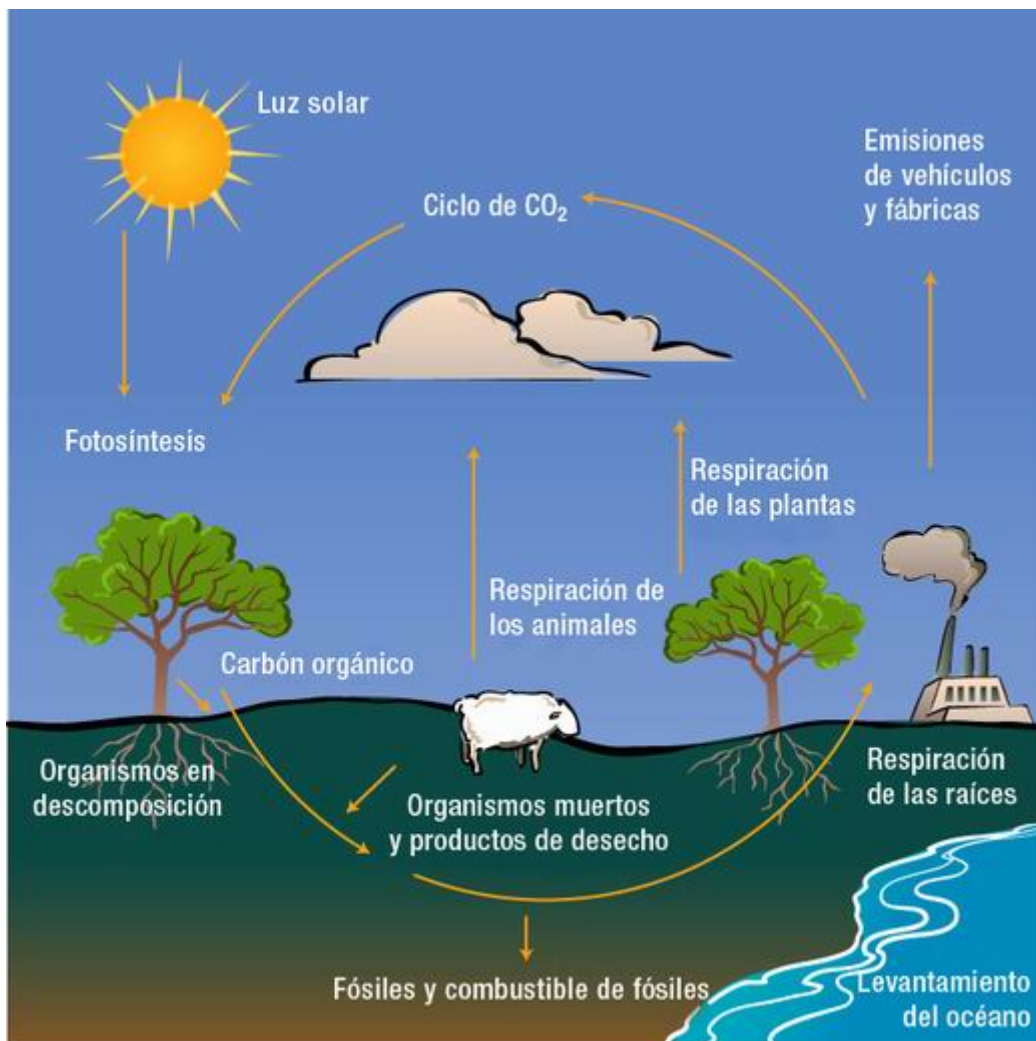
### a) CICLO DEL CARBONO

El carbono lo obtienen las algas y las plantas verdes del  $\text{CO}_2$  del aire, por medio de la **fotosíntesis**, incorporándolo a la materia orgánica que se sintetiza (biomoléculas orgánicas); por la alimentación pasa a los animales herbívoros, y luego a los carnívoros.

Una parte de estos seres vivos puede quedar enterrada y, con el tiempo, originar el carbón o el petróleo.

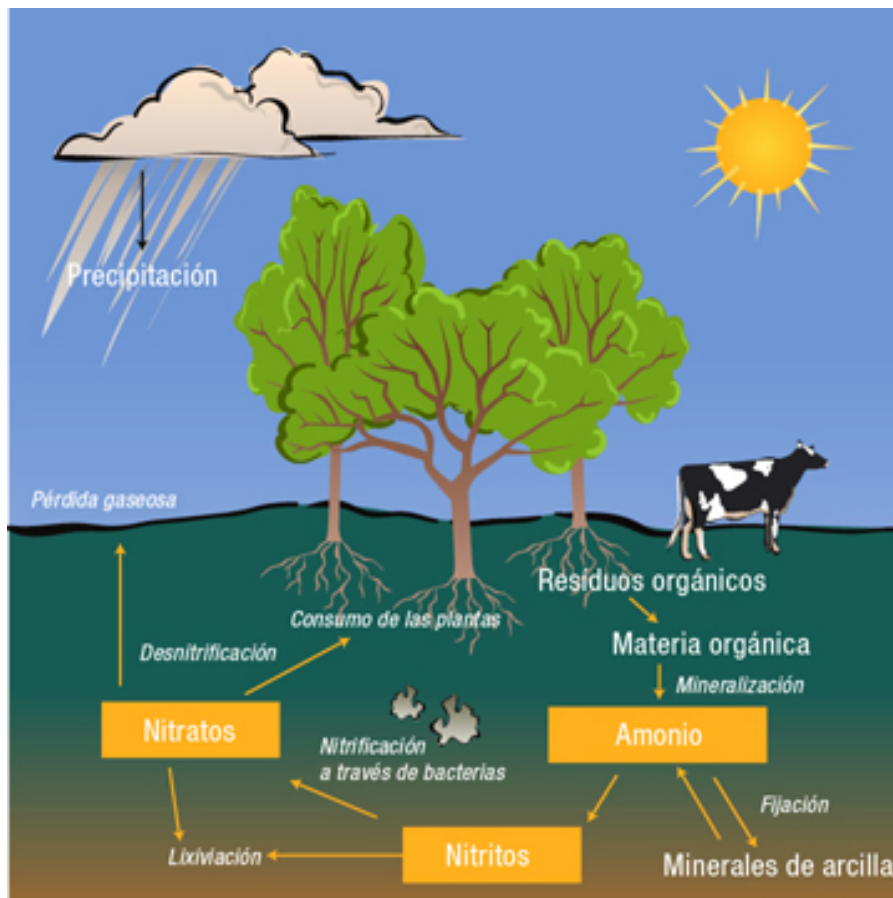
El carbono vuelve de nuevo a la atmósfera:

- Por la **respiración** de plantas y animales
- Por la **descomposición** de restos de animales y plantas
- Por las **combustiones industriales**. El uso de combustibles fósiles (carbón y petróleo) libera  $\text{CO}_2$  a la atmósfera lo que provoca el llamado "efecto invernadero".



## b) CICLO DEL NITRÓGENO

- Las plantas absorben el N de los **nitratos** del suelo y elaboran las proteínas vegetales.
- Los animales asimilan las proteínas vegetales y elaboran las animales, o eliminan el N en forma de **urea**.
- Las bacterias de la putrefacción descomponen la urea y los compuestos nitrogenados de los cadáveres y producen amoniaco ( $\text{NH}_3$ ).
- Las bacterias nitrificantes oxidan el amoniaco y forman los **nitratos** del suelo, cerrándose así el ciclo.



Por otra parte:

- Las bacterias desnitrificantes liberan N a la atmósfera de los nitratos del suelo.
- Las bacterias fijadoras de N (Azotobacter, Rhizobium...) cogen directamente N de la atmósfera incorporándolo al suelo en forma de nitratos.