

Introducción

Los seres vivos que habitan en un lugar no solo viven juntos, sino que están muy relacionados; algunos organismos son alimento de otros, es decir, se necesitan entre ellos para sobrevivir. Varias de estas interacciones forman las redes tróficas en el ecosistema.

La presente unidad te proporciona un conjunto de conocimientos correspondientes a los ecosistemas, los cuales están formados por el componente abiótico, que determina si

un ecosistema es terrestre o acuático, y el componente biótico, que se organiza formando relaciones bióticas y tróficas. Además, te brinda información sobre los ciclos de la materia y la evolución de los ecosistemas.

Esta unidad tiene como finalidad ampliar tu conocimiento sobre los ecosistemas y comprender su dinámica. Además, te ayudará a resolver las incógnitas sobre el ecosistema del lago Titicaca presentada al inicio de la unidad.

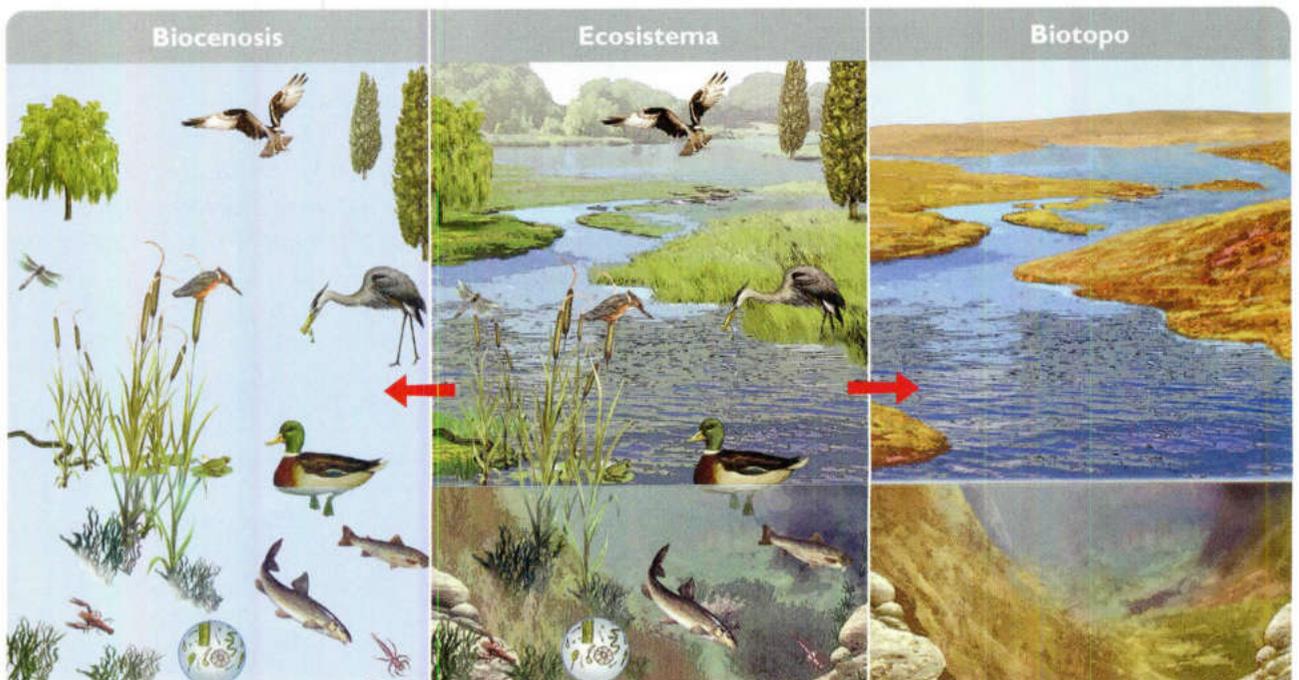
El ecosistema

Actualmente, el término *ecosistema* se define como el conjunto de interacciones de los organismos con el ambiente donde viven, en el que se establece un flujo de nutrientes y energía que hace posible su funcionamiento.

Componentes del ecosistema

En cualquier ecosistema podemos identificar dos componentes:

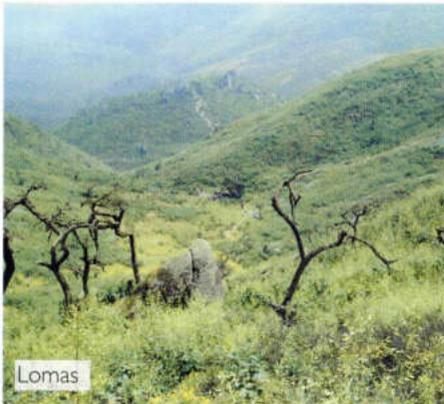
- **Componentes bióticos.** Es el conjunto de los seres vivos del ecosistema: animales, plantas, hongos y todo tipo de microorganismos. También recibe el nombre de **biocenosis**.
- **Componentes abióticos.** Es la parte inorgánica del ecosistema: rocas, aire, agua, sales disueltas, arena, luz, etc. Se conoce como **biotopo**.



Tipos de ecosistemas

Los ecosistemas naturales pueden ser de dos tipos:

- **Ecosistemas terrestres.** El medio que predomina en ellos es el suelo, que provee de nutrientes. El agua es limitada y no uniforme. Los organismos vivos deben obtener agua y conservarla. La temperatura tampoco es uniforme en espacio o en tiempo, condicionando el crecimiento de las plantas. Estas, al no poder desplazarse para evitar la escasez de agua, los cambios bruscos de temperatura o las inclemencias del Sol, sobreviven adaptándose a estas condiciones. Por lo tanto, en los ecosistemas terrestres predomina la vegetación. Por ejemplo, bosques, pastizales o troncos caídos.



Lomas



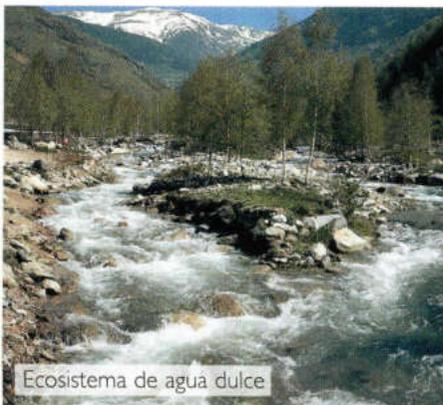
Bosque

- **Ecosistemas acuáticos.** El medio que predomina en ellos es el agua, cuyas características únicas determinan temperaturas constantes y moderadas, gran absorción de luz y concentración de nutrientes cerca de los sedimentos del suelo. Así, estos ecosistemas proveen a los organismos de abundante agua y temperatura apropiada y tienen como únicas limitaciones a la energía y los nutrientes.

Los océanos y los mares son los ecosistemas más extensos, cubren el 71% de la superficie del planeta, mientras que los ecosistemas de agua dulce (ríos, lagos, arroyos y pantanos) cubren el 1%.



Ecosistema marino



Ecosistema de agua dulce

GLOSARIO

- **Adaptación.** Capacidad de un organismo que le permite sobrevivir en determinado ambiente.

CIENTÍFICOS CÉLEBRES



En 1869, Ernst Haeckel define la ecología como el estudio de las relaciones de los seres vivos con su ambiente.

MÁS INFORMACIÓN

Ecosistemas artificiales

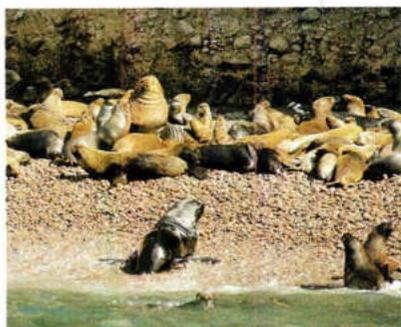
Los ecosistemas también pueden ser artificiales, como los ecosistemas urbanos (ciudades o pueblos), seminaturales o rurales (agroecosistemas), según el ser humano haya intervenido o no en su formación.

Organización del ecosistema

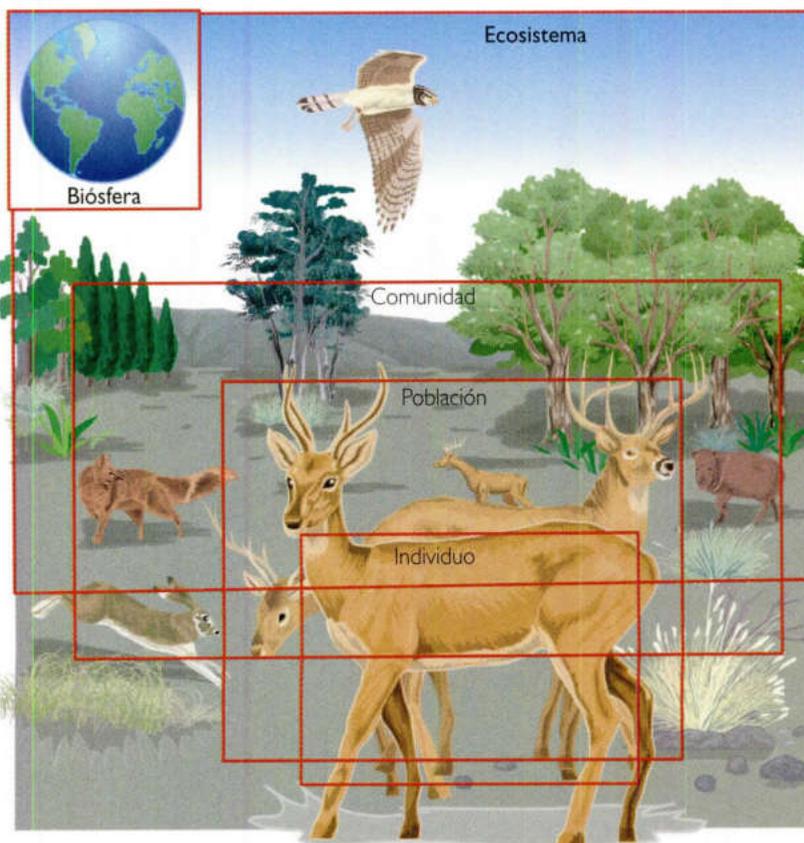
La gran diversidad de seres vivos de la Tierra está formada por millones de especies que se organizan en niveles cada vez más complejos: individuo, población, comunidad, ecosistema y biósfera.

Niveles de organización

- **Individuo.** Es cada uno de los organismos que forman parte de un ecosistema. Se relaciona con su ambiente físico y con otros de su misma especie, así como con otras especies. Por ejemplo, un pato, una rana, una bacteria y un sauce.
- **Población.** Es un conjunto de individuos de la misma especie que viven en un lugar y tiempo determinados. Por ejemplo, un conjunto de patos, una bandada de palomas, una jauría de lobos y un grupo de bacterias.
- **Comunidad.** Es el conjunto de poblaciones de diferentes especies que habita en cierto lugar en un tiempo determinado y que interactúa en un mismo ecosistema. Por ejemplo, la comunidad de una laguna puede estar formada por poblaciones de patos, sapos, totoras, pejerreyes, etc.
- **Ecosistema.** Es el conjunto formado por los seres vivos, el medio físico donde habitan y las relaciones que se establecen entre estos elementos.
- **Biósfera.** Es la capa del planeta Tierra en donde se desarrolla la vida.



Un conjunto de lobos marinos forma una población.



Niveles de organización

SABÍAS QUE...

La ecósfera es el conjunto de todos los ecosistemas de nuestro planeta. Es el nivel más alto de organización.

Residencia y función de una población

Las poblaciones se desarrollan de manera diferente de acuerdo con las condiciones que deben enfrentar en el lugar donde viven.

- **Hábitat.** Es el lugar donde habita una población, donde cada individuo encuentra todo lo necesario para vivir, resguardarse y reproducirse. Se dice que el hábitat es la casa de los organismos. En un ecosistema hay poblaciones que comparten un mismo hábitat. Por ejemplo, el hábitat del oso de anteojos es el bosque de neblina de la selva alta; al igual que muchas aves, anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, allí encuentran su alimento, lugares para refugiarse, para descansar y también para reproducirse.
- **Nicho ecológico.** Es la función que desempeña una especie en el ecosistema, como si fuera una profesión. Por ejemplo, el pájaro carpintero y el tucán viven en los mismos árboles, pero el pájaro carpintero se alimenta de larvas de insectos que se encuentran en los troncos de los árboles, lo que beneficia a la comunidad porque evita la proliferación de insectos mientras que el tucán come los frutos y dispersa las semillas.

EN LA BIBLIOTECA

Para conocer más sobre los ecosistemas, consulta el libro *Enciclopedia Didáctica de las Ciencias Naturales* (pág. 221), de la biblioteca del Ministerio de Educación (Minedu).

Hábitat y nicho ecológico de diferentes especies

Helecho. Autótrofo, vive en las zonas oscuras y húmedas del bosque.



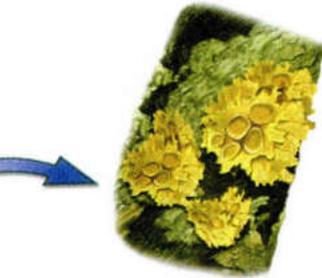
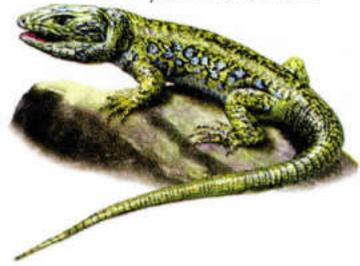
Oso. Omnívoro, vive en todo el bosque, pero se refugia en la espesura.



Lirón. Herbívoro, vive en los árboles.



Lagarto. Carnívoro, vive entre las rocas y los matorrales.



Liquen. Autótrofo y descomponedor, vive sobre troncos de árboles y rocas, expuesto al Sol.

Dos especies pueden compartir el mismo hábitat, pero no pueden ocupar de forma simultánea y permanente un mismo nicho ecológico. Si ambas comen el mismo alimento, requieren la misma temperatura, humedad, etc., se establece una competencia, y una de las dos especies, la mejor adaptada, excluirá a la otra.

Por ejemplo, si en un ecosistema en el que habitan conejos introducimos una población de liebres, ambas especies entrarán en competencia por el alimento y la peor adaptada terminará desapareciendo.