CIENCIAS NATURALES II

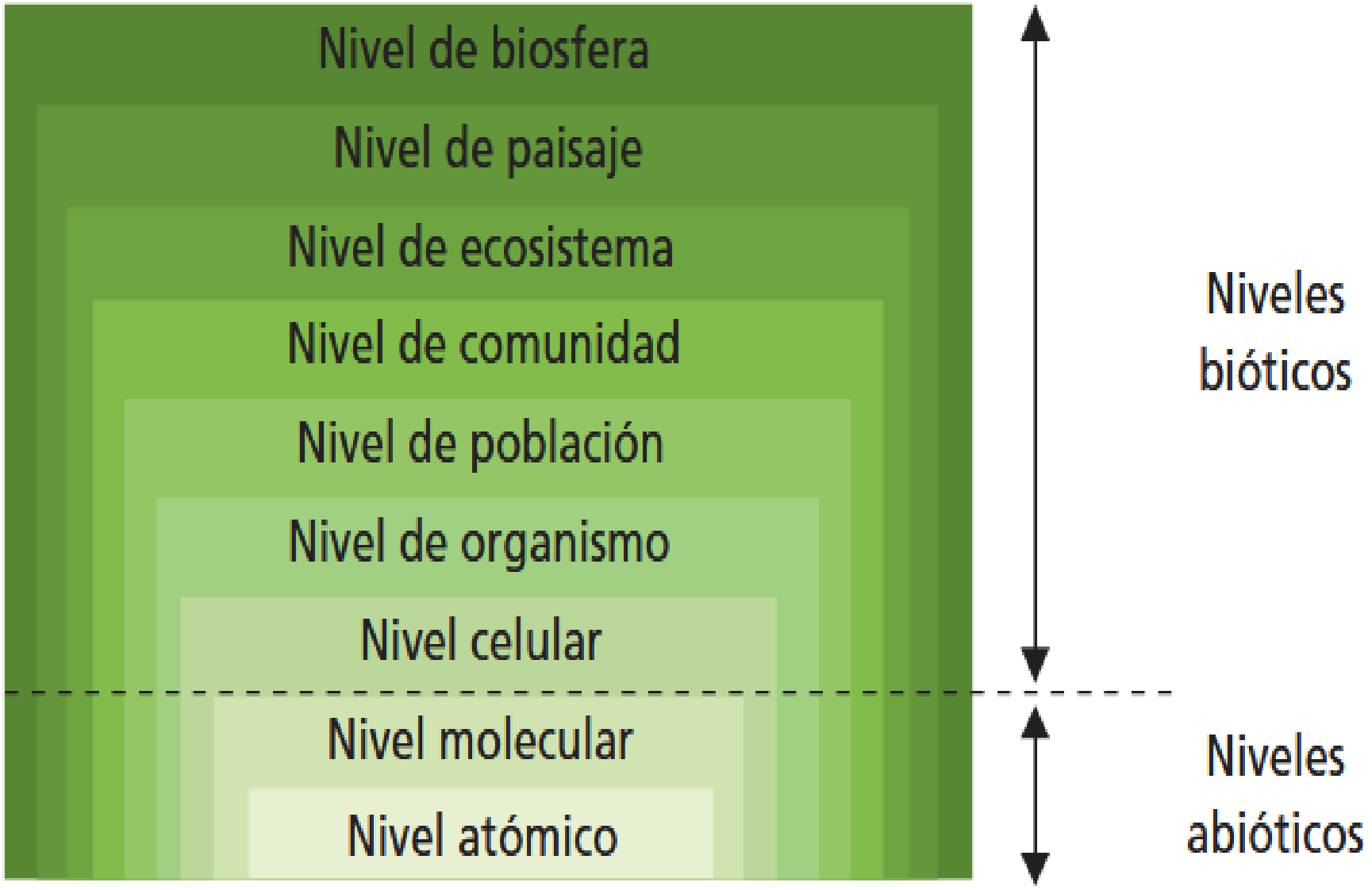


Tema 5. Estudio de los ecosistemas

Sumario: Estudio de los ecosistemas: flujo de energía en los ecosistemas. Las cadenas tróficas. Cuidado y conservación de los diferentes ecosistemas.

Profesor: M. Sc. Luis Daniel Alonso Gómez, Profesor Asistente

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA



Ecología

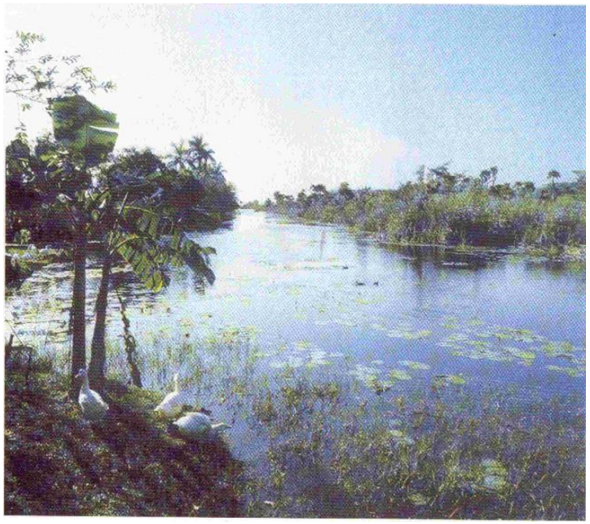
“La ecología se ocupa de las interrelaciones que existen entre los organismos vivos, vegetales o animales, y sus ambientes, y éstos se estudian con la idea de descubrir los principios que regulan estas relaciones.” (A. Macfadyen, 1957, ecólogo inglés)



ECOSISTEMA

Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y microorganismos, y su medio no viviente, con el que interactúan como una unidad funcional. (Biología 4)





Observación del material audiovisual

"Definición y tipos de ecosistemas"



Responder las preguntas de la guía de observación

- Definición de ecosistemas.
- Componentes de los ecosistemas.
- Tipos de ecosistemas. Características esenciales.
- Organismos en los ecosistemas. Clasificación de acuerdo a la función que desempeñan.

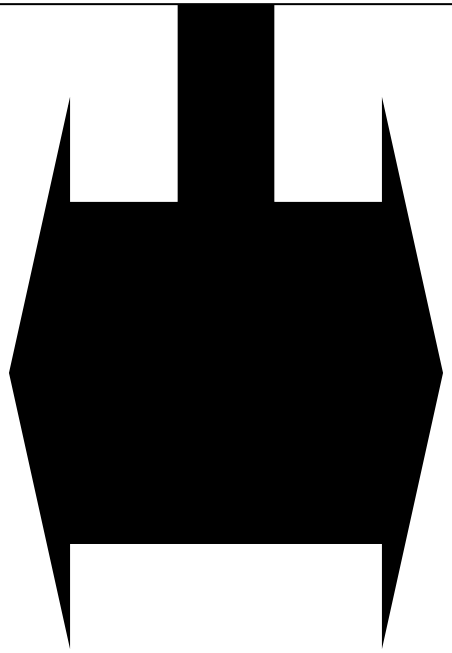
Scan Me

ECOSISTEMA

Sistema dinámico relativamente autónomo formado por una comunidad natural y su medio ambiente físico, tiene en cuenta las complejas interacciones entre los organismos que forman la comunidad y los flujos de energía y materiales que la atraviesan.

Biotopo

Conjunto de todos los elementos físicos en los que vive y se sustenta la biocenosis



Biocenosis

Conjunto de seres vivientes que habitan en un determinado ecosistema

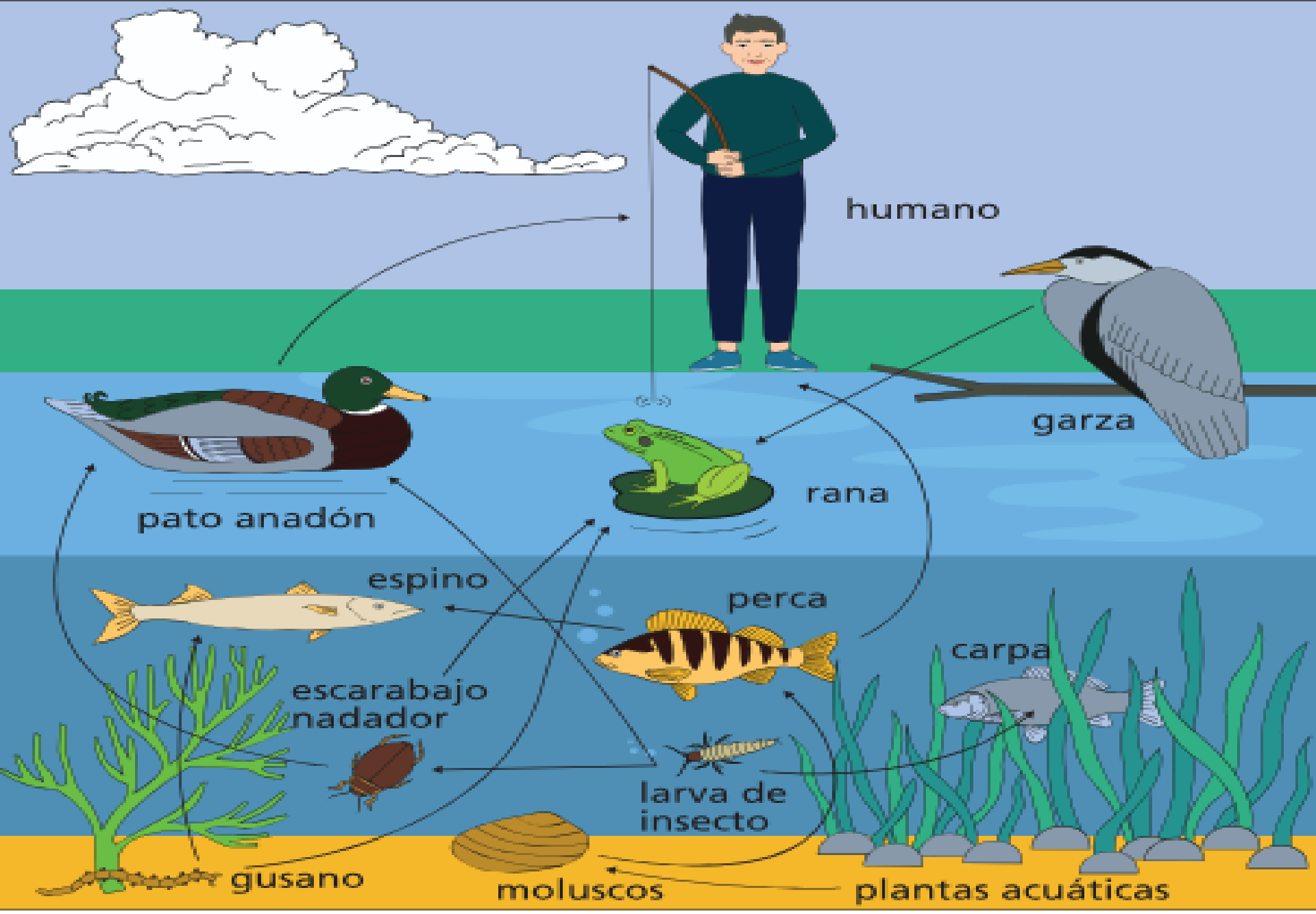


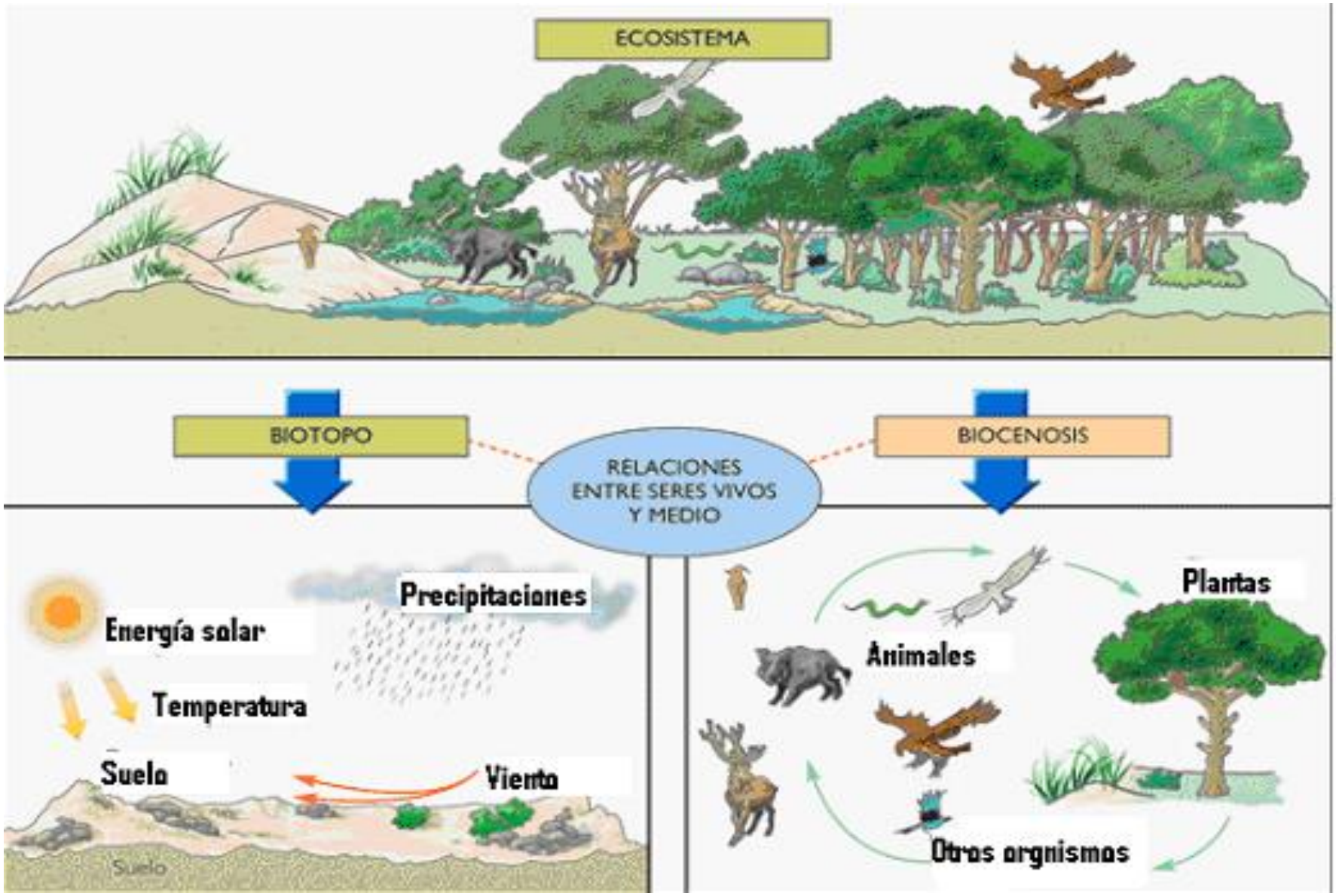
Fig. 5.27 Relaciones entre los organismos de un ecosistema

El **biotopo** es el área física en que está localizado el ecosistema, donde actúan los factores abióticos. En este los organismos encuentran su hábitat y su sustrato.

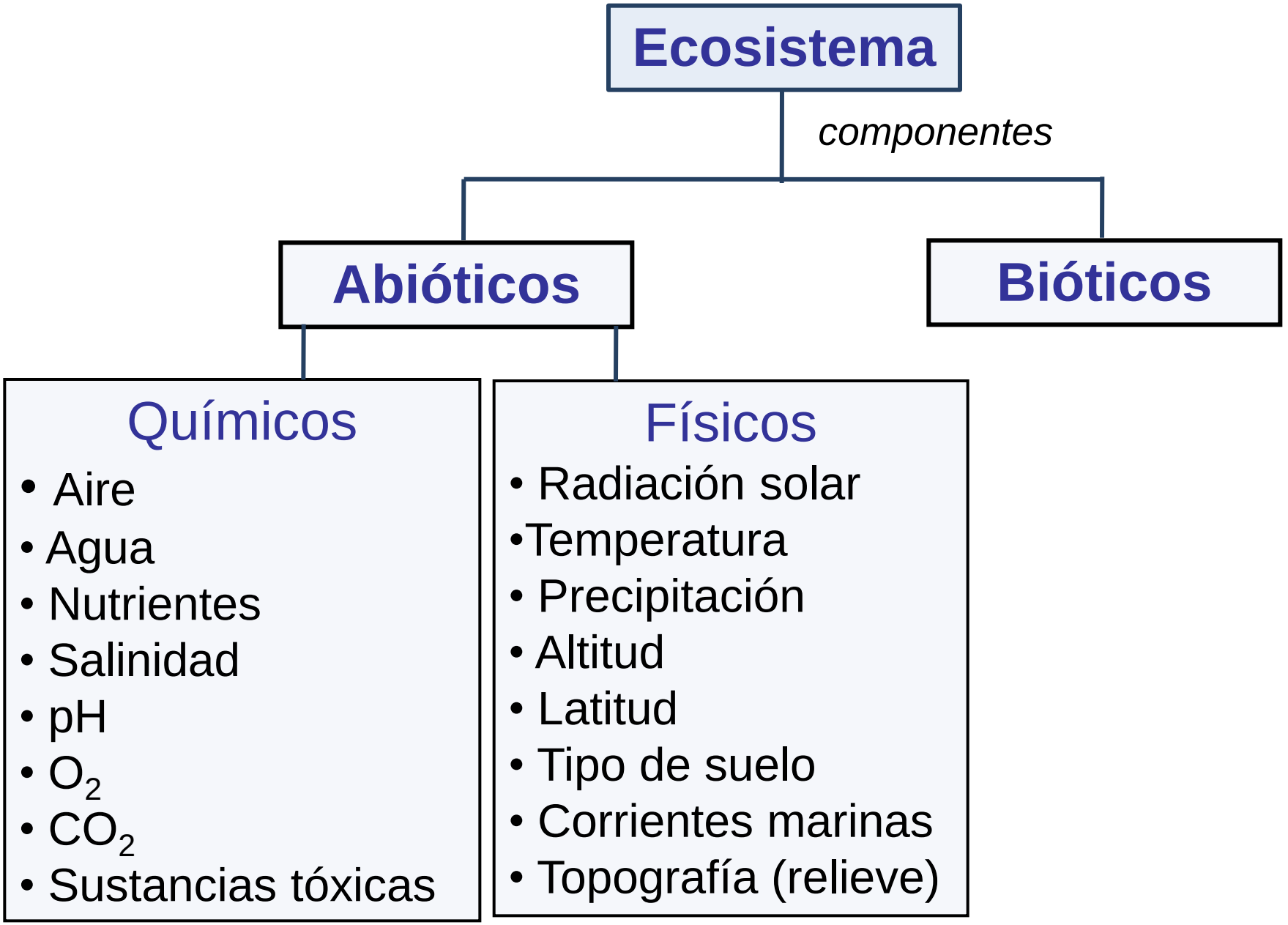
Ejemplo: playa, el río, el bosque, la sabana, el tronco podrido, entre otros.

La **biocenosis o comunidad** incluye poblaciones de organismos productores (P), consumidores (C) y descomponedores (D) acopladas tan fuertemente que unos dependen de los otros durante su alimentación.

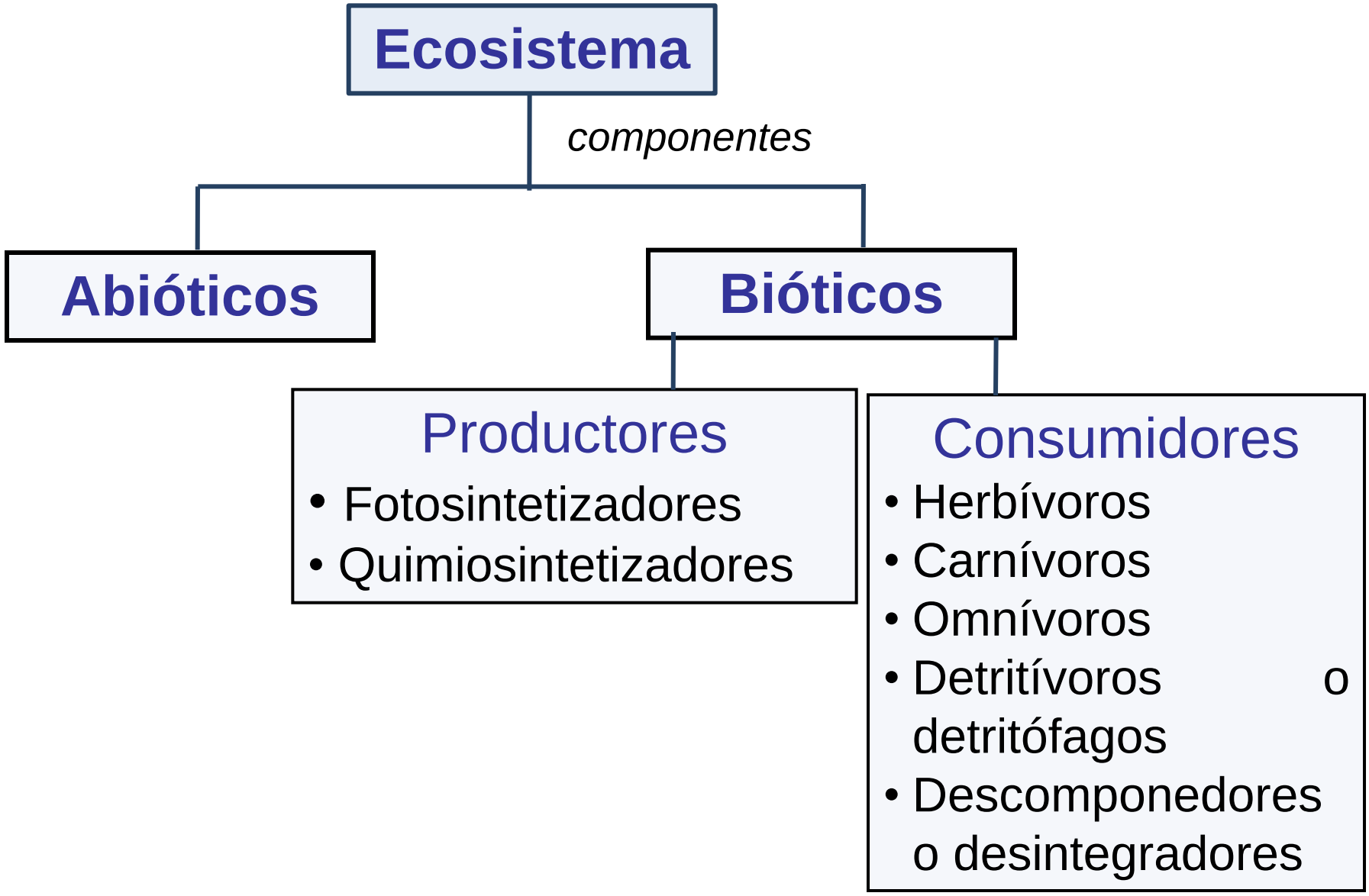
Carácter integral de los ecosistemas



Ecosistema: componentes

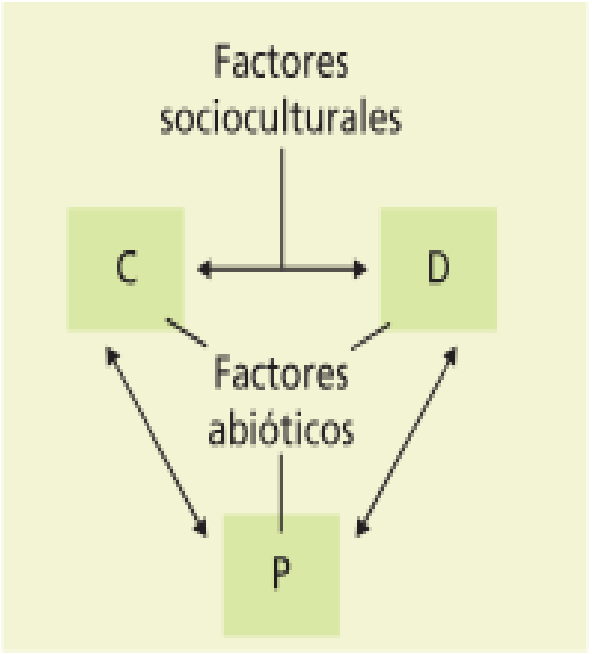


Ecosistema: componentes



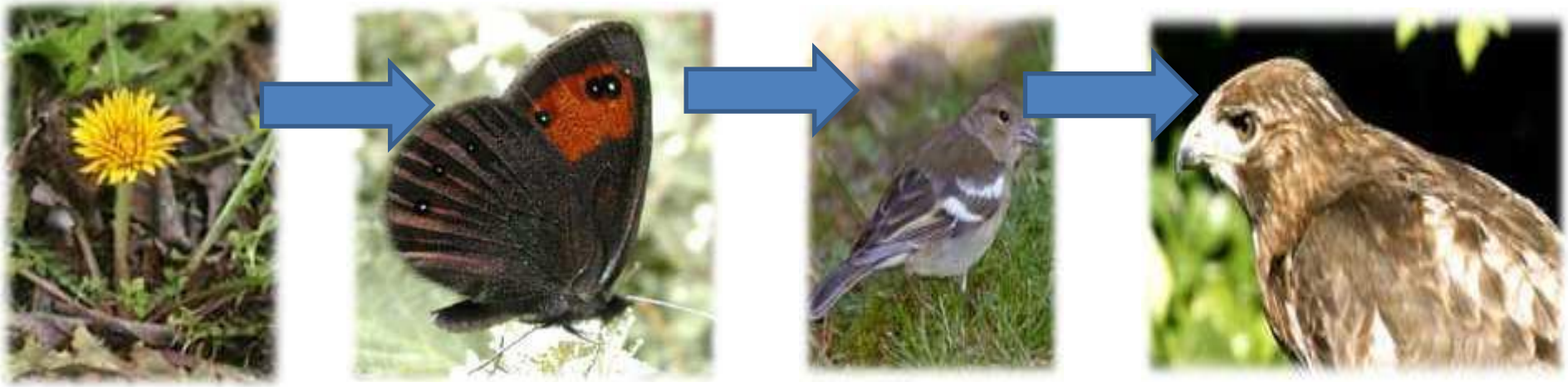
En la **estructura de los ecosistemas** se distinguen tres niveles tróficos atendiendo a sus modos de nutrición:

- Organismos productores (de nutrición autótrofa),
- Organismos consumidores (de nutrición heterótrofa ingestiva)
- Organismos descomponedores (de nutrición heterótrofa absortiva).



Esquema 5.5 Modelo del sistema de relaciones en un ecosistema

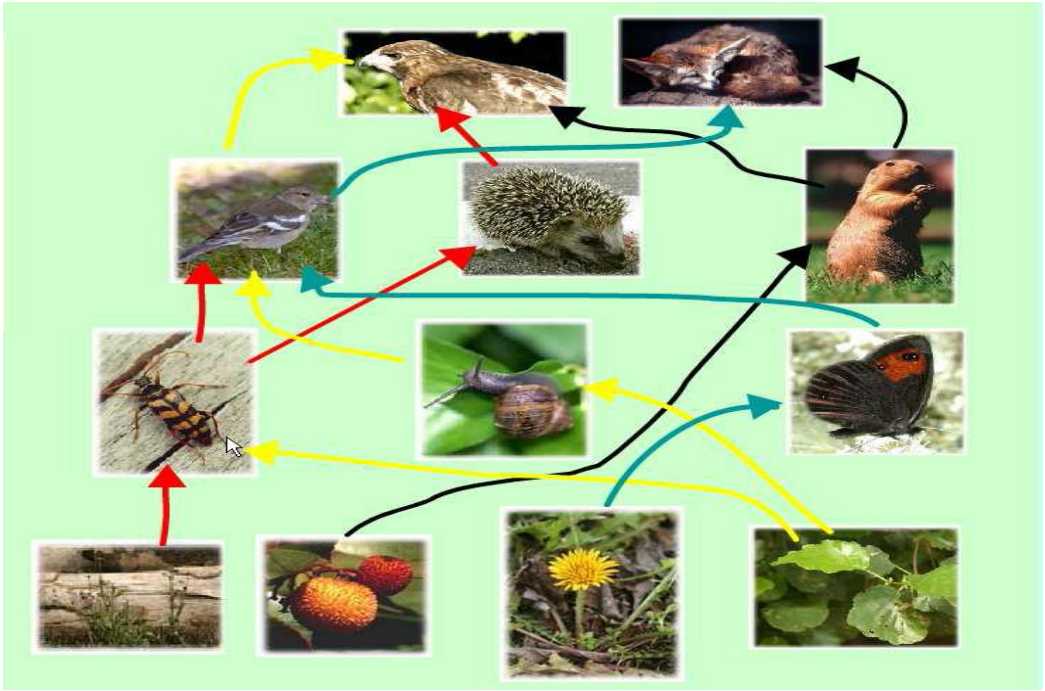
Relaciones tróficas

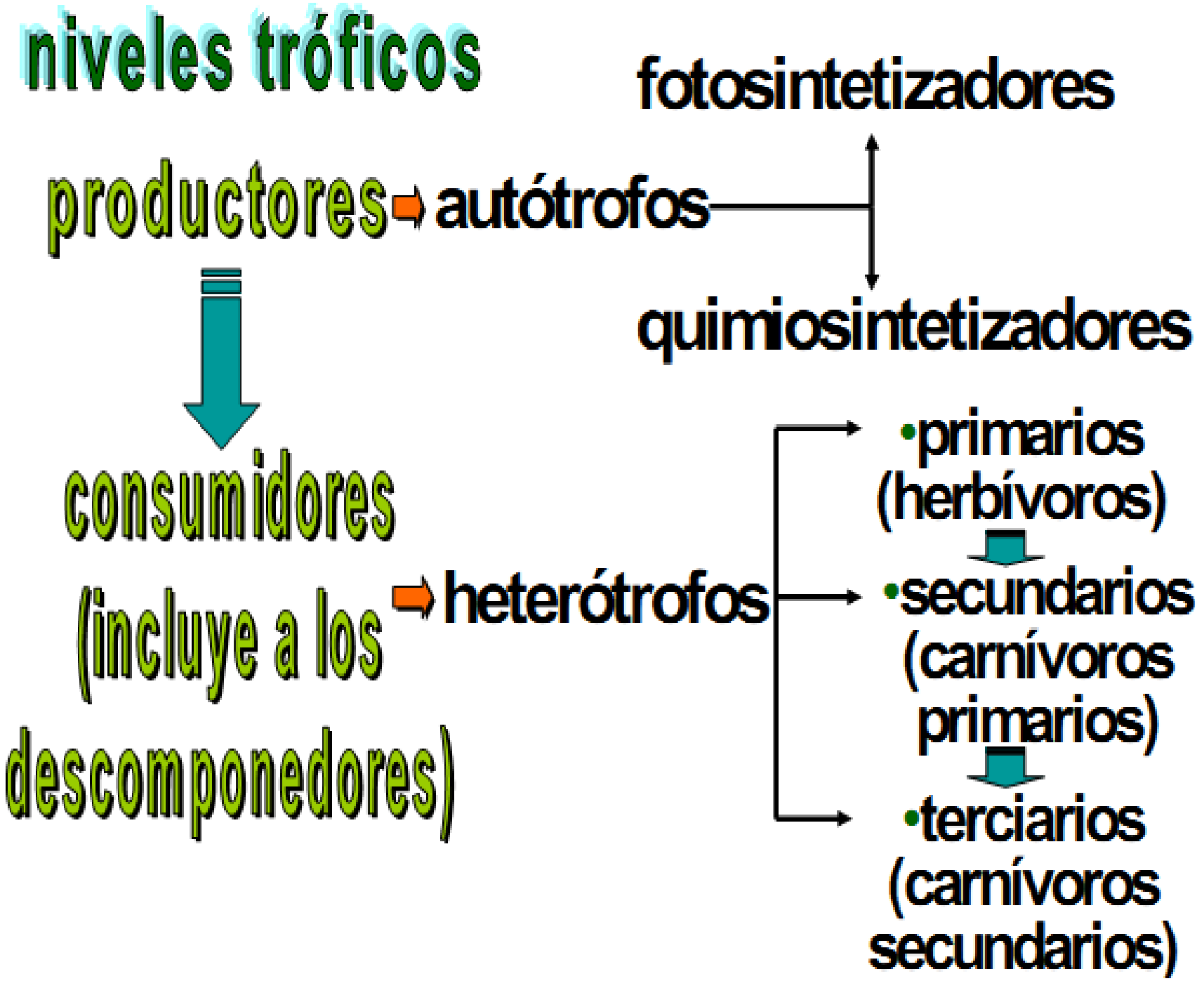


Las relaciones tróficas que se establecen en un ecosistema pueden diferenciarse en dos tipos:

- Cadenas tróficas

- Redes tróficas

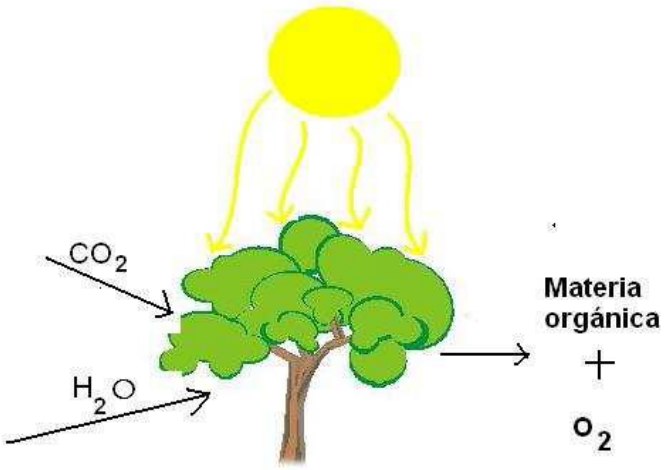



niveles tróficos
productores
autótrofos
fotosintetizadores
quimiosintetizadores
consumidores
(incluye a los
descomponedores)
heterótrofos
•primarios
(herbívoros)
•secundarios
(carnívoros
primarios)
•terciarios
(carnívoros
secundarios)

Productores

Organismos productores se encuentran las algas, las plantas y las bacterias fotosintetizadoras.









Consumidores

Consumidores primarios

- Se alimentan de plantas (animales herbívoros como orugas, grillos, vaca, venado, entre otros)







Consumidores

Consumidores secundarios

- Se alimentan de animales herbívoros (animales carnívoros primarios como ranas, lagartijas, lince, entre otros)









Consumidores

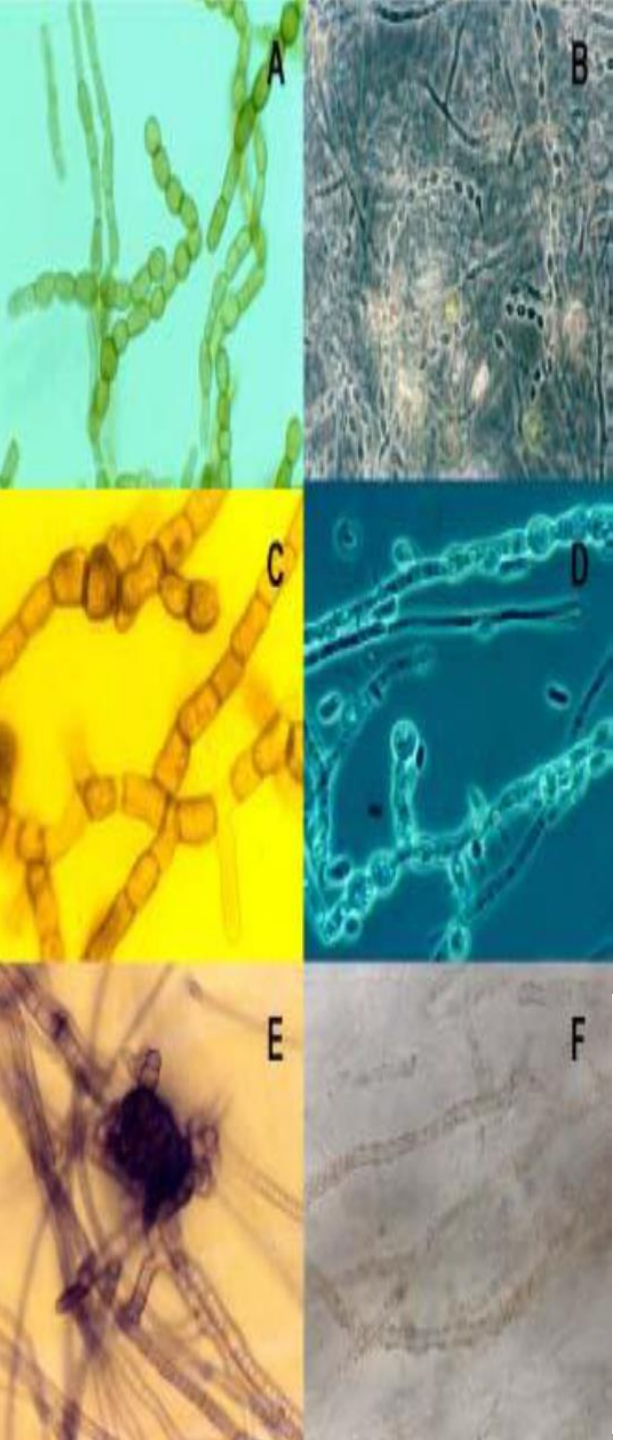
Consumidores terciarios

- Se alimentan de carnívoros primarios (animales carnívoros secundarios como jubos, cernícalo, león, entre otros).



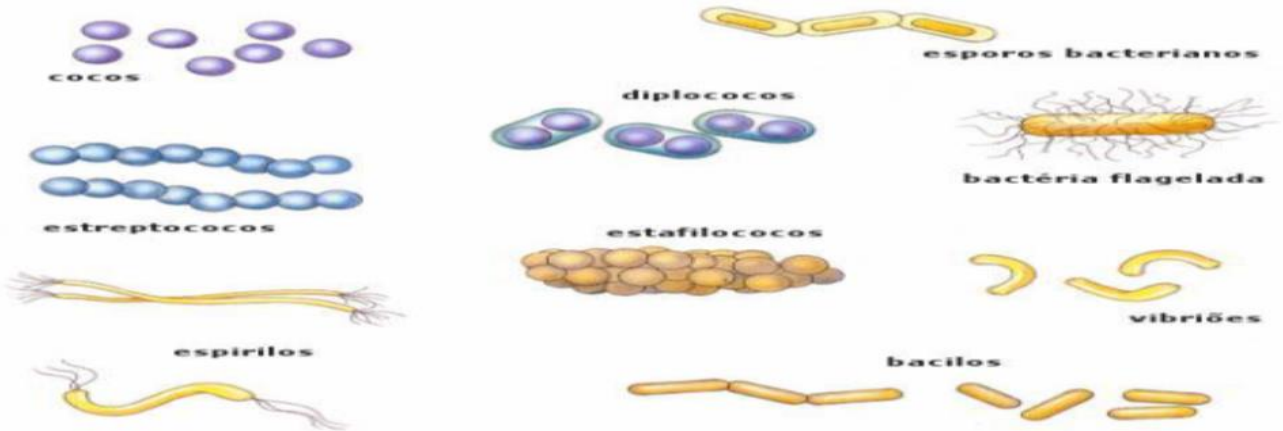




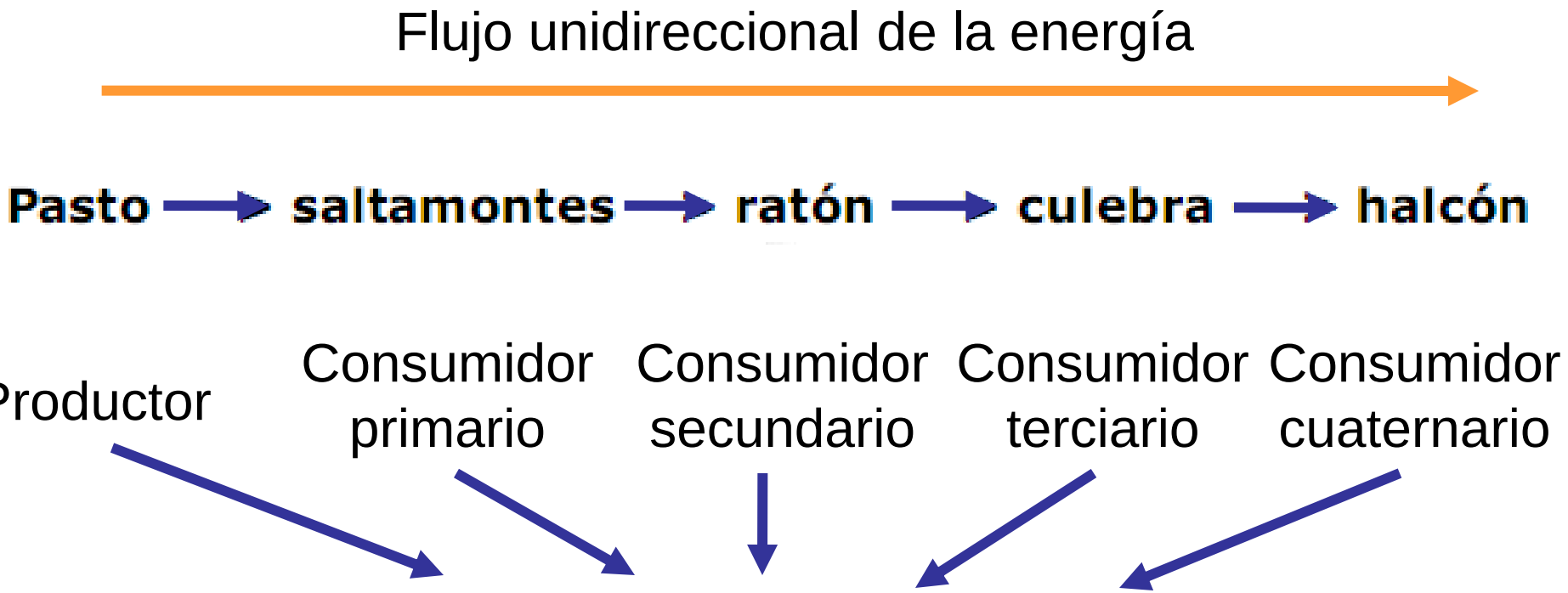


Descomponedores

Transforman las sustancias orgánicas de los cadáveres en sustancias menos complejas hasta llegar a inorgánicas, lo cual se denomina saprotrofismo que es la forma de nutrición característica de muchas bacterias y hongos.



Relaciones tróficas: cadena de alimentación y flujo de energía



Red trófica o trama alimentaria

Una red trófica es un complejo entramado de interconexiones entre múltiples cadenas de alimentación basadas en la diversidad de formas de nutrición o alimentación, en la cual unos organismos se alimentan de otros.

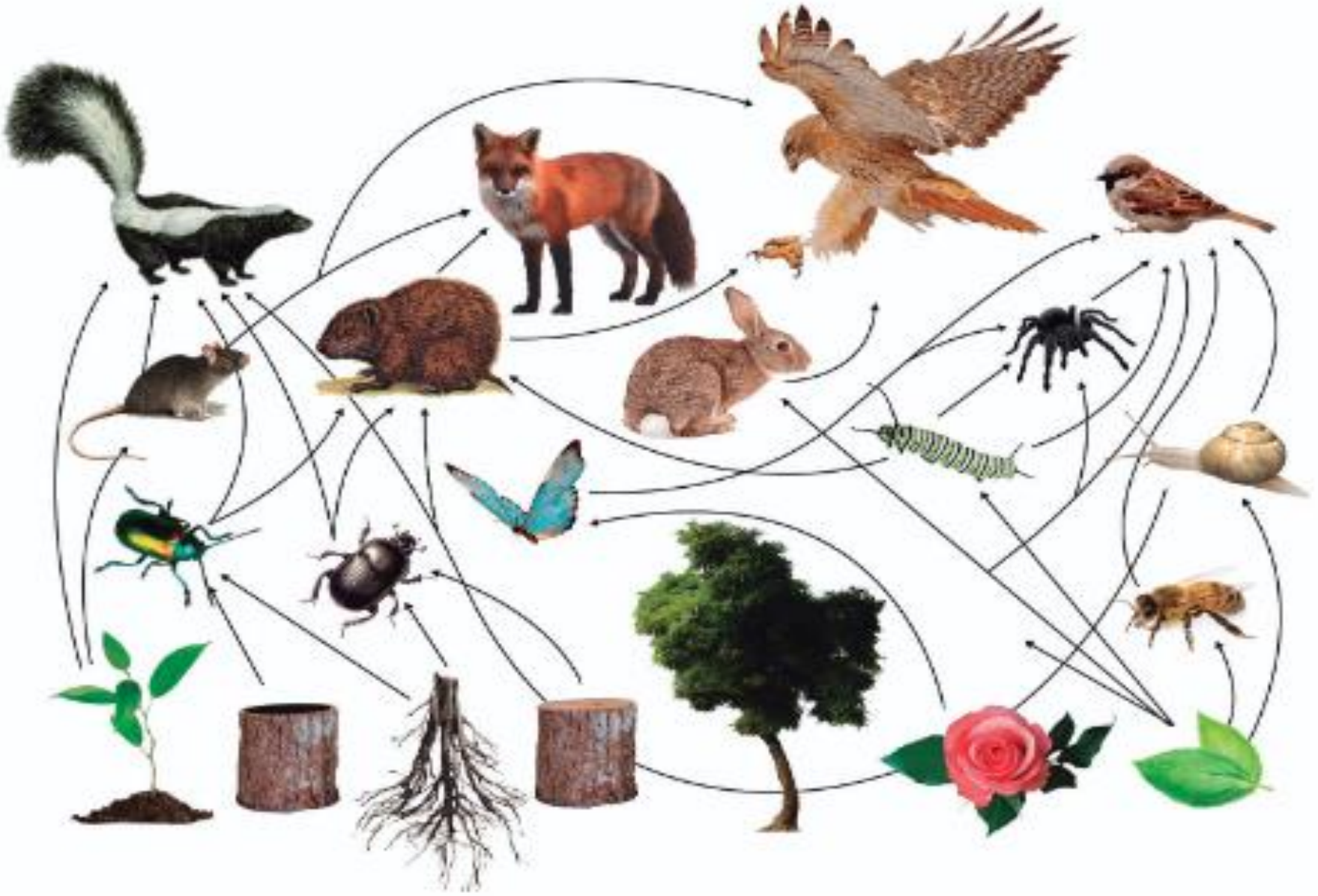
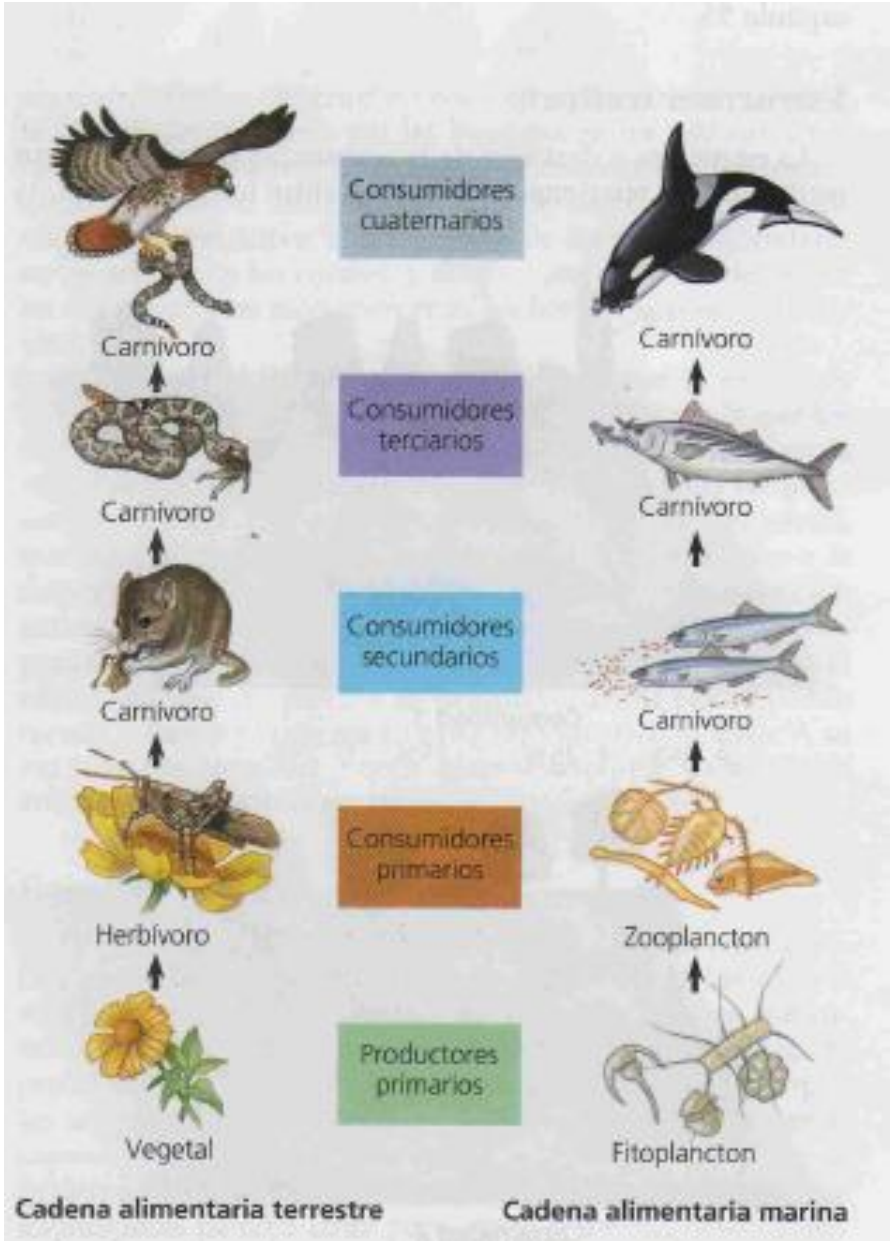


Fig. 5.29 Red trófica producida en un ecosistema terrestre

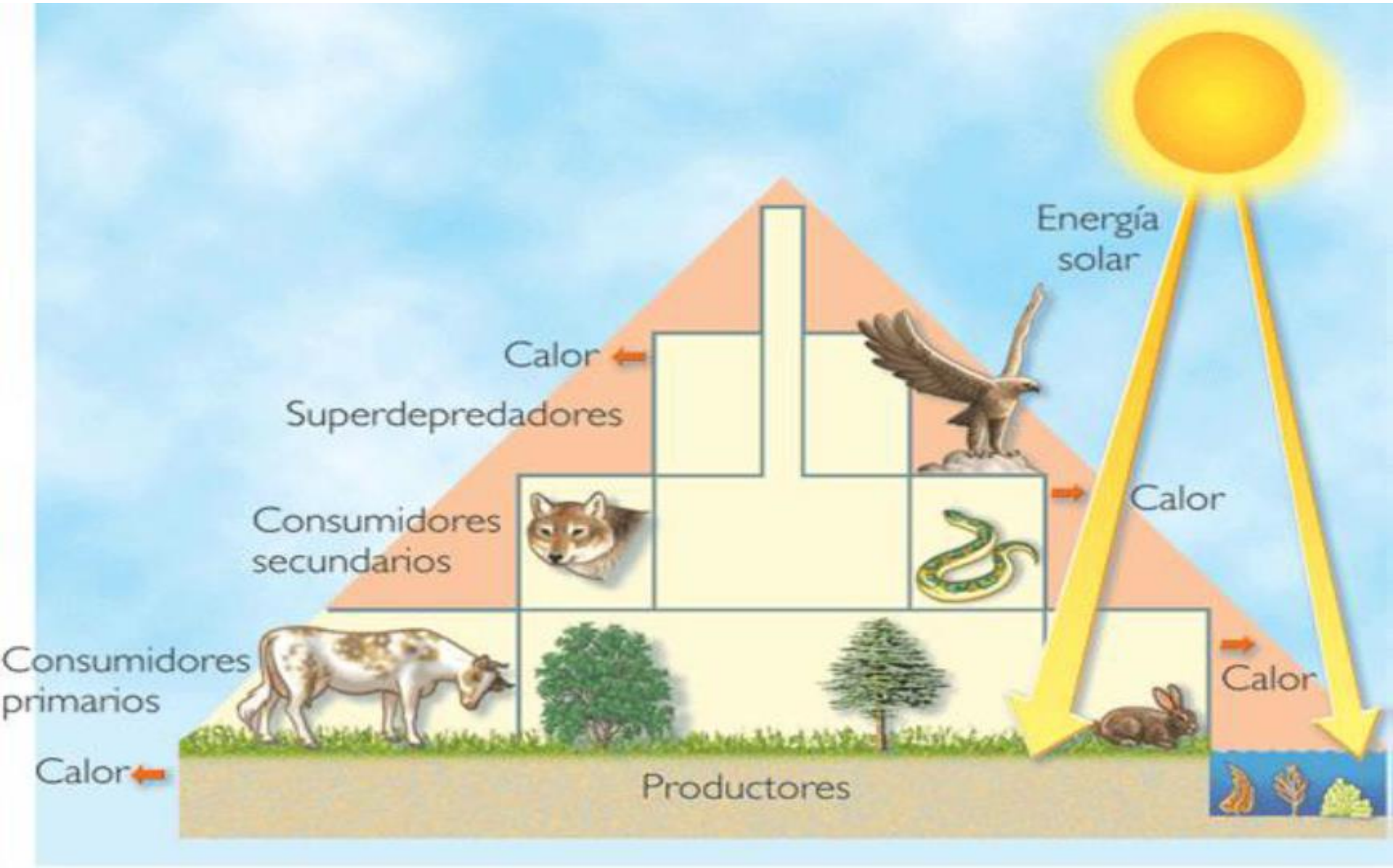
Cadena alimentaria



Red alimentaria



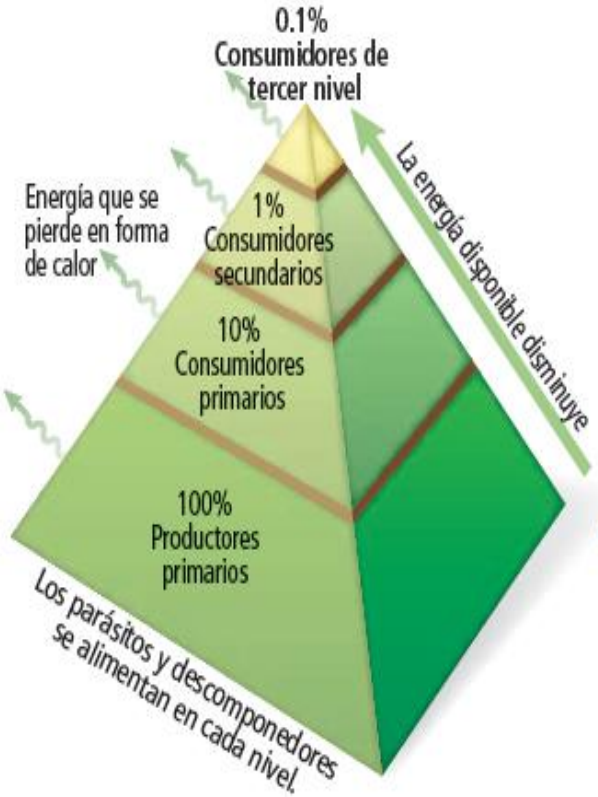
Pirámide de energía en ecosistema



Pirámides ecológicas

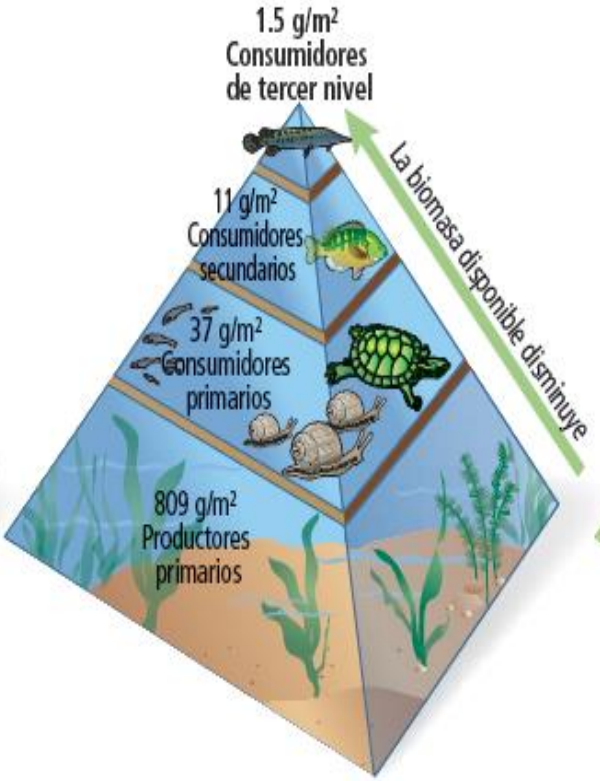
Pirámide de energía

En una pirámide de energía, cada nivel representa la cantidad de energía disponible para ese nivel trófico. Con cada paso ascendente se pierde 90 por ciento de energía.



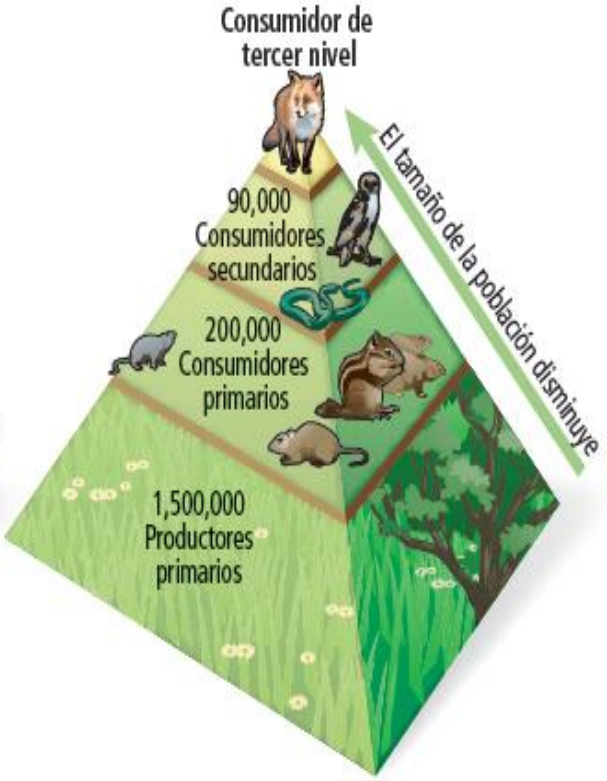
Pirámide de biomasa

En una pirámide de biomasa, cada nivel representa la cantidad de biomasa consumida por el nivel superior.



Pirámide numérica

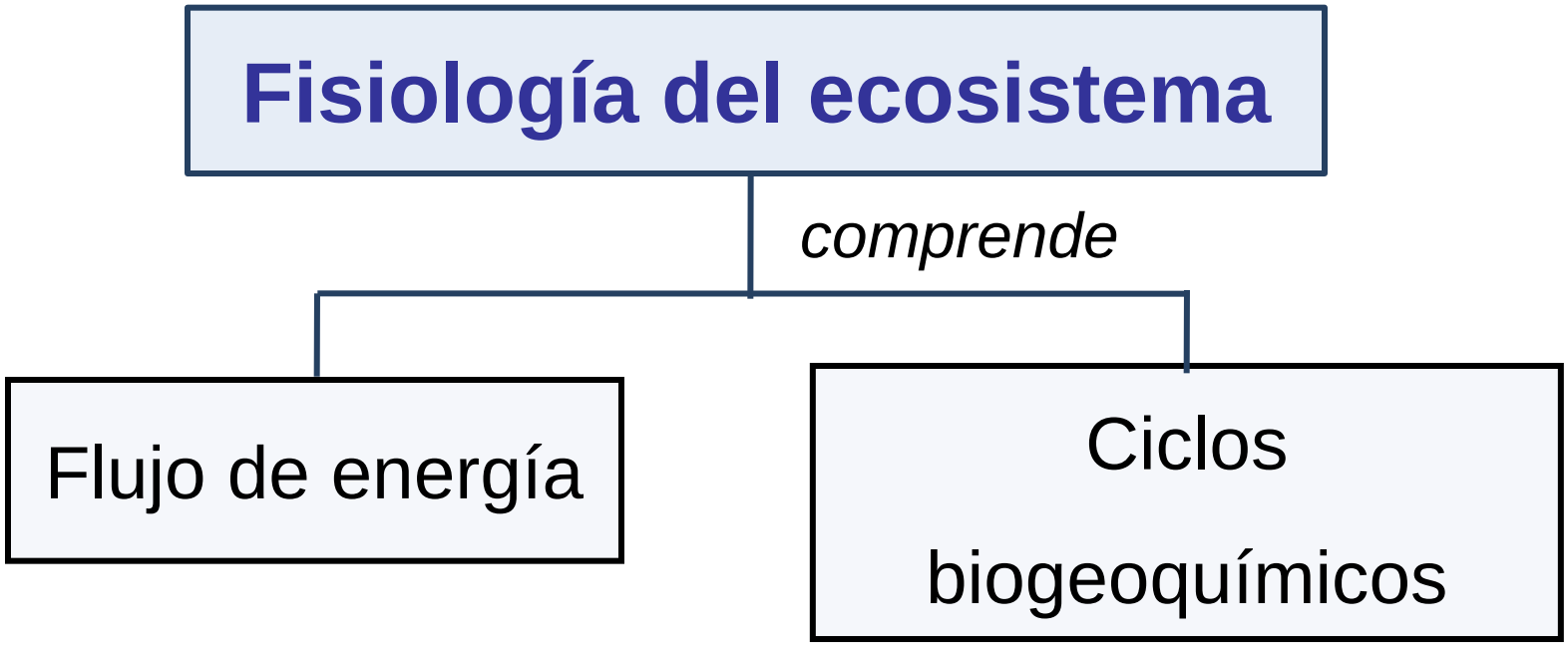
En una pirámide numérica, cada nivel representa el número de organismos individuales consumidos por el nivel superior.



Relaciones tróficas: pirámide de energía

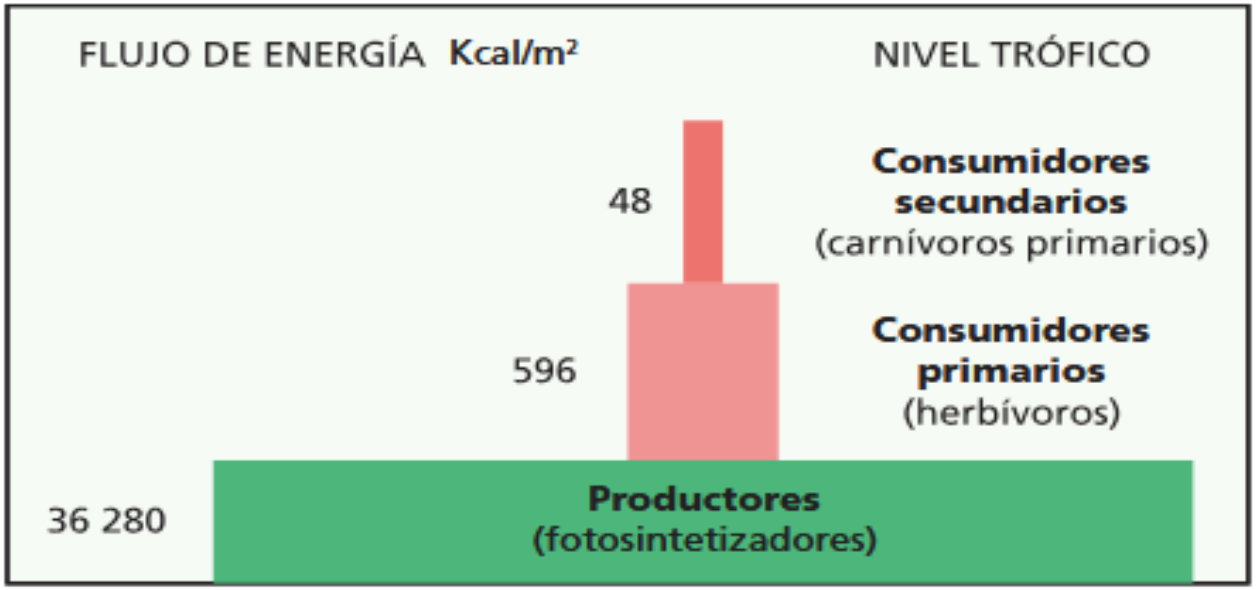


Ecosistema: fisiología



Flujo de energía

Es el traspaso de la energía en un ecosistema, de un eslabón a otro, en el cual se manifiestan transformaciones energéticas graduales.



Esquema 5.7 Representación gráfica en forma de pirámide del flujo de energía de un nivel trófico a otro en el ecosistema

Características del flujo de energía

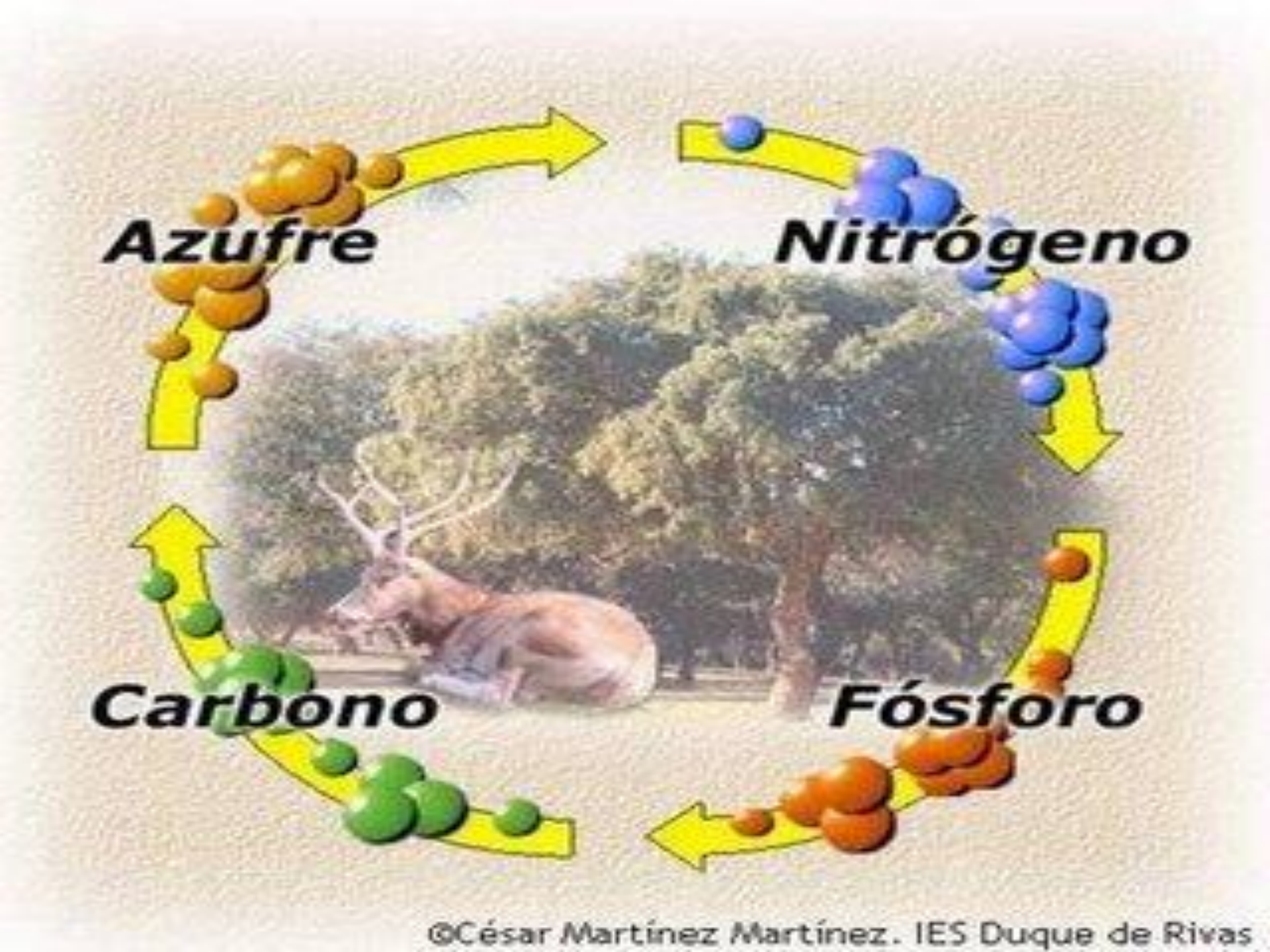
Es unidireccional.

Se establece sobre la base de las relaciones tróficas o alimentarias.

Al pasar de un nivel trófico a otro la energía disminuye.

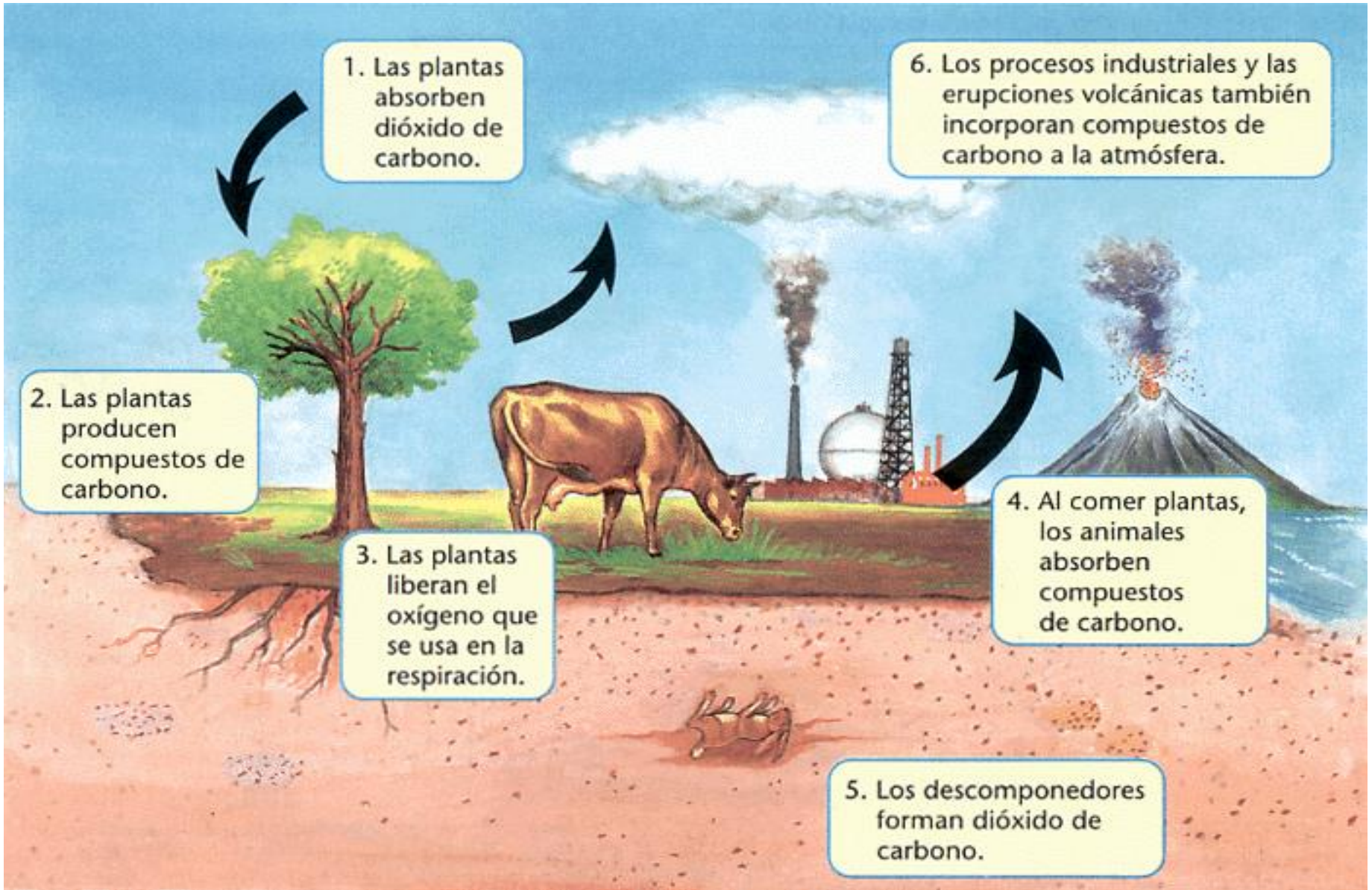
Ciclos biogeoquímicos o ciclos de los elementos en la naturaleza

Constituyen la circulación de los elementos químicos durante su tránsito de las comunidades a los componentes abióticos del ecosistema y luego su regreso a las comunidades.

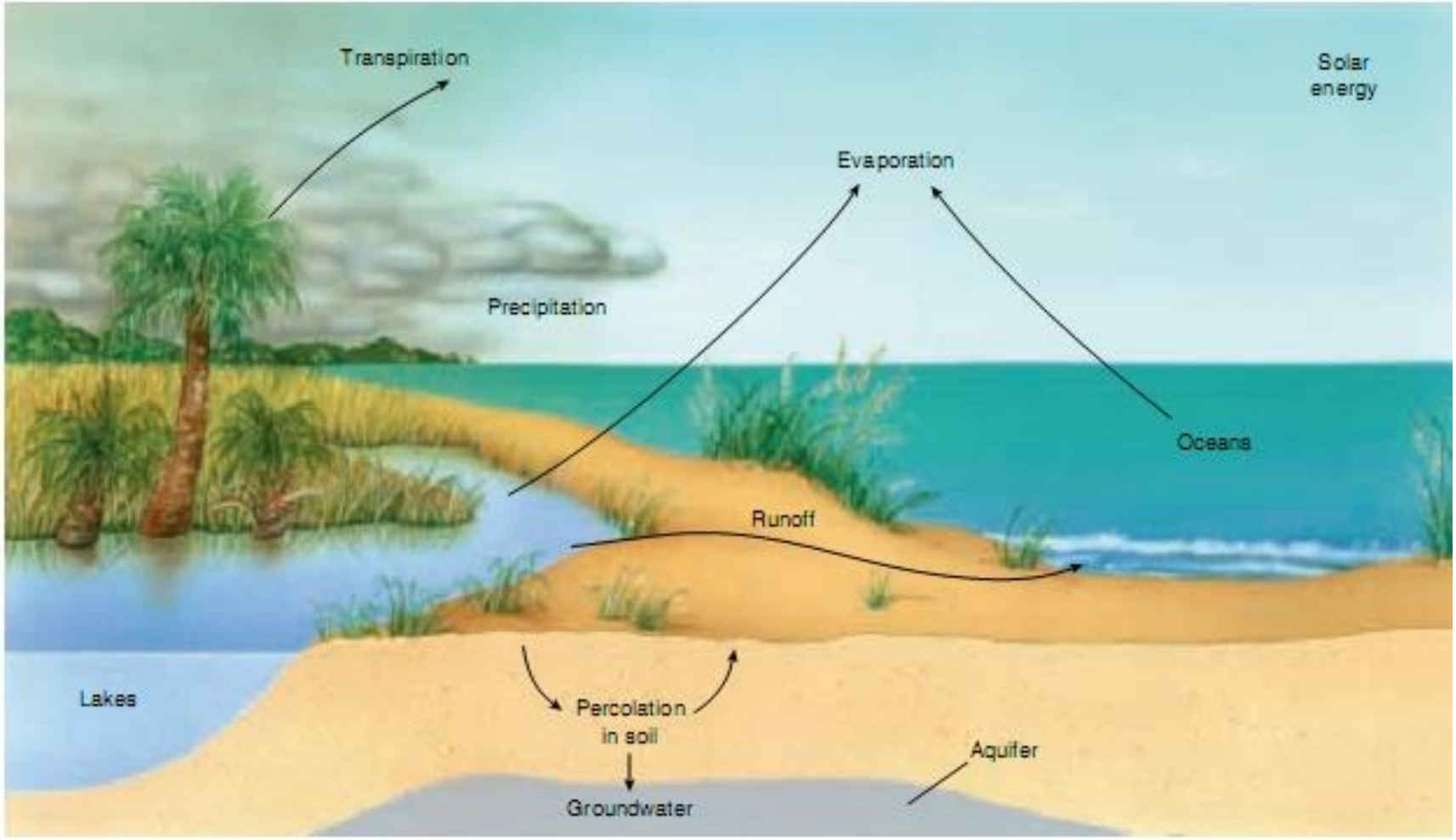


©César Martínez Martínez. IES Duque de Rivas

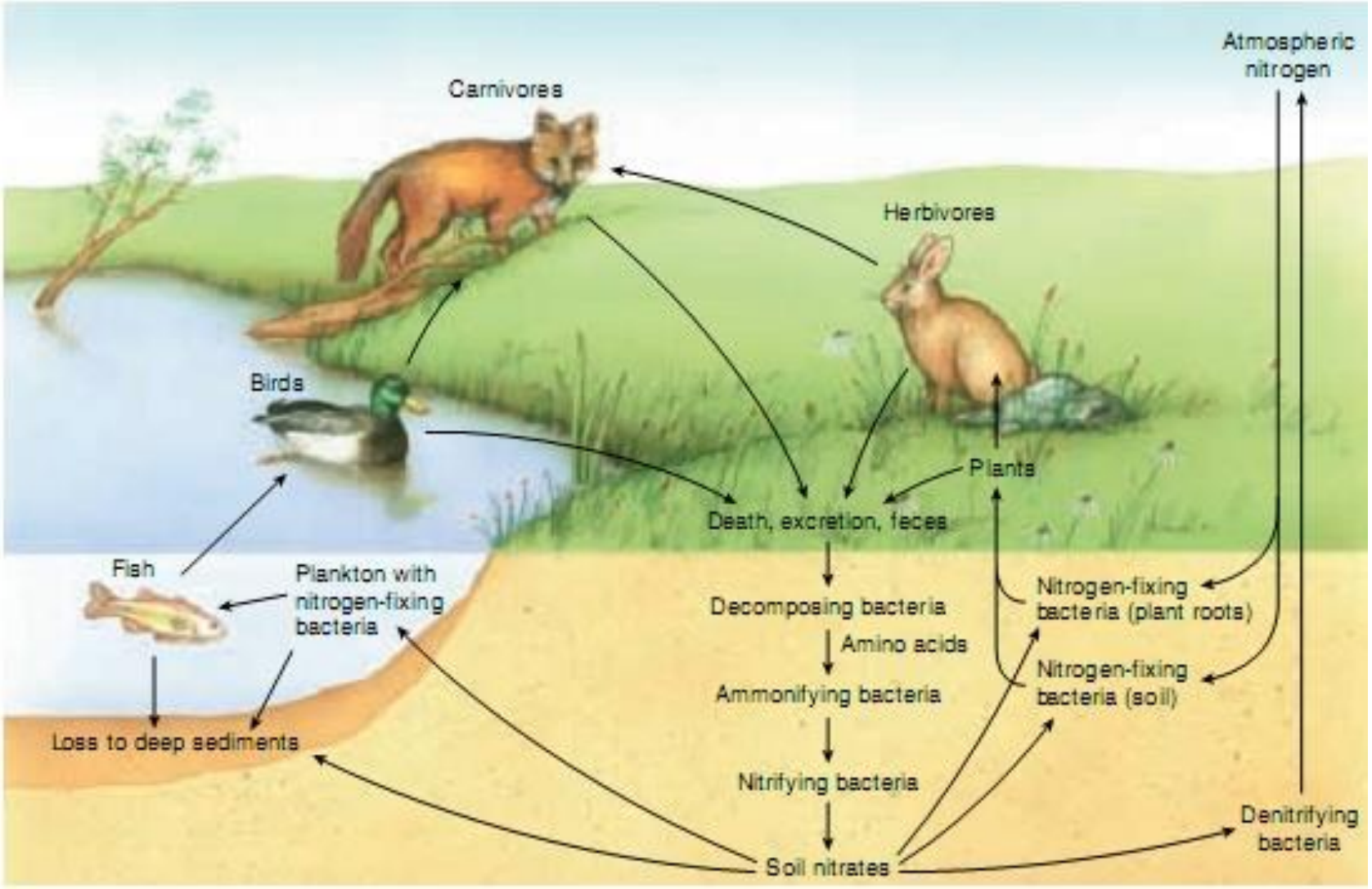
Ciclos biogeoquímicos: ciclo del carbono



Ciclos biogeoquímicos: ciclo del hidrógeno



Ciclos biogeoquímicos: ciclo del nitrógeno



Homeostasia del ecosistema

Es la propiedad de mantenimiento del equilibrio ecológico donde todos los componentes del sistema pueden existir creando sinergias entre estos.

La **homeostasia de un ecosistema** puede perderse tanto sea por alteraciones de los componentes abióticos como de los bióticos. Esencialmente se debe a dos tipos de fenómenos:

- **Naturales:** son debido a fenómenos geológicos, atmosféricos, cósmicos, volcanes, sequías, inundaciones, tornados, huracanes, entre otros. Suelen ser reversibles.
- **Antropogénicos:** son debido a las acciones humanas como la contaminación, la caza indiscriminada, la deforestación, entre otras. Suelen llevar a la pérdida del equilibrio y pueden ser irreversibles.

Homeostasia del ecosistema

Fenómenos

Antropogénicos



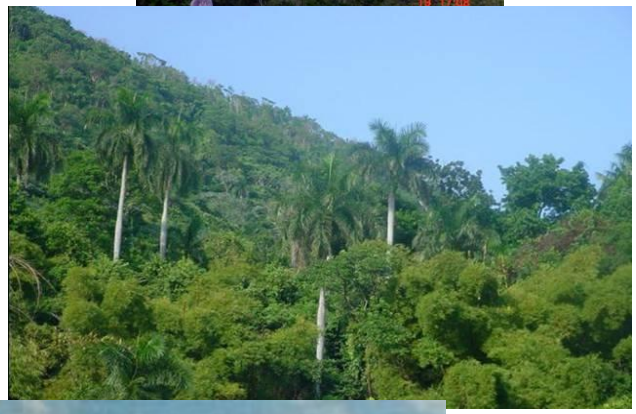
Contaminación atmosférica



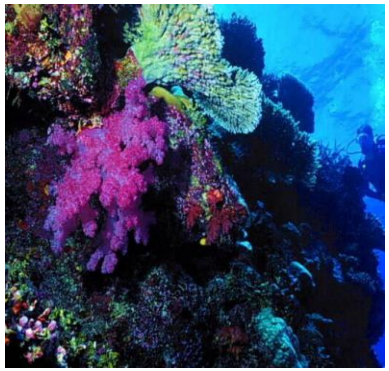
Tala de bosques

Principales ecosistemas cubanos











- Ecosistemas de montañas
- Arrecifes coralinos
- Playas de arenas
- Humedales
- Manglares

Acontecer Internacional







Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

El 30% de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y las viviendas de la población indígena. Cada año desaparecen 13 millones de hectáreas de bosque y la degradación persistente de las zonas áridas ha provocado la desertificación de 3.600 millones de hectáreas.

La deforestación y la desertificación —provocadas por las actividades humanas y el cambio climático— suponen grandes retos para el desarrollo sostenible y han afectado a las vidas y los medios de vida de millones de personas en la lucha contra la pobreza. Se están poniendo en marcha medidas destinadas a la gestión forestal y la lucha contra la desertificación.

Contexto Nacional Cubano

ISSN 1682-7511

GACETA OFICIAL

DE LA REPÚBLICA DE CUBA

MINISTERIO DE JUSTICIA

Información en este número

Gaceta Oficial No. 5 Extraordinaria de 10 de abril de 2019

ASAMBLEA NACIONAL DEL PODER POPULAR

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA, proclamada el 10 de abril de 2019 (GOC-2019-406-EX5)

ARTÍCULO 75. Todas las personas tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente sano y equilibrado.

El Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo sostenible de la economía y la sociedad para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras.

ARTÍCULO 76. Todas las personas tienen derecho al agua.

El Estado crea las condiciones para garantizar el acceso al agua potable y a su saneamiento, con la debida retribución y uso racional.

ARTÍCULO 77. Todas las personas tienen derecho a la alimentación sana y adecuada. El Estado crea las condiciones para fortalecer la seguridad alimentaria de toda la población.

ARTÍCULO 78. Todas las personas tienen derecho a consumir bienes y servicios de calidad y que no atenten contra su salud, y a acceder a información precisa y veraz sobre estos, así como a recibir un trato equitativo y digno de conformidad con la ley.



Actividades para su desempeño pedagógico

Elabore una maqueta sobre un ecosistema terrestre, donde representes sus componentes.

Construya una cadena alimenticia donde representes los niveles tróficos presentes en un ecosistema.

SEMINARIO INTEGRADOR

Consulte las orientaciones del seminario "Los ecosistemas cubanos" que aparece en la página 25 de la guía de estudio de la asignatura.

SEMINARIO INTEGRADOR

Título: Los ecosistemas cubanos

Aspectos a tener en cuenta:

- Zonas de vegetación y población animal. Relaciones de los seres vivos con el medio ambiente.
- Estudio de los ecosistemas: flujo de energía en los ecosistemas y tipos de ecosistemas. Las cadenas tróficas.

SEMINARIO INTEGRADOR

Aspectos a tener en cuenta:

- Ejemplificar las relaciones que de alimentación que se establecen entre los seres vivos teniendo en cuenta los diferentes niveles tróficos.
- Papel del ser humano en el cuidado, protección y preservación de los ecosistemas, así como la relación armónica que se establece entre los ecosistemas.


Muchas
gracias