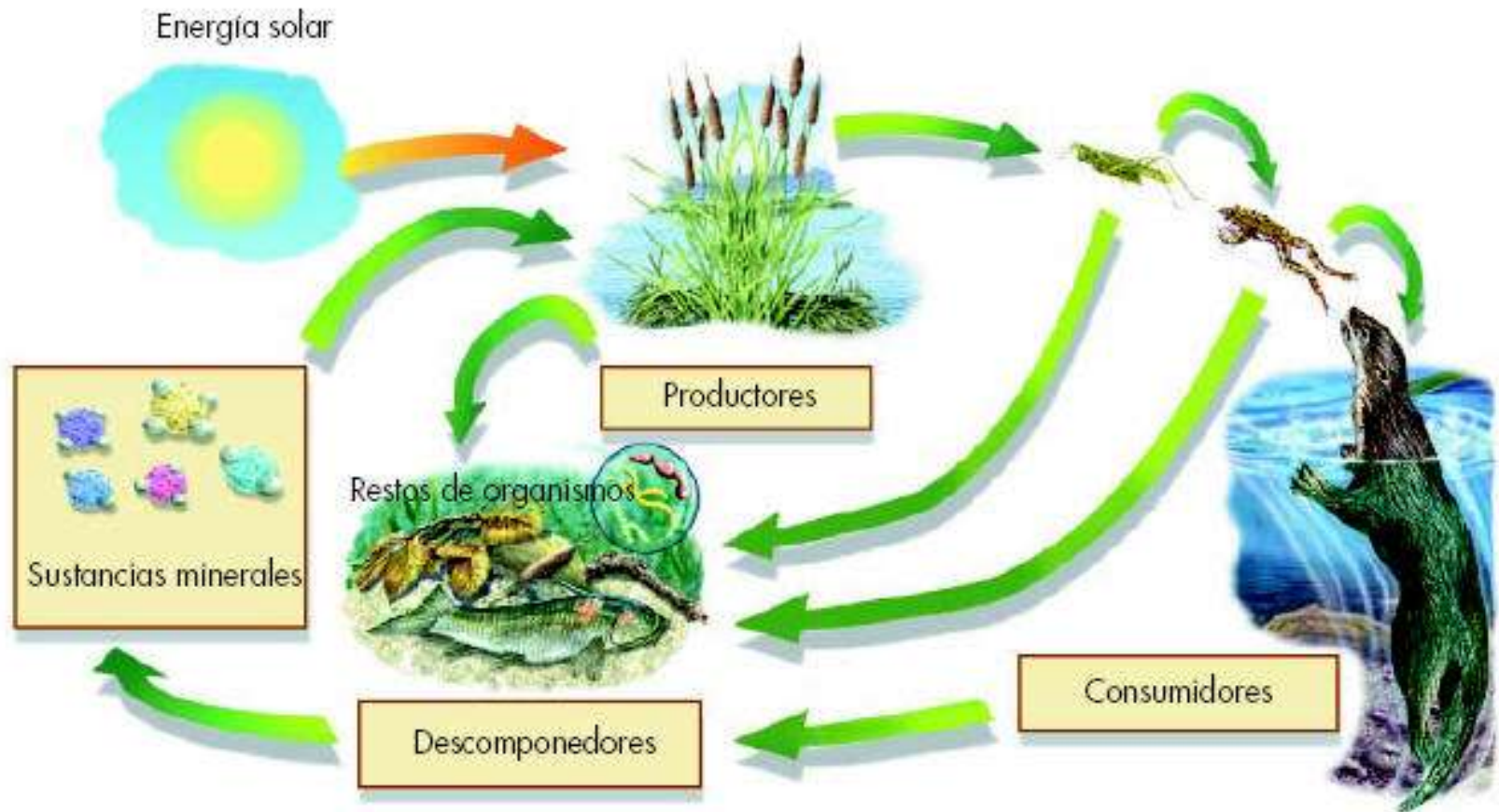
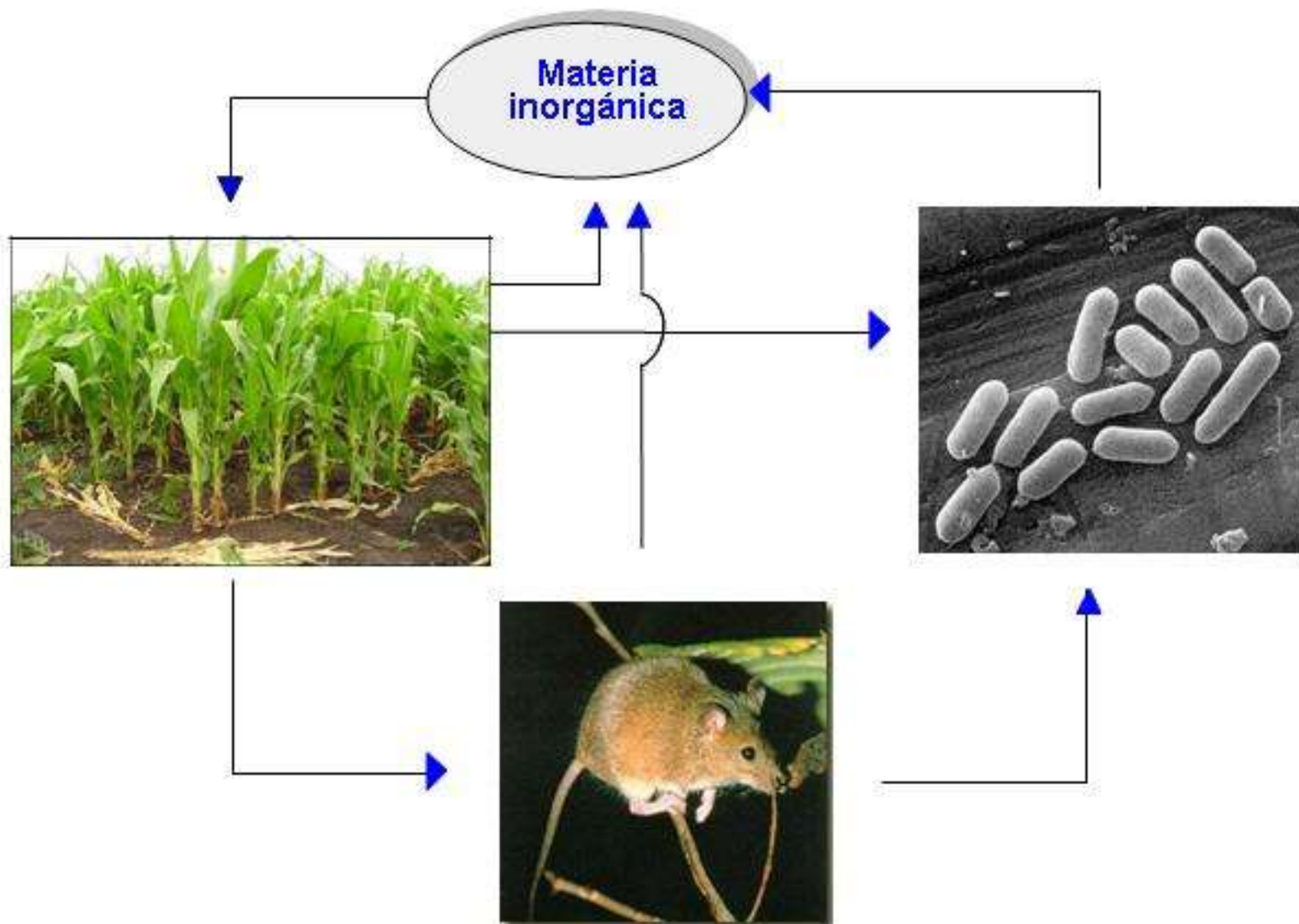


# EL FLUJO DE LA MATERIA EN LOS ECOSISTEMAS

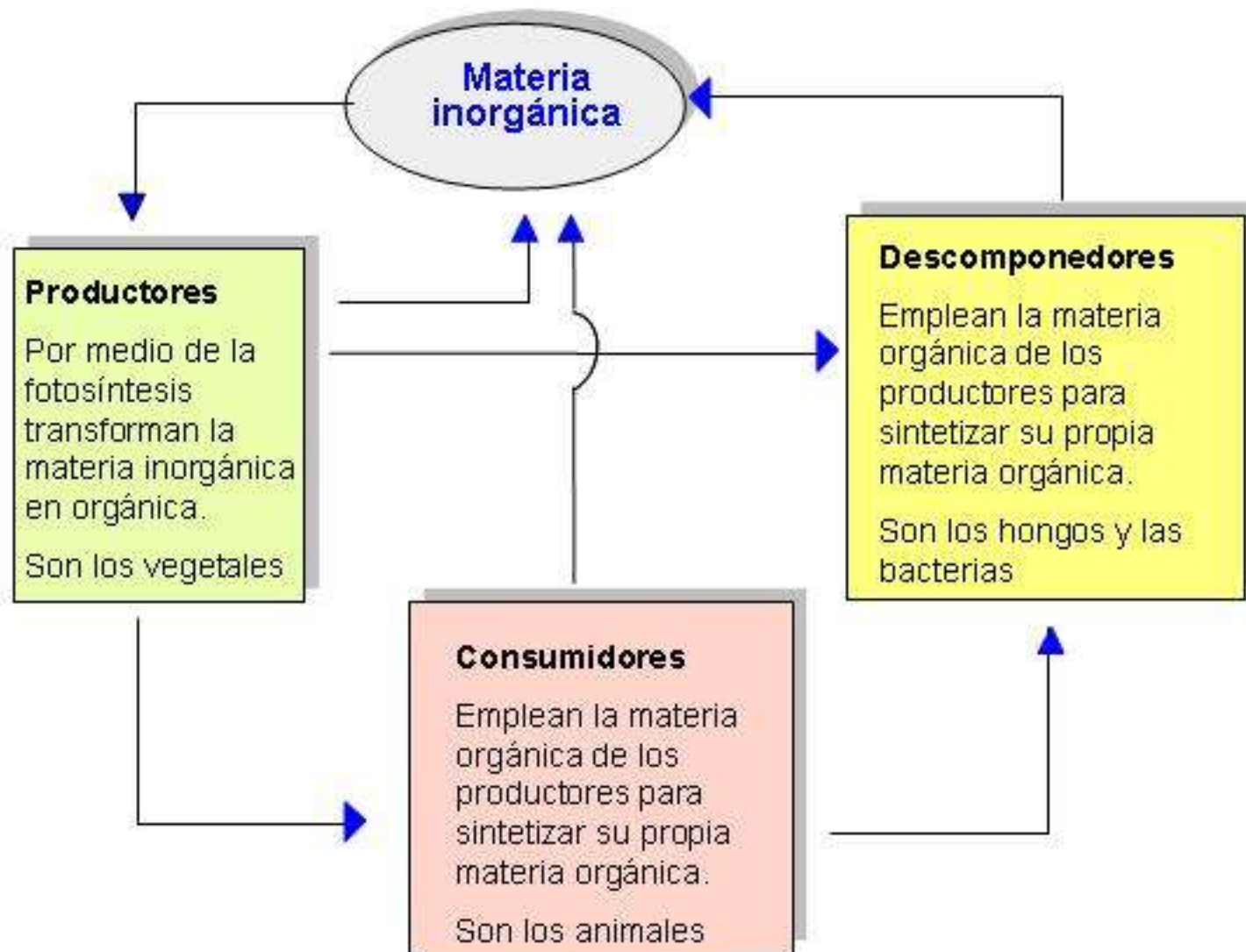


**EL CICLO DE LA MATERIA EN LOS ECOSISTEMAS:** Así como la energía pasa de un nivel trófico al siguiente para al final perderse en forma de calor, la materia sigue un proceso cíclico pues al final puede ser de nuevo reutilizada



## INTERVENCIÓN DE LOS MICROORGANISMOS EN LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS.

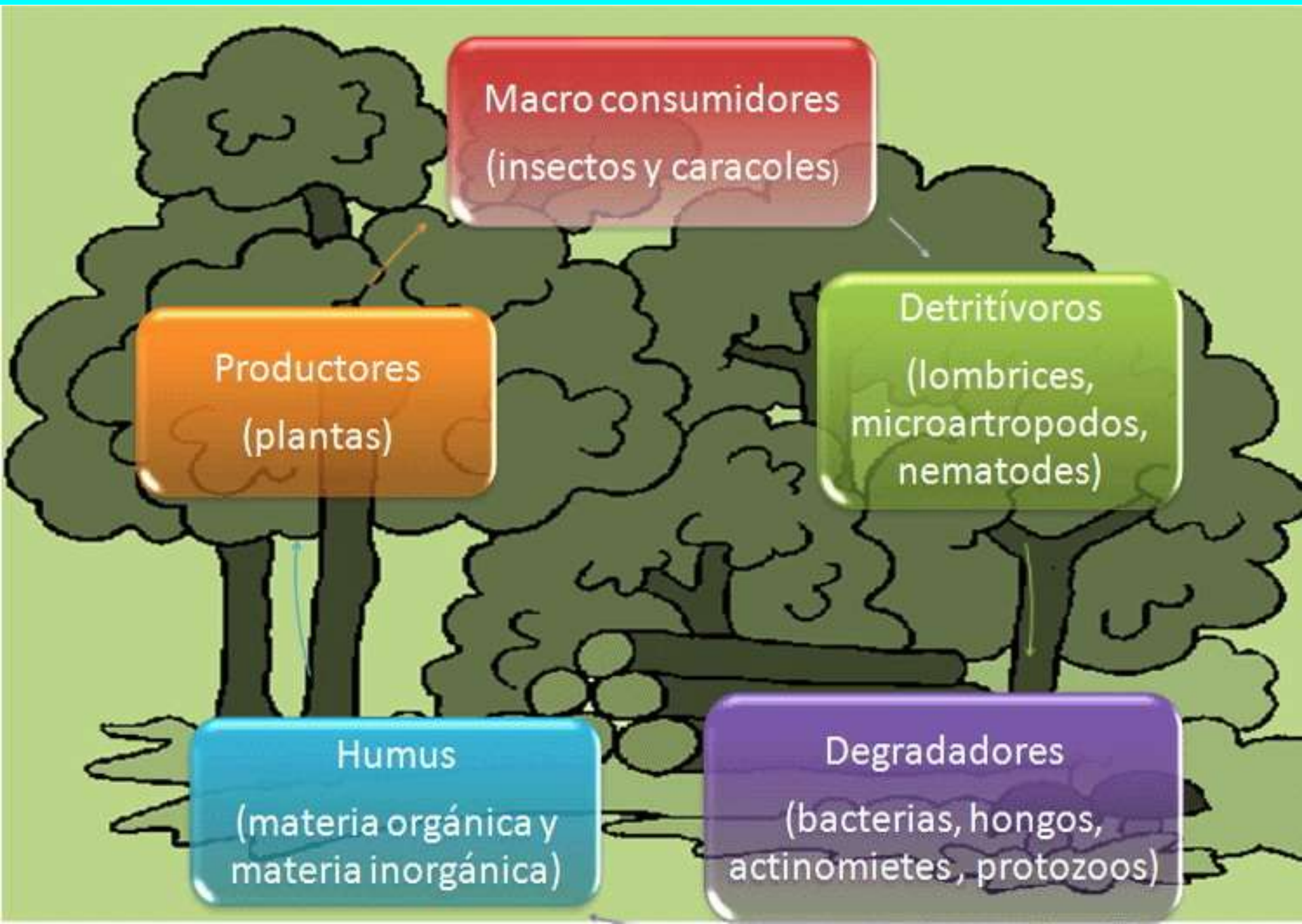
Las bacterias y los hongos permiten la existencia del ciclo de la materia en la biosfera. Su función es descomponer la materia orgánica convirtiéndola en materia inorgánica.



# EL FLUJO DE LA MATERIA EN LOS ECOSISTEMAS



# DEGRADACIÓN DE LA MATERIA EN LOS ECOSISTEMAS



Macro consumidores  
(insectos y caracoles)

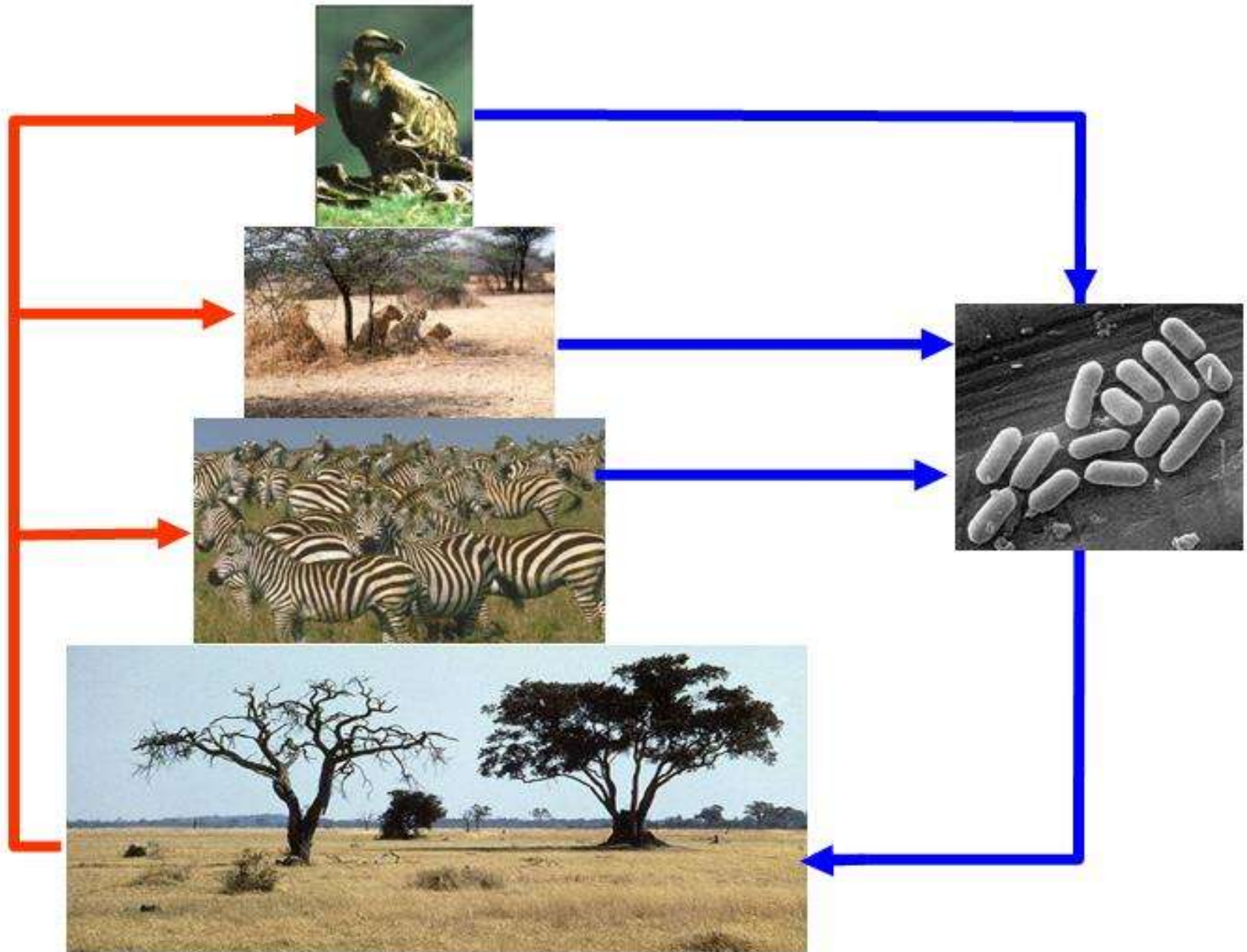
Productores  
(plantas)

Detritívoros  
(lombrices,  
microartropodos,  
nematodos)

Humus  
(materia orgánica y  
materia inorgánica)

Degradadores  
(bacterias, hongos,  
actinomicetes, protozoos)

# EL FLUJO DE LA MATERIA EN LOS ECOSISTEMAS

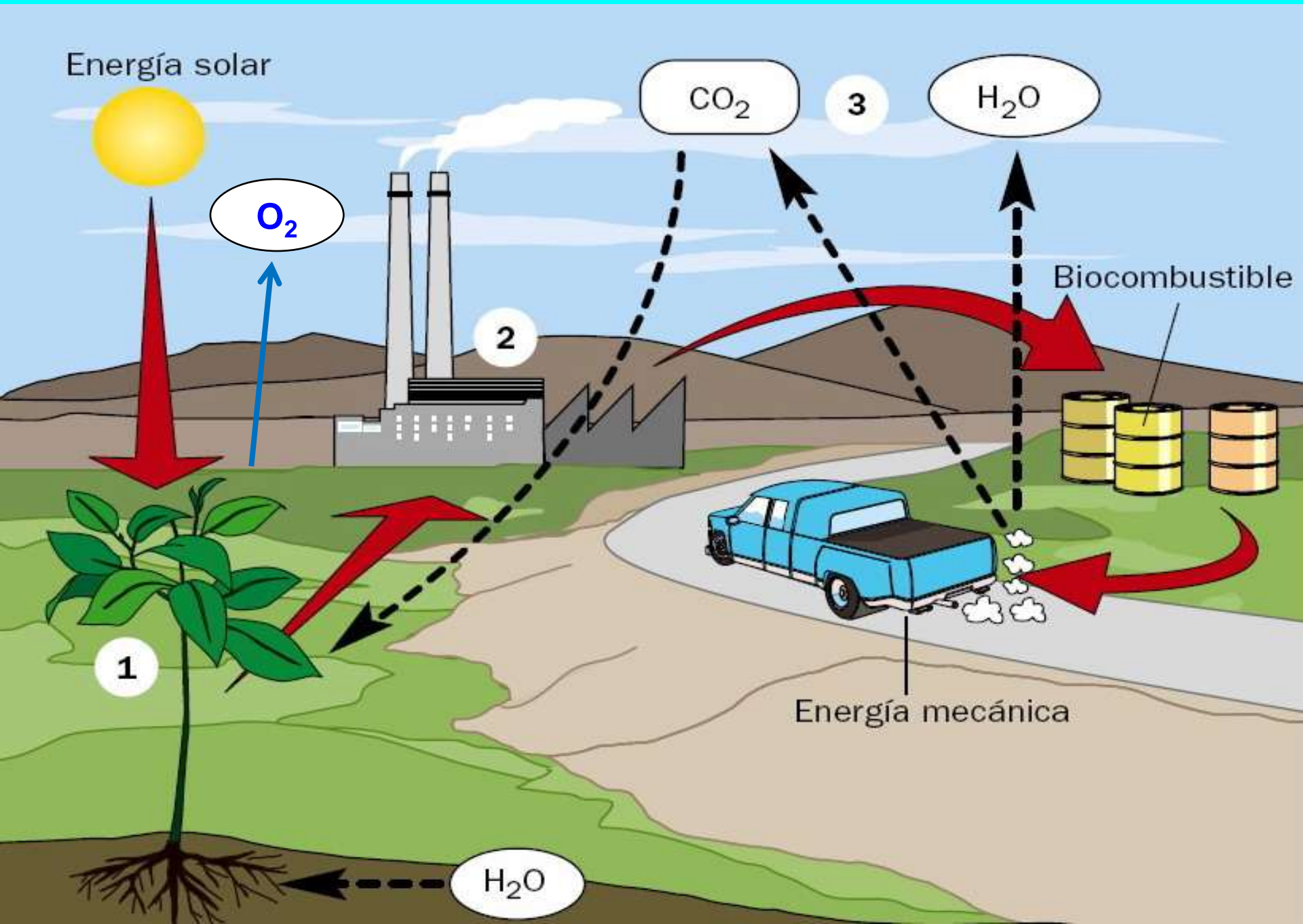






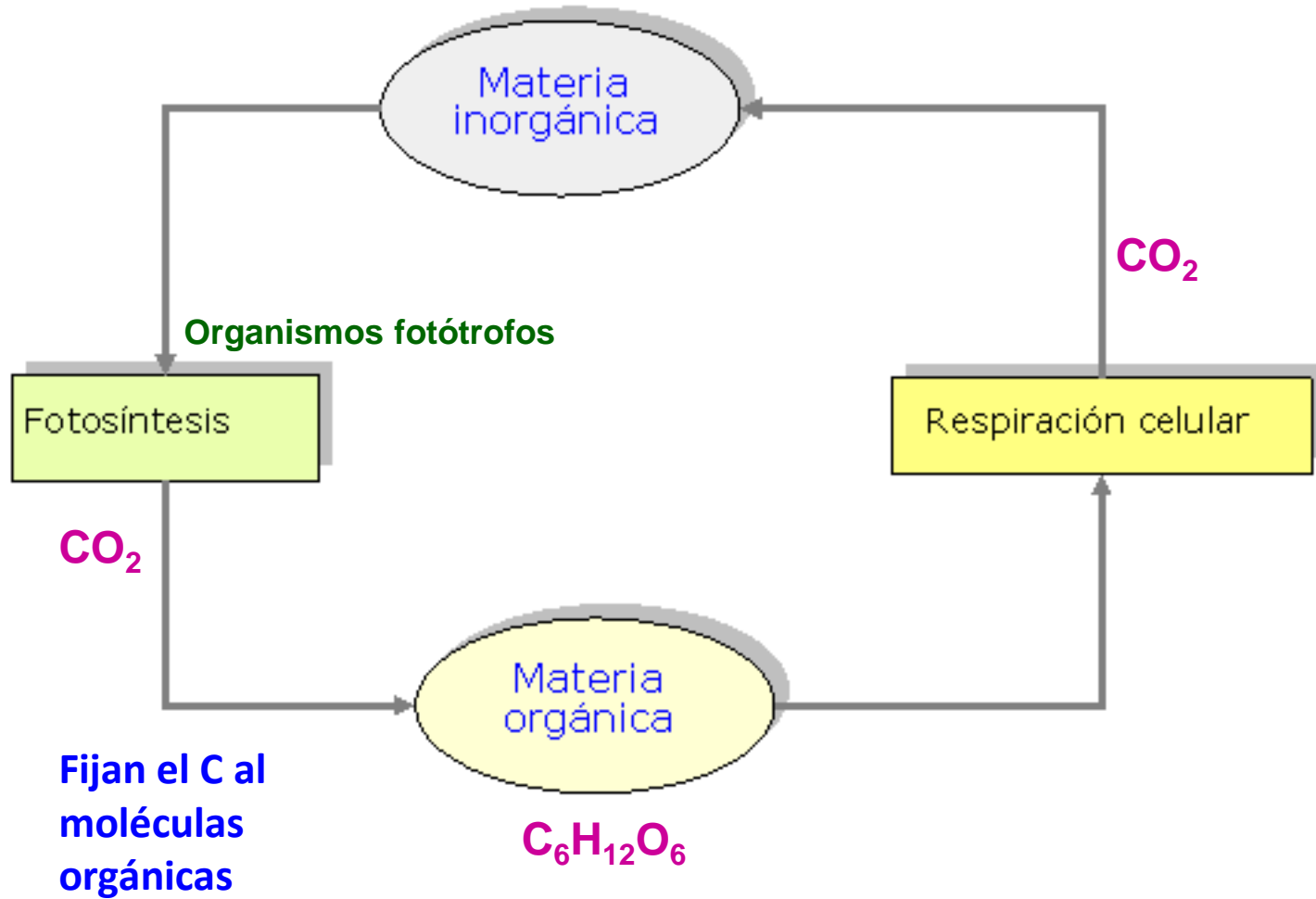
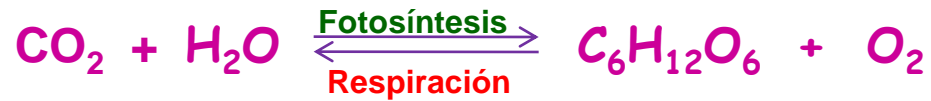
# Ciclo del O

# CICLO DEL OXÍGENO

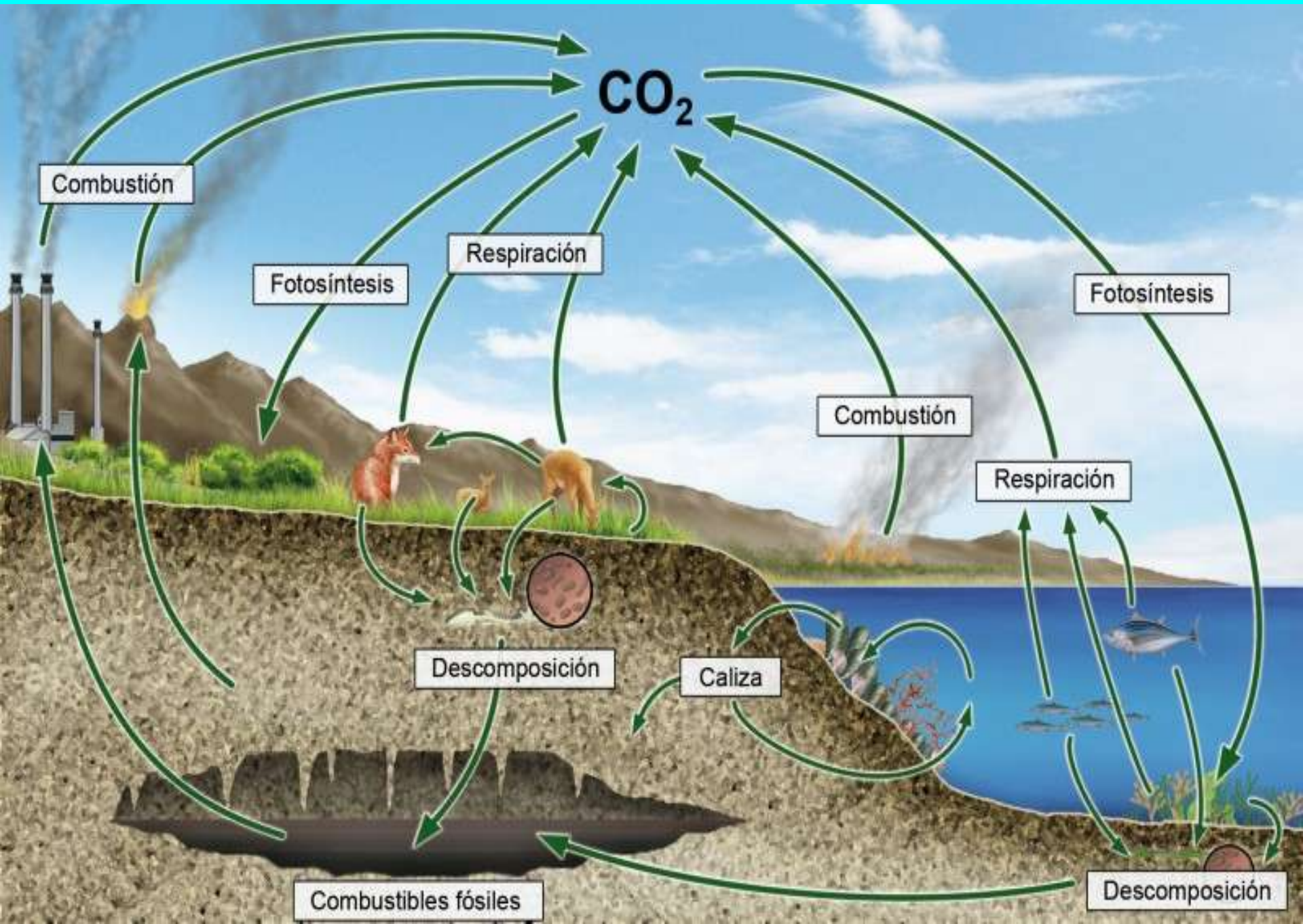


# Ciclo del C

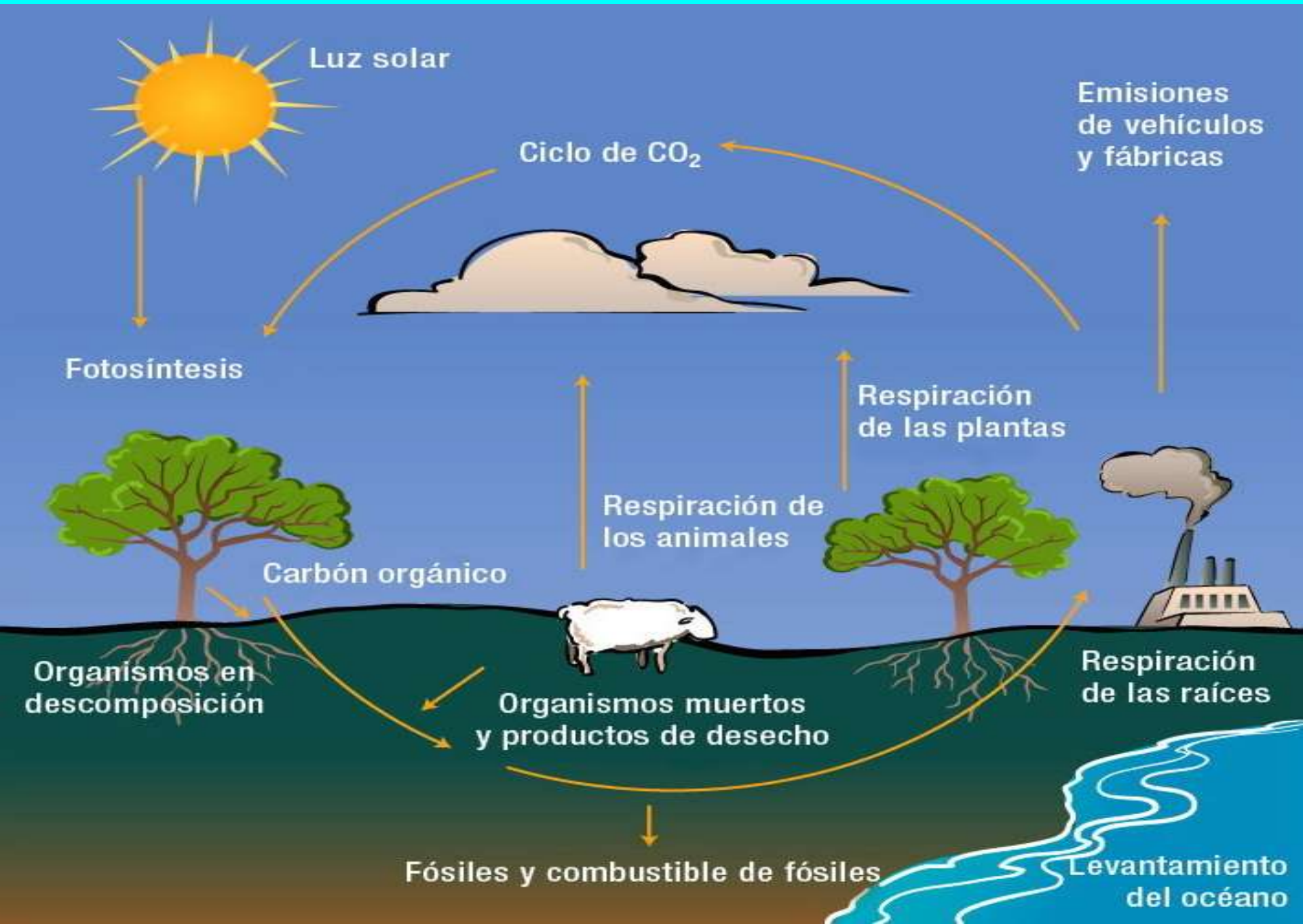
# CICLO CORTO DEL CARBONO



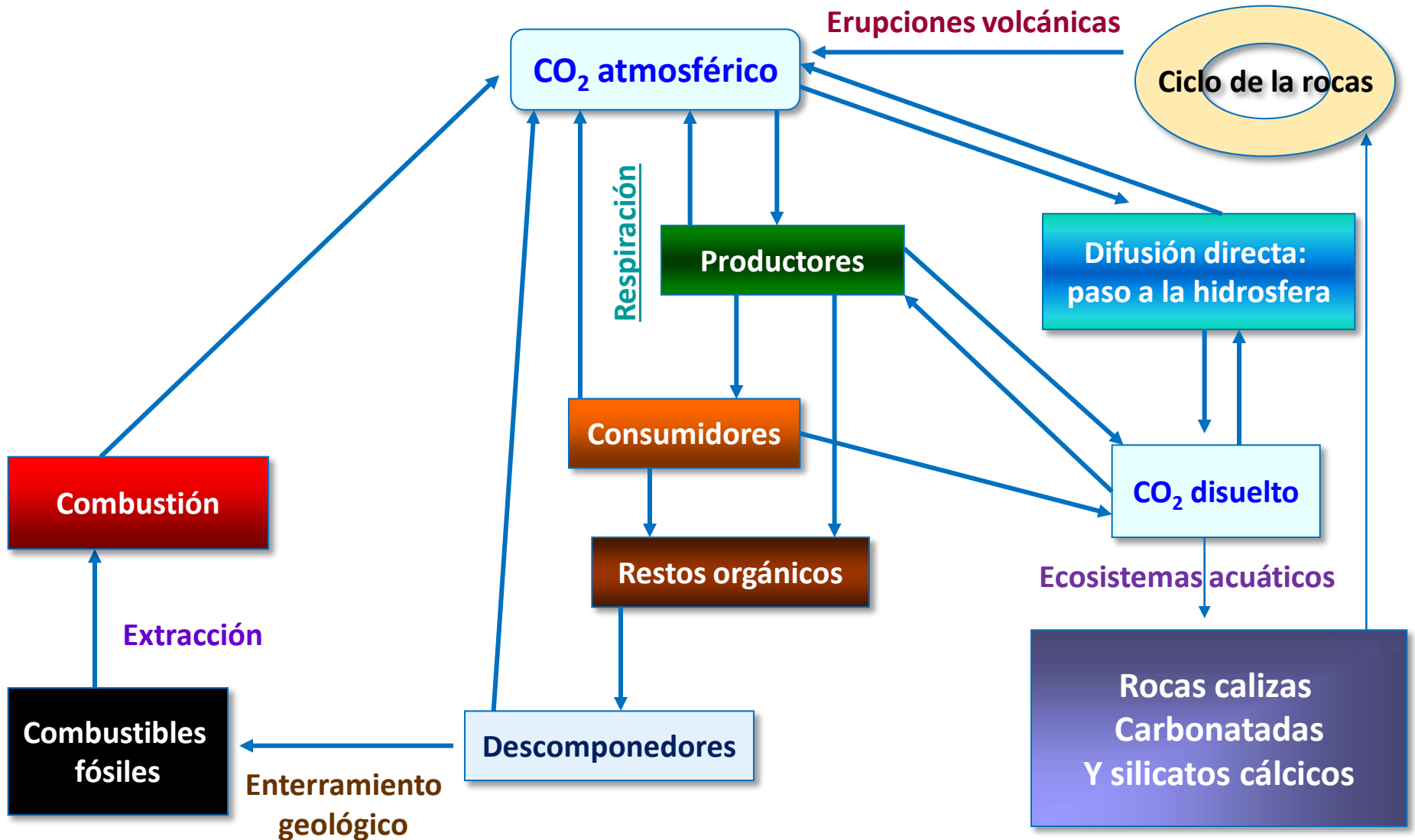
# CICLOS CORTO Y LARGO DEL CARBONO



# CICLOS CORTO Y LARGO DEL CARBONO



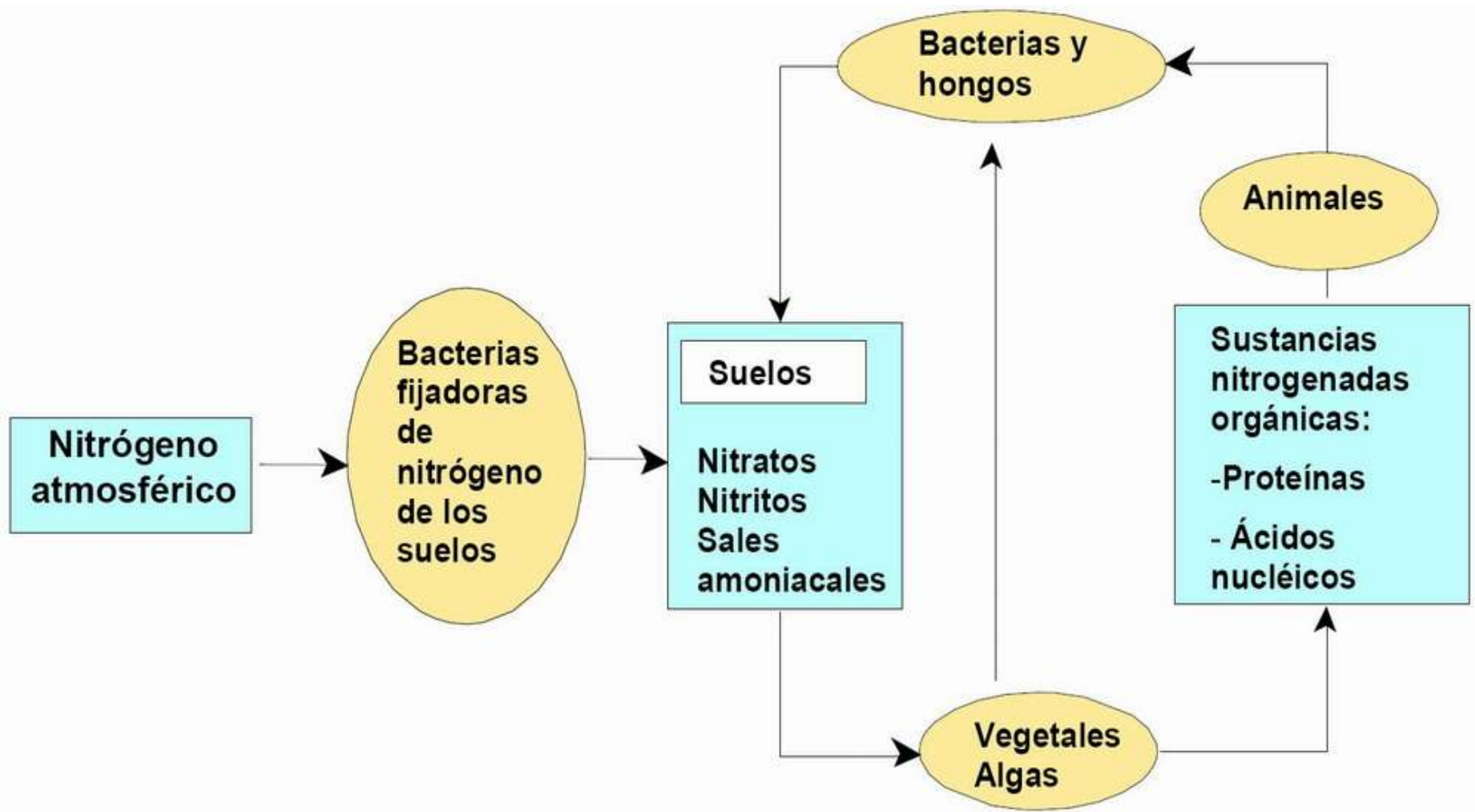
# ESQUEMA DEL CICLO DEL CARBONO



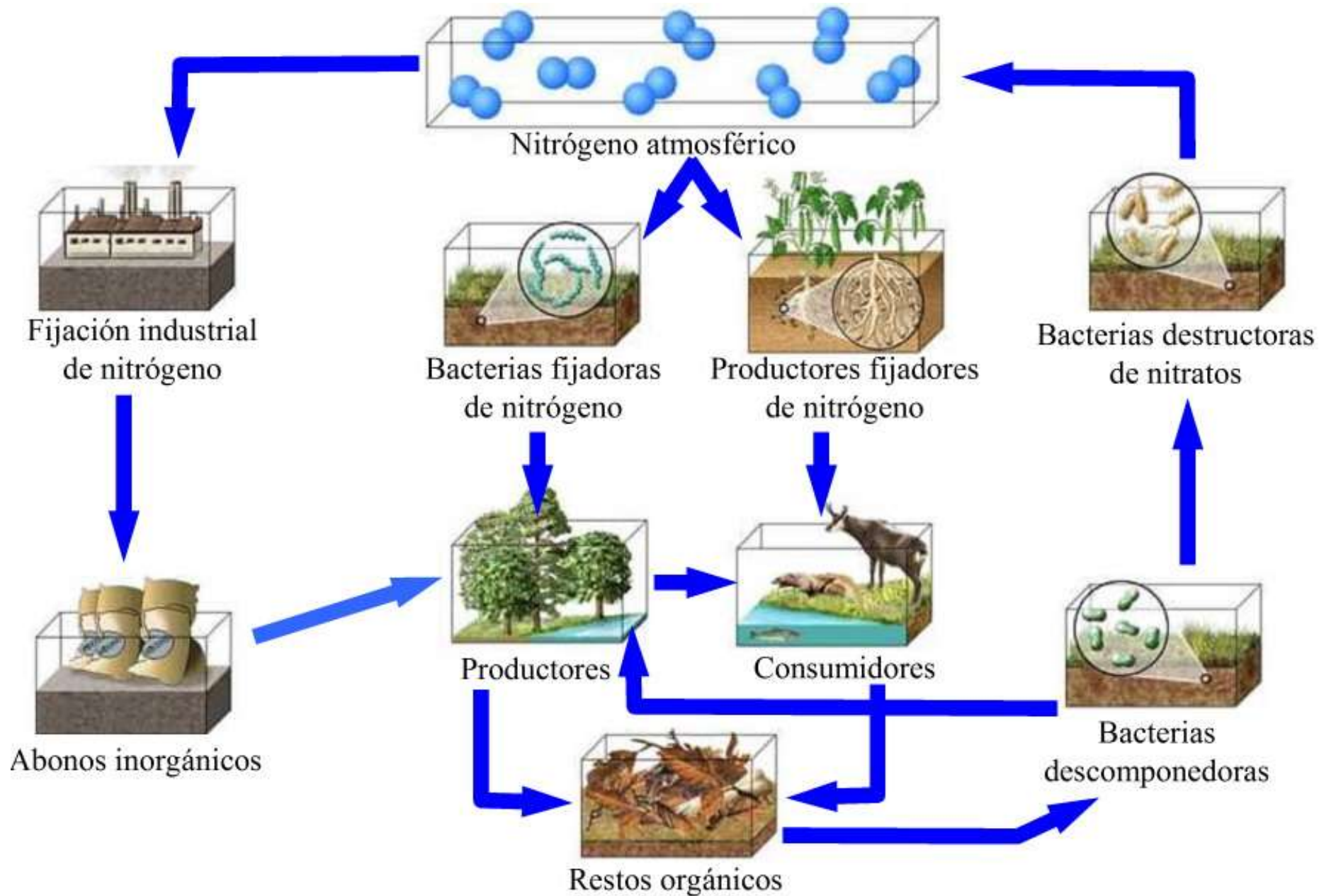
# Ciclo del N



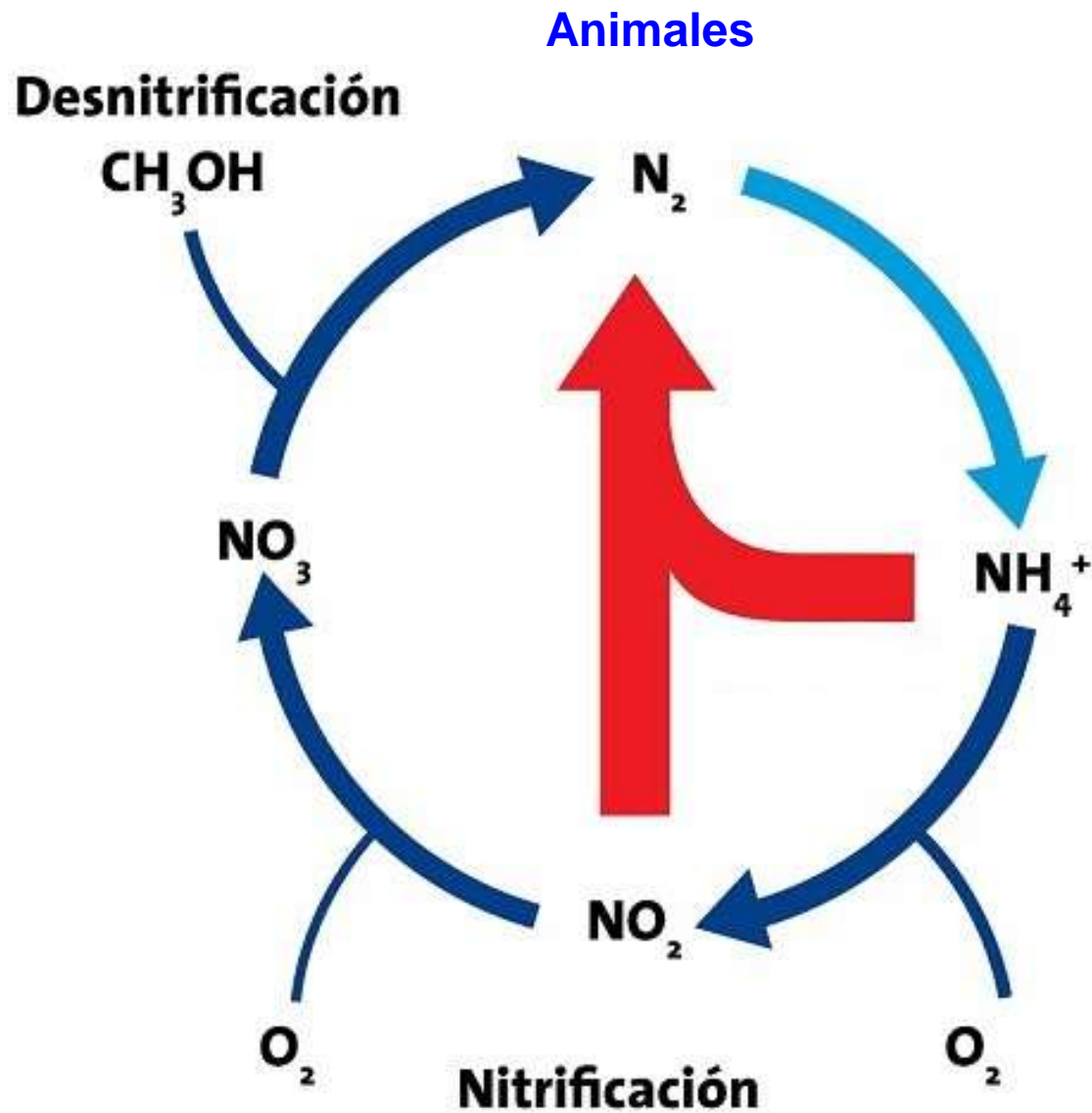
# CICLO DEL NITRÓGENO



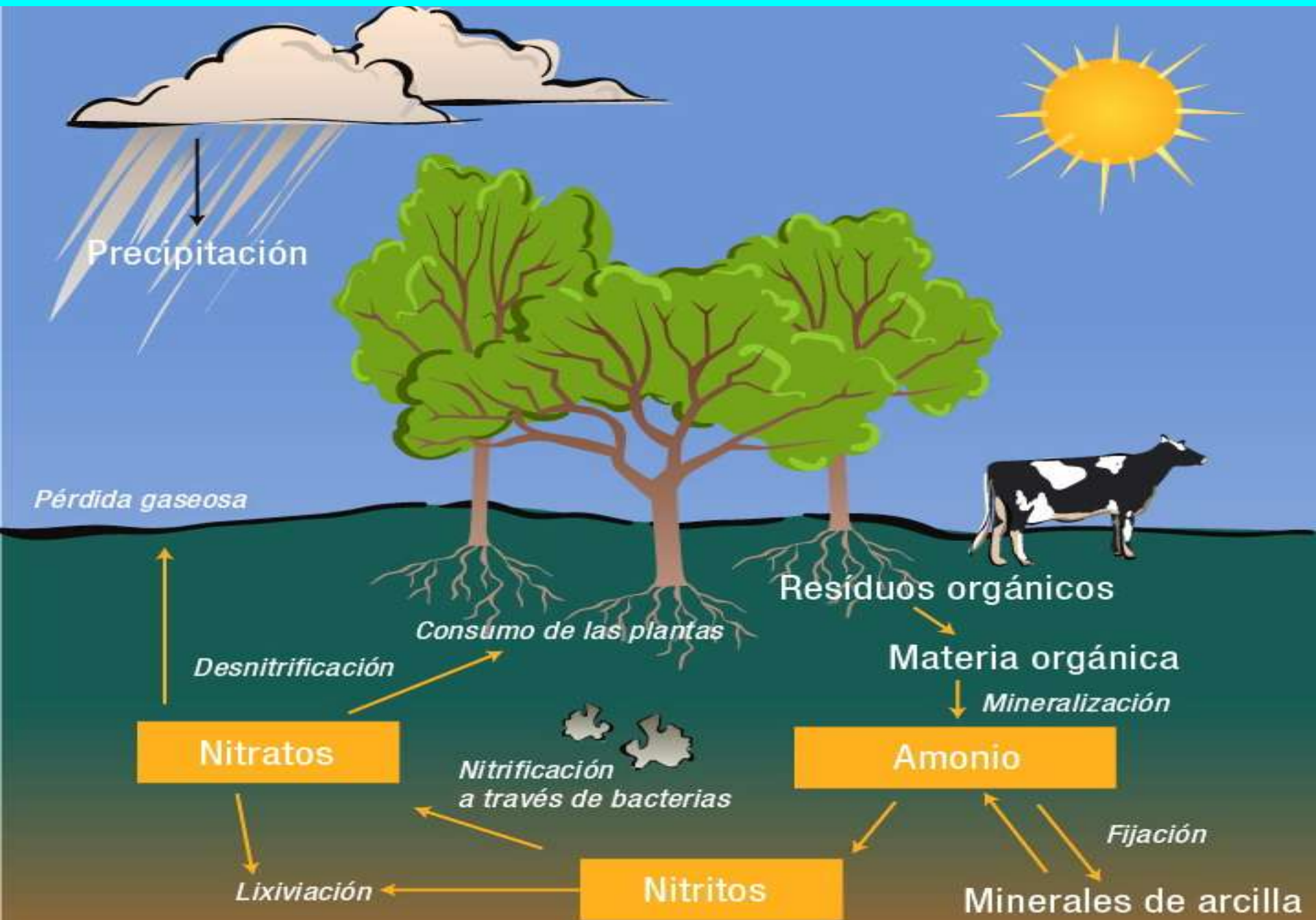
# CICLO DEL NITRÓGENO



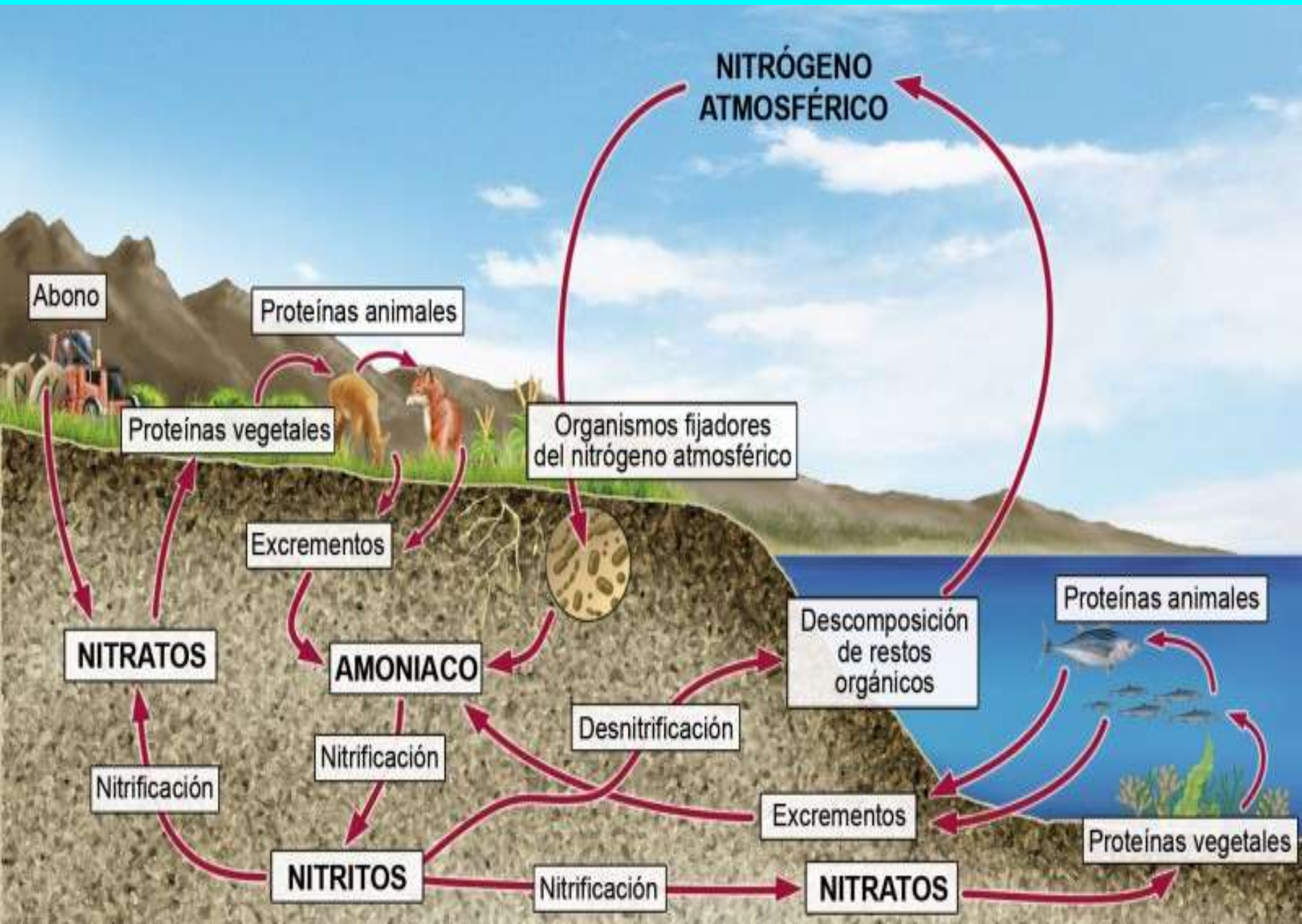
# CICLO DEL NITRÓGENO



# CICLO DEL NITRÓGENO

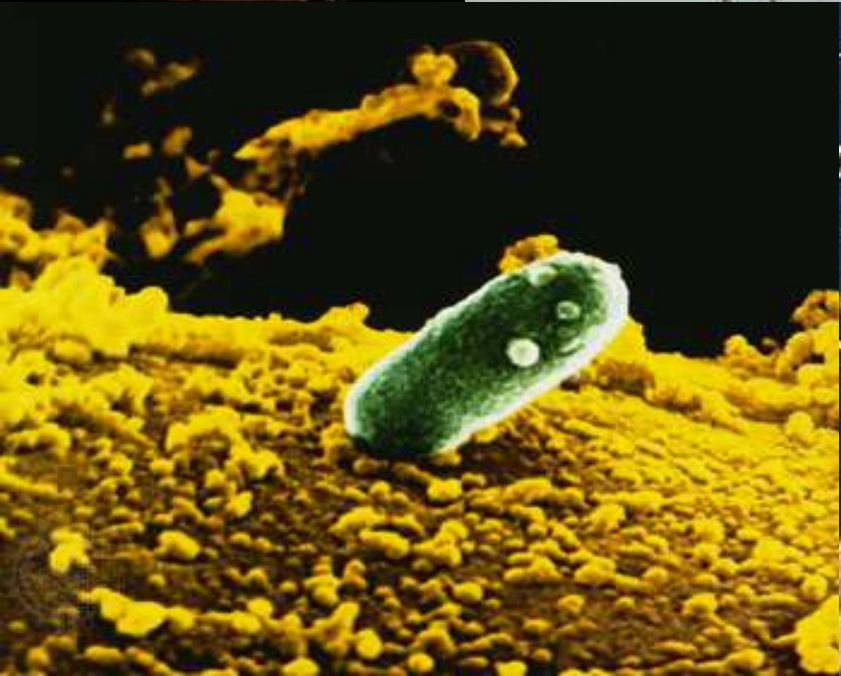


# CICLO DEL NITRÓGENO

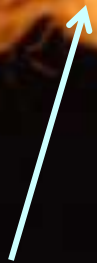
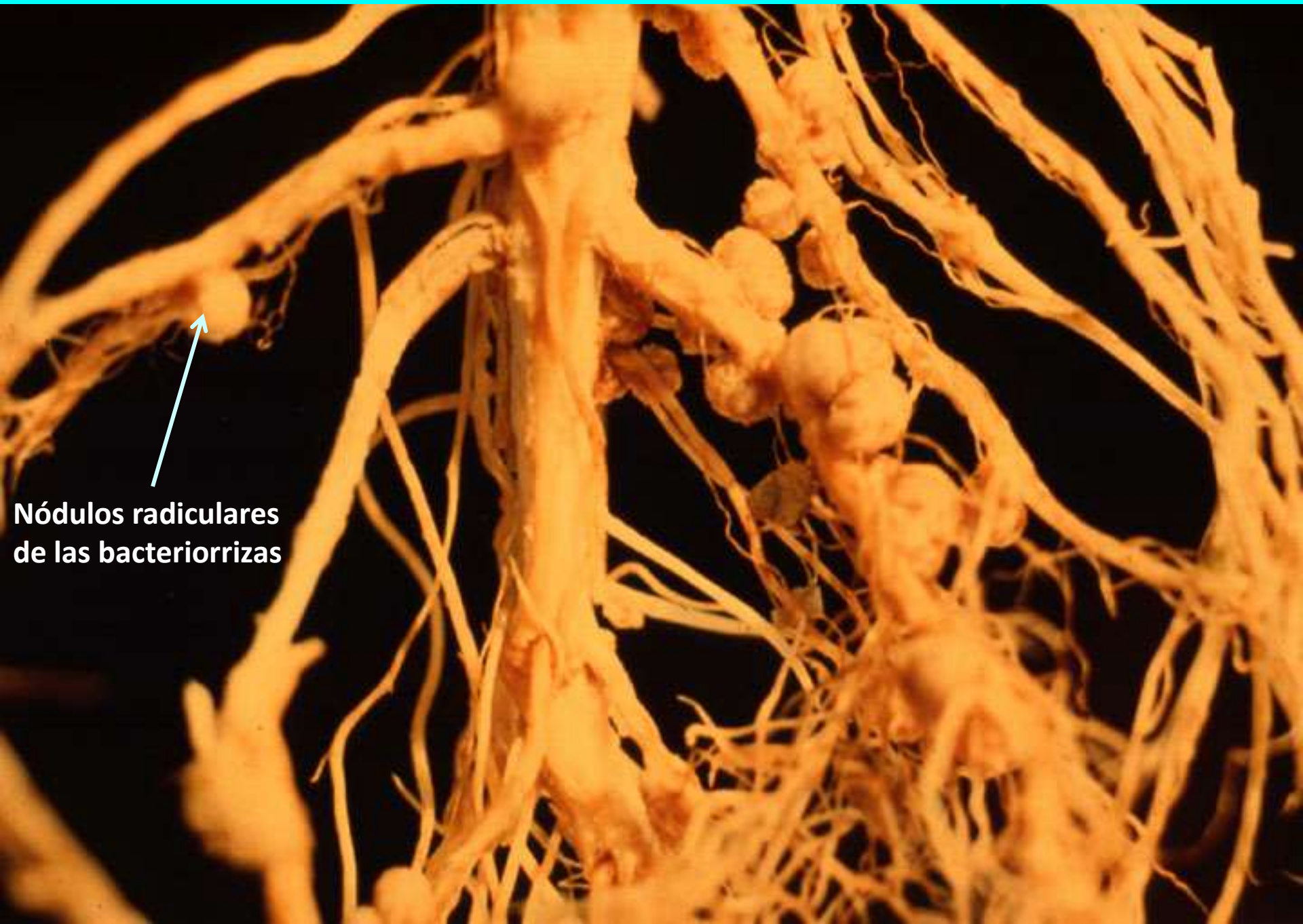


# BACTERIAS FIJADORAS DEL NITRÓGENO

Hay una *simbiosis* entre las bacterias del género *Rhizobium* (→ **bacteriorrizas**), que **fijan el N<sub>2</sub> atmosférico**, y las raíces de las *Leguminosas*.

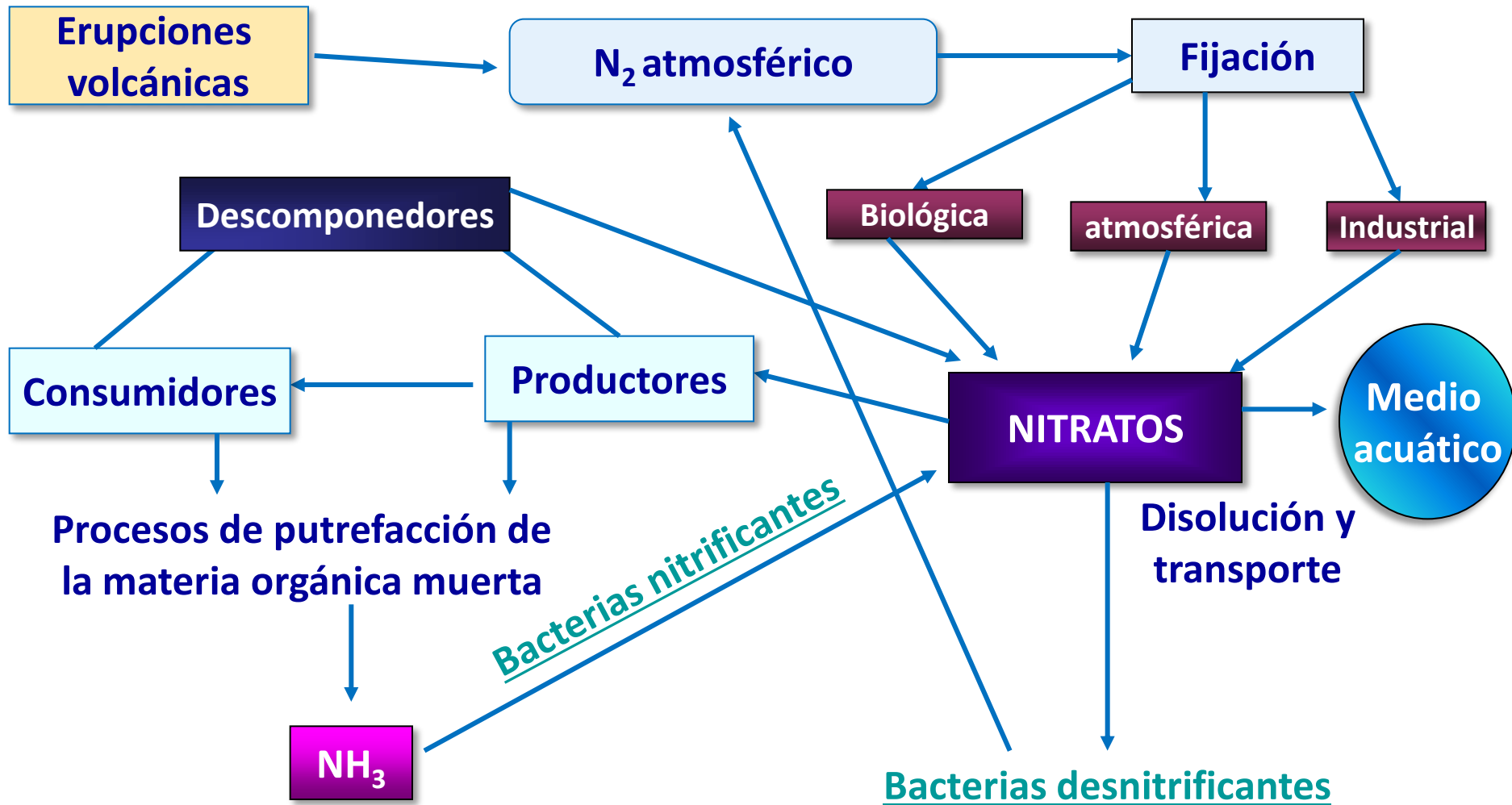


# BACTERIAS FIJADORAS DEL NITRÓGENO



**Nódulos radiculares  
de las bacteriorrizas**

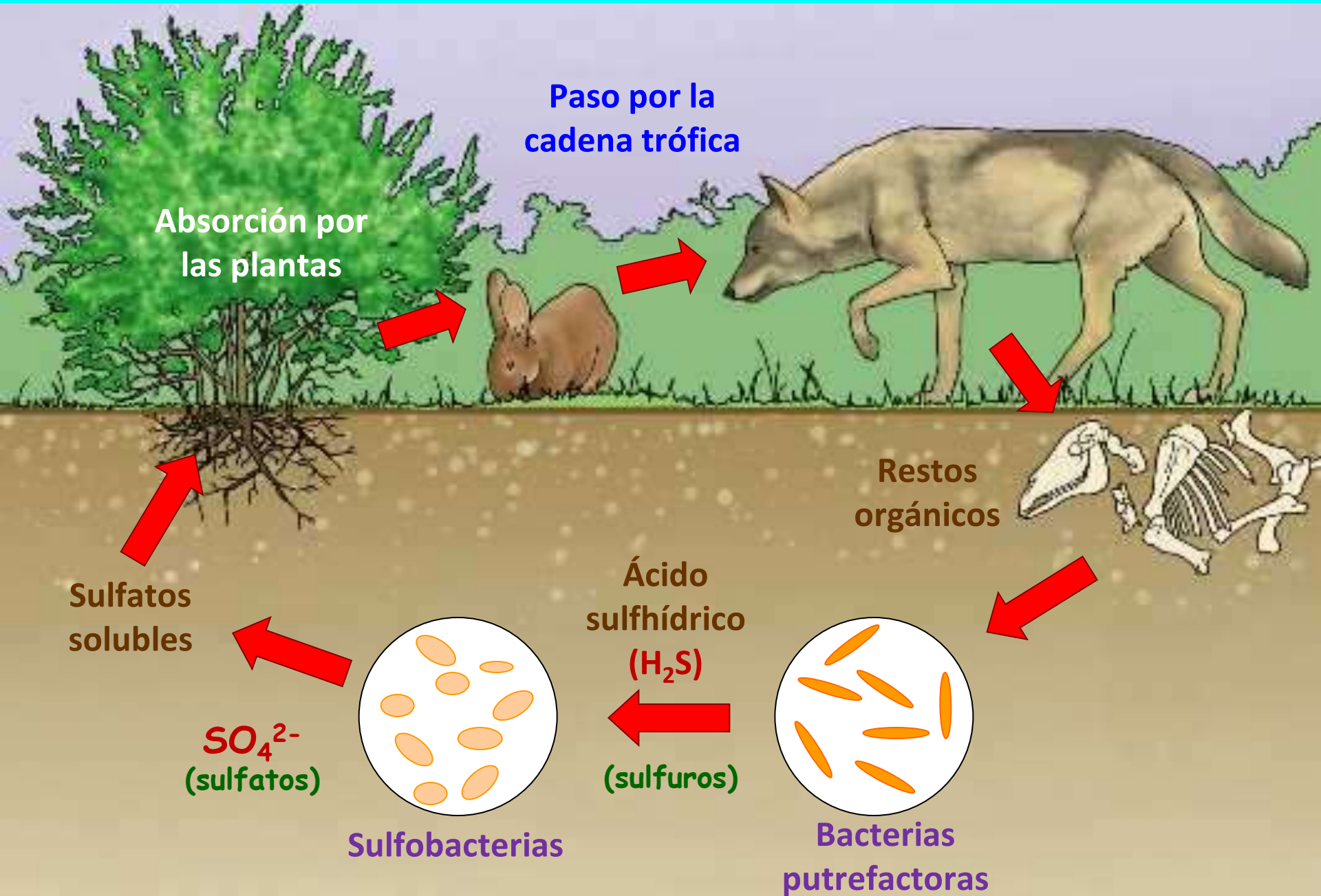
# ESQUEMA DEL CICLO DEL NITRÓGENO



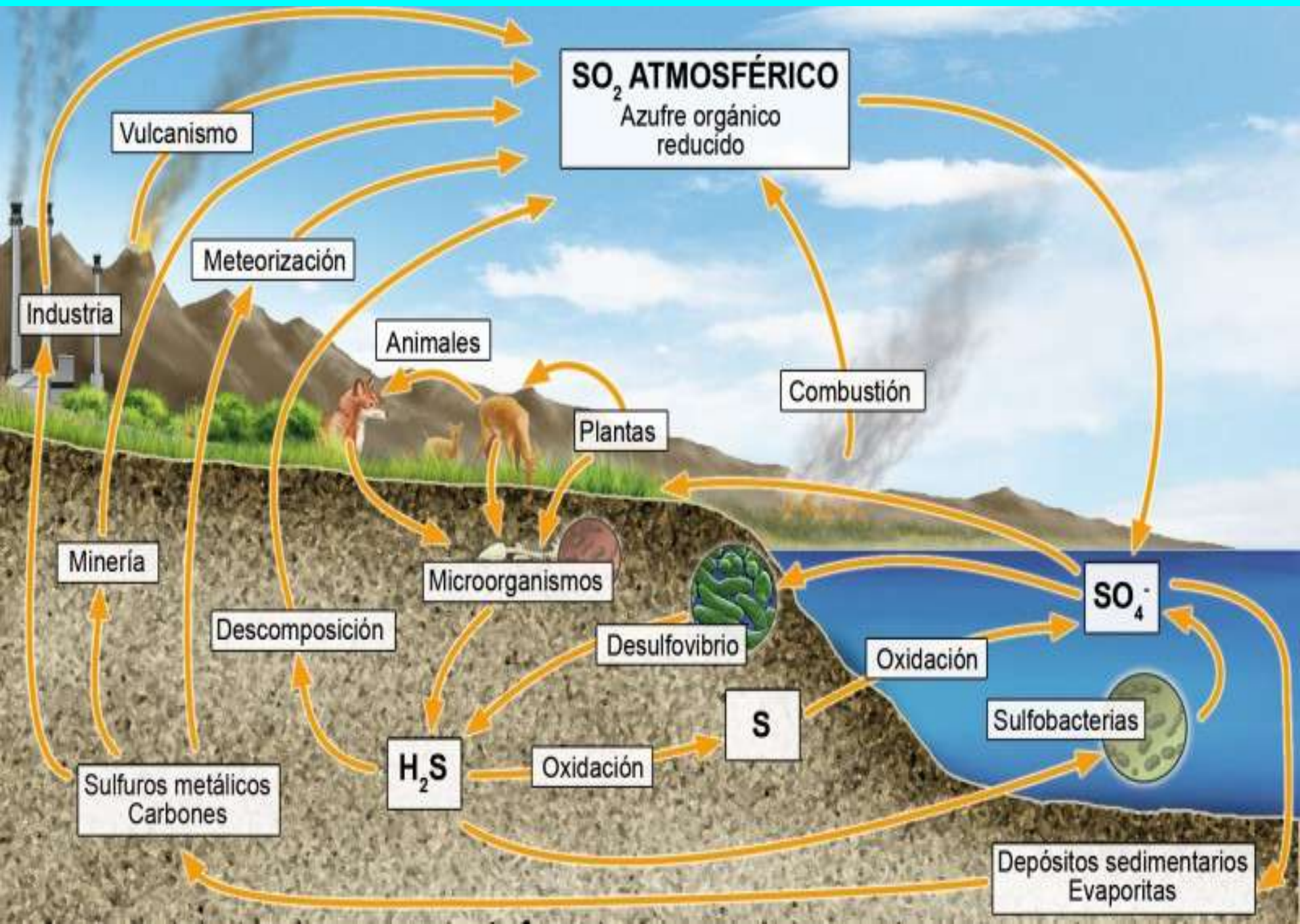


# Ciclo del S

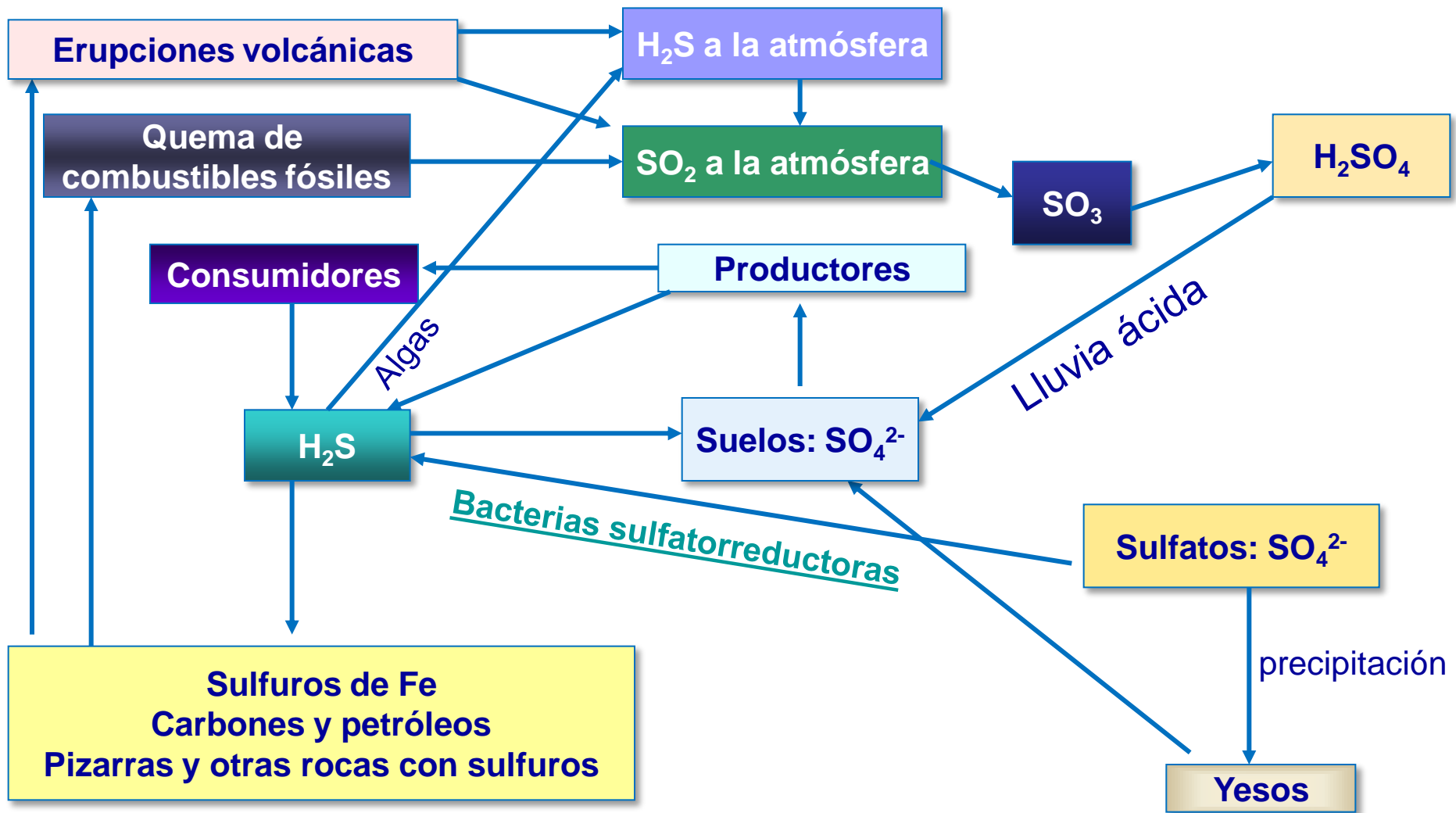
# CICLO DEL AZUFRE



# CICLO DEL AZUFRE

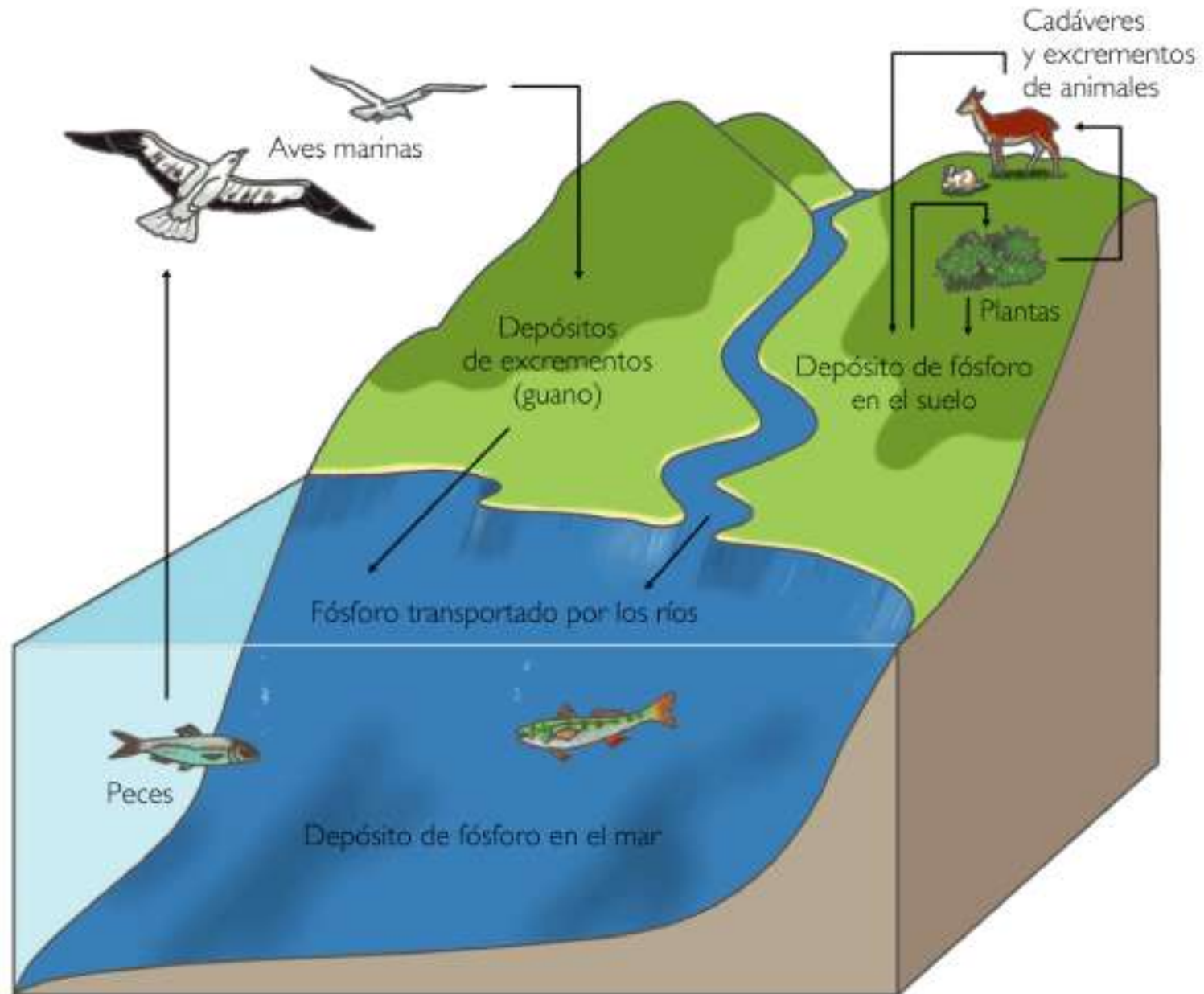


# ESQUEMA DEL CICLO DEL AZUFRE

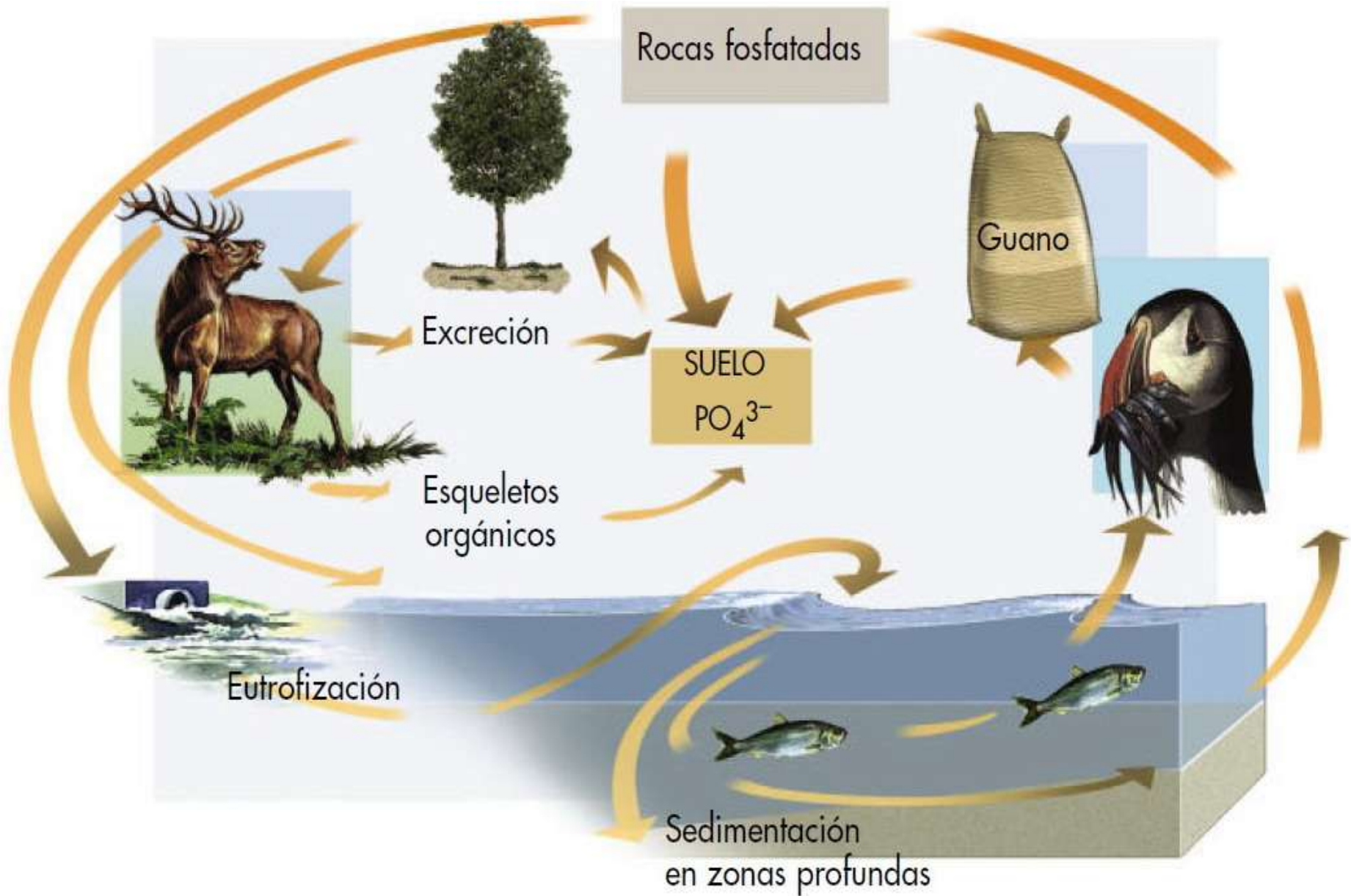


# Ciclo del P

# CICLO DEL FÓSFORO



# CICLO DEL FÓSFORO



# CICLO DEL FÓSFORO







# El Ciclo del Agua

Agua contenida en el hielo y la nieve

Agua contenida en la atmósfera

Condensación

Precipitación

Transpiración

Evaporación

Escurrimientos de agua a ríos

Escurrimientos de la superficie

Filtraciones

Manantial

Agua potable almacenada

Agua contenida en los océanos

Descarga de agua subterránea

Agua subterránea almacenada





ETW