

UNIDAD 7

Las comunidades biológicas

En esta unidad, vas a hallar más información sobre la biosfera, porque el objetivo es que sigas estudiando las comunidades biológicas, sus principales características, los diferentes tipos de relaciones que se pueden encontrar entre las especies que la integran y cómo esas relaciones hacen que las especies sean dependientes entre sí.

Todos estos temas son muy importantes porque te permitirán conocer mejor la biosfera desde el punto de vista ecológico. Y, con ello, pensar sobre las formas en que los humanos podemos habitar el planeta utilizando de modo adecuado los recursos naturales, como los del mar o los bosques.



En varias actividades de esta unidad, vas a necesitar trabajar con libros de texto de Ciencias Naturales que traten los mismos temas y con un diccionario enciclopédico. Si no organizaron un Rincón de ciencias con libros o no han separado esos textos para unidades anteriores, conviene que los busquen ahora para tenerlos a mano.

TEMA 1: IDENTIFICACIÓN DE COMUNIDADES

Tal como estudiaste en la actividad 3, “Un ecosistema es un sistema”, de la unidad 6, los ecólogos llaman **comunidad biótica** o **biológica** al conjunto de todos los componentes bióticos de un ecosistema y todas las relaciones que se establecen entre ellos. Así, una comunidad biológica incluye muchas especies diferentes vinculadas entre sí, porque unas se alimentan de otras y/o, por ejemplo, porque unas utilizan a otras como sostén o refugio.



1. Volver sobre la idea de comunidad biológica

a) Para comenzar con los temas de esta unidad, vas a observar la imagen y, sobre la base de lo que estudiaste en la unidad 6, vas a tratar de identificar distintas comunidades biológicas. Mirá detenidamente y pensá: ¿cuántas comunidades te parece que hay? ¿Cómo te diste cuenta de dónde empieza una y termina la otra? Identificá cada comunidad ecológica con algún nombre y anotálos en tu carpeta. Por ejemplo: “Comunidad sumergida de la laguna”.



b) Lee el texto siguiente y luego respondé por escrito las consignas que figuran a continuación.

Las distintas comunidades

Así como una **población** es el conjunto de organismos de la misma especie que viven juntos en un lugar determinado, también se puede decir que una **comunidad biológica**, **biótica** o **ecológica** es el conjunto de todas las poblaciones de organismos que habitan un mismo ambiente en un determinado momento.



Ministerio de Educación y Ciencia de España



Ministerio de Educación y Ciencia de España

Una comunidad puede ser tan grande como la selva misionera; algo más pequeña, como un bosquecillo de árboles, o tan pequeña como la que habita en el agua que queda retenida en la base de las bromelias, esas plantas de hojas gruesas y pichudas que se desarrollan sobre árboles.

Las comunidades biológicas que se forman sin la intervención humana se denominan **naturales**. En cambio, un acuario con ciertas dimensiones y un cierto número de especies, del mismo modo que un cultivo, es considerado una **comunidad artificial**.

El concepto de comunidad biológica es, por lo tanto, muy diferente del de comunidad social. Una comunidad social –por ejemplo, la comunidad italiana de la ciudad de Córdoba– es un grupo dentro de la población humana de esa ciudad. Una comunidad social es una parte de una única especie: la humana. En cambio, una comunidad ecológica, como la que se representa en la laguna de la actividad 3, unidad 6, comprende una gran diversidad de especies; es decir que tiene **biodiversidad**.

Cada comunidad ecológica es, entonces, una asociación particular de poblaciones de numerosas especies, vinculada con determinadas condiciones del medio que habita. En una comunidad puede haber poblaciones de especies **autóctonas**, es decir, originarias del lugar, o **exóticas**, o sea, originarias de otras regiones e introducidas en el lugar por acción humana. También las especies pueden ser **salvajes** (de aparición espontánea) o bien **cultivadas** o **de cría**.

Si se observa la ladera de una montaña o la región costera de un río, de una laguna o del mar, fácilmente se pueden delimitar diferentes comunidades. La asociación de especies que se presenta cuando el suelo es arenoso no es igual a la que se da cuando es rocoso o cuando la inclinación del terreno permite que el agua quede retenida o, por el contrario, cuando el agua escurre rápidamente. También las comunidades van cambiando a medida que se asciende a mayores alturas, ya que en altura el clima se hace cada vez más riguroso: la temperatura es más baja y el viento más frecuente y fuerte.

En general, al observar un ambiente cualquiera, podemos ver más de un tipo de asociación de poblaciones, debido a que las condiciones del medio de una región no son homogéneas.



¿Qué distingue una comunidad de otra vecina? ¿Cómo nos damos cuenta de cuándo termina una y comienza la otra? En principio, hay que tener en cuenta que, de una comunidad a otra, la biodiversidad varía; es decir que cambia la cantidad de especies que hay y las que participan de esa asociación. En segundo lugar, hay que observar cómo es la población de cada especie. En una determinada comunidad, la población de una especie puede ser muy **abundante**, o totalmente dominante, que es aquella que tiene superioridad numérica; por ejemplo, un algarrobal, un pinar, un cañaveral o una colonia de pingüinos son comunidades que tienen una especie dominante. En otras comunidades, en cambio, con asociaciones diferentes, los algarrobos, los pinos, las cañas o los pingüinos pueden aparecer como poblaciones **escasas**.

1. Escribí dos ejemplos de comunidades sociales, distintas de las del texto. Entre una comunidad social y una comunidad biótica, biológica o ecológica, ¿cuál de los dos tipos tiene mayor biodiversidad?
2. Buscá en un libro de Ciencias Naturales información sobre la selva misionera o sobre la estepa patagónica. Si hay fotos, dibujos o esquemas de estos ecosistemas, observalos con atención. Hacé una lista en tu carpeta con las diversas poblaciones que aparezcan en las descripciones de las comunidades del ecosistema sobre el que encontraste la información. ¿Alguna de ellas es dominante? Si es así, marca en la lista con una D. Si fuera abundante, con una A y si fuera escasa, con una E.
3. Revisá la información que leíste buscando todas las relaciones entre poblaciones que aparezcan. Agregalas a tu lista de poblaciones. Para orientarte, aquí van dos ejemplos de posibles relaciones entre poblaciones de los ecosistemas que podrías encontrar.

- ✓ Las orquídeas son plantas epífitas, es decir que viven apoyadas sobre las ramas y los troncos de muchos árboles altos como el guatambú (selva misionera).
- ✓ Los zorros grises y colorados se alimentan cazando peludos, entre otras especies (estepa patagónica).

4. A partir de lo que leíste, buscá también información acerca de cómo interactúa la población humana con las otras poblaciones de las comunidades ecológicas. Explicá esas relaciones en un texto breve que lleve como título: “La población humana dentro de la comunidad biológica de...”. Te damos algunas preguntas para guiar tu explicación.
 - ¿El hombre utiliza alguna de las poblaciones de esa comunidad con algún propósito? ¿Protege alguna por algún motivo?
 - ¿La mayoría de las poblaciones que integran la comunidad son salvajes o de cultivo o cría?
 - ¿Hay alguna población a punto de desaparecer por su relación con la población humana?
 - ¿Las comunidades ecológicas de esa región son naturales o han sido reemplazadas por cultivos y criaderos?
5. Revisá cómo delimitaste las comunidades ecológicas presentes en la imagen del punto a). Puede ser que ahora encuentres nuevas comunidades ecológicas en las que antes no pensaste. Si fuera necesario, agregá o cambiá los nombres en la lista que hiciste en tu carpeta.



La actividad 2 propone un estudio para el que necesitarás trasladarte en algún momento a un lugar fuera de la escuela y elaborar un croquis de la zona. Es una actividad grupal, para hacer junto con tus compañeros. Consultá con tu maestro cómo van a organizar la tarea, dónde y cuándo la van a hacer. En la unidad 11 del Cuaderno de Estudio 1, Ciencias Sociales, referida a espacios rurales y urbanos, vas a encontrar más información sobre cómo trabajar con croquis.



Para realizar el croquis vas a necesitar:

- Una hoja grande o cartulina.
- Un lápiz.
- Una goma de borrar.
- Una cuerda o hilo de más de 4 metros de largo.
- Cuatro estacas (de madera o de metal),
- Un martillo (o piedra para clavar las estacas).
- Una palita o cuchara o rastrillo de jardinería.
- Un metro.
- Una lupa.
- Un anotador u hojas de tu carpeta sostenidas a un cartón u otra superficie dura que te permita apoyar para escribir y dibujar.
- Una pinza de depilar o de laboratorio.
- Un par de bolsas plásticas flexibles que puedas usar como guantes.
- Una bolsa grande o bolso para trasladar todo.



2. Observación de una comunidad ecológica próxima

En esta actividad, vas a observar y registrar las características de las comunidades biológicas que te rodean.



a) En la hoja grande o cartulina, vas a realizar un **croquis**, o sea una representación gráfica, de las comunidades ecológicas del ambiente que existe en torno de tu escuela. Para hacerlo, junto con tus compañeros, sigan los pasos que se explican a continuación.



Paso 1. Dibujen en el centro de la hoja o cartulina un rectángulo que represente la escuela como punto de referencia y, según los puntos cardinales, ubiquen otras construcciones o componentes sobresalientes del paisaje de los alrededores, que también puedan servir como otros puntos de referencia. Traten de que el croquis quede más o menos a escala. Pueden utilizar lo aprendido en la unidad 4 *Cuaderno de Estudio 1. Matemática*.

Paso 2. Observen el paisaje desde las cercanías de la escuela y, con el mismo criterio usado para subdividir en comunidades biológicas el ambiente de la imagen de la actividad 1, identifiquen diferentes comunidades para ubicarlas en el croquis. Para hacerlo, usen figuras de superficies aproximadas y guíense por los puntos de referencia que ya tienen dibujados.

Paso 3. Sobre el espacio aproximado que ocupa cada comunidad en el croquis, anoten algunas características que la identifiquen.

Paso 4. De regreso en el aula, piensen un nombre para cada comunidad biológica identificada. Quizás esas comunidades que distinguieron ya tengan su nombre y lo conozcan (pastizal, camalotal, juncal, lobería, viñedo, monte frutal, trigal, plantación de soja). Si no es así, pónganles nombres que muestren algunas de las características que presentan. Pueden ser nombres conocidos (arboleda, jardín, etc.) o inventados con creatividad, por ejemplo: “hondonada de los hormigueros”, “pincharderal de cactus”. Escribanlos en las superficies que correspondan.

Paso 5. Muéstrenle el croquis al maestro y, cuando lo apruebe, continúen el trabajo con el punto b).



b) En esta parte de la actividad, junto con tus compañeros, vas a observar en detalle el interior de una comunidad.



Paso 1. De las comunidades ecológicas más cercanas a la escuela, que incluyeron en el croquis, elijan la que les parezca que tiene mayor biodiversidad en este momento del año. Como quizá sea extensa, para estudiarla, van a observar sólo una muestra; en este caso, una parcela de 1 m x 1 m. La parcela tiene que ser representativa de esa comunidad.

Paso 2. Marquen el cuadrado que representa la parcela en el croquis. Muéstrenle al maestro el lugar indicado sobre el croquis para que analice si no resulta peligroso para explorar y autorice su observación.

Paso 3. Antes de salir a trabajar al exterior, busquen en el diccionario enciclopédico o en un libro de Ciencias Naturales el significado de la palabra “hábitat” y anótenlo en tu carpeta.



Cuando salgas, no te olvides de llevar un anotador o las hojas de carpeta y lápiz o birome para escribir y dibujar.

Paso 4. Tomen la bolsa con los materiales (la soga o hilo, las estacas, el martillo, el metro, el lápiz, el anotador, etc.) y vayan hacia la zona elegida.

Paso 5. Delimiten la parcela seleccionada para trabajar: claven las estacas en el piso formando las esquinas de un cuadrado de 1 m de lado y luego completen los lados del cuadrado atando la soga o el hilo en las cuatro estacas. Hagan este trabajo sin entrar en el cuadrado para no modificar con sus pisadas la muestra de la comunidad que van a estudiar.

Paso 6. Apunte cada uno en su anotador los factores abióticos del medio de la comunidad en estudio. Por ejemplo: si el suelo es plano, inclinado o hundido (la pendiente); si está inundado, húmedo o muy seco (la humedad); si recibe luz todo el día o está a la sombra en algún momento (la luminosidad).

Paso 7. Observen atentamente desde afuera las poblaciones que componen la vegetación de la parcela. Realicen un dibujo esquemático de estas, del estilo del que aparece a continuación:

Paso 8. Observen también otras poblaciones y sus hábitats: presten atención al aire que está sobre la parcela, miren sobre la vegetación, concéntrense en lo que se encuentra sobre el suelo y, si es posible, también en su interior, excavando en algún rincón con la pala o cuchara. Levántenlo y obsérvenlo con la lupa.



No te pongas en riesgo. Tené cuidado cuando vayas a revisar la vegetación y a levantar algún tronco caído o piedra. Mirá siempre debajo, ponete las bolsas de plástico como guantes y mové las hojas o troncos con la pinza, ya que muchos insectos u otros animales pican o muerden cuando son molestados.

Paso 9. Al observarlas, pongan atención a las relaciones entre las poblaciones. Por ejemplo, si una especie es comida por otra o si se refugia en determinada planta o bien si comparten un sector como el lugar húmedo y oscuro debajo de una piedra. A veces, pueden verse organismos de distintas especies tironeando del mismo pedazo de comida o alimentándose de lo mismo, pero aparentemente sin interferir uno con otro.

Paso 10. Registre cada uno sus observaciones en el anotador con dibujos esquemáticos y algunas frases. Esto les permitirá recordar luego las características de las poblaciones, de los hábitats que ocupan y de las relaciones que se pudieran estar dando en el momento de la observación. Cuando no sepan el nombre de alguna especie, pueden identificarla con algún nombre inventado. Lo mejor es que el nombre se refiera a alguna característica muy evidente, por ejemplo: plantas bajas espinosas, árboles de tronco negro, escarabajos manchados, gusanos peludos y claros.

Paso 11. Observen y registren también huellas y otros rastros: desechos, plumas, nidos.



Antes de realizar la consigna que sigue, deberás volver al aula y guardar en su lugar cada uno de los objetos que se transportaron en la bolsa, durante la salida de exploración del terreno. Seguirás trabajando con la información de tu parcela en esta unidad y en las próximas.

c) En esta parte de la actividad, revisá los datos de tu registro en el anotador y realizá en tu carpeta un listado de la **biodiversidad**, es decir, la variedad de especies que representa la comunidad biológica encontrada en la parcela. Bajo el título: “Observación de una comunidad ecológica próxima”, respondé por escrito el siguiente cuestionario.

1. ¿Cómo son las condiciones del medio donde se desarrolla la comunidad en estudio? Si encontraron distintos hábitats, describí las características y ubicación de cada uno.
2. ¿Cuántas poblaciones diferentes pudiste contabilizar en esta comunidad? ¿Este número es el total de la biodiversidad de esa comunidad? Justificá tu respuesta.
3. Entre las poblaciones observadas, ¿hay alguna que sea dominante?
4. ¿Cuáles son las más abundantes y cuáles son escasas?
5. ¿Hay alguna población distribuida de un modo que te llamara la atención; por ejemplo, en manchones o siempre en asociación con otra? ¿Hay algunas que compartan un hábitat especial?
6. Seguramente sobre el suelo o dentro de él hallaron material vegetal o restos de animales en descomposición. ¿La presencia de qué tipo de organismo de la comunidad evidencian esos restos en descomposición? ¿Pudiste ver alguno con la lupa?

Hasta aquí estudiaste qué son las comunidades biológicas y cómo pueden identificarse. Como ya sabés, las comunidades ecológicas son consideradas sistemas y, por lo tanto, para comprender su funcionamiento hay que conocer las relaciones que se establecen entre sus componentes. Por eso, en el tema 2 vas a estudiar los diferentes tipos de relaciones que se pueden dar entre las poblaciones asociadas en una comunidad.

TEMA 2: LAS RELACIONES EN LA COMUNIDAD



3. Tipos de relaciones dentro de una comunidad

a) Buscá tu anotador, el que usaste para registrar las observaciones que hiciste en la parcela, revisá tus registros escritos y dibujos. A medida que vayas revisando, en una hoja borrador, hacé un listado con todas las relaciones observadas entre individuos de distintas poblaciones de la parcela.

Las relaciones bióticas son las que se producen entre las poblaciones de una comunidad. Si se dan entre individuos de una misma especie, se denominan **intraespecíficas**, y si ocurren entre individuos de especies diferentes, se conocen como **interespecíficas**.

b) Cuando se estudian las relaciones entre las poblaciones de una comunidad, hay un gran número de palabras que denominan las distintas formas en que las especies utilizan los recursos del ambiente, en especial, la obtención de alimento. Para tener esos conceptos más claros, conviene anotarlos todos juntos. Así, vas a organizar un “Glosario de las relaciones bióticas”.



Para que puedas ir agregándole información a este glosario, buscá una hoja suelta de la carpeta y copió las palabras que siguen en orden alfabético, una debajo de otra, dejando algunos renglones de por medio. En algún caso, no sólo aparece el nombre que se le da a cada individuo en la relación biótica sino también el nombre de la relación entre paréntesis, para que puedas encontrar las palabras más fácilmente.

En la siguiente lista, aparecen algunas palabras que pasarán a formar parte del glosario.

- Comensales - hospedadores (comensalismo):
- Competidores (competencia):
- Coprófagos:
- Carnívoros:
- Carroñeros:
- Depredadores o predadores - presas (predación):
- Detritívoros:
- Hematófagos:
- Herbívoros:
- Mutualistas (mutualismo):
- Necrófagos:
- Omnívoros:
- Parásitos - huéspedes (parasitismo):
- Rumiantes:
- Simbiontes o simbióticos (simbiosis):
- Soprófagos o saprobios:

1. Tal vez ya conozcas el significado de muchas de estas palabras. Si es así, escríbelo. De las que no lo conozcas, búscalo en un diccionario enciclopédico y/o en los libros de Ciencias Naturales que tengan capítulos sobre Ecología (donde se traten los temas de ecosistemas, comunidades, poblaciones). Acompaña cada definición con, por lo menos, un ejemplo.
 2. Una vez que tengas completo el “Glosario de las relaciones bióticas”, según el tipo de alimento que consume una especie (T) o la forma que tiene para conseguir su alimento (F), clasifica las palabras con T o F.
 3. Volvé a la lista de relaciones entre poblaciones de la parcela, que hiciste en una hoja borrador en el punto **a)** de esta misma actividad, y fijate cuáles de las palabras del glosario sirven para nombrar las relaciones que observaste. Escríbelas al lado de cada relación.
 4. Buscá un ejemplo en el cual la competencia entre poblaciones de diferentes especies no sea por el alimento sino por cualquier otro recurso del ambiente, por ejemplo, la luz.
- c)** En el siguiente texto, encontrarás información sobre las tres formas básicas de alimentarse de la diversidad de poblaciones en cualquier comunidad biológica. También podrás leer acerca de cómo esas tres formas de alimentación se complementan en el reciclado de los materiales del ecosistema. Cuando termines de leer el texto, resolvé las consignas que siguen en tu carpeta.

• • • En las comunidades hay productores y diferentes consumidores

Los seres vivos, desde que comenzamos a existir, necesitamos nutrirnos, es decir, obtener la energía y los materiales que nos permiten mantenernos, crecer y, en muchos casos, reproducirnos. Por eso, todo material que un ser vivo incorpora de su ambiente se dice que es un nutriente. Se pueden distinguir dos tipos de **nutrientes**:

- **Nutrientes del medio:** por ejemplo, el agua, el oxígeno del aire y las sales minerales del suelo.

- **Nutrientes biológicos o alimentos:** que muchos seres vivos sólo obtienen de otros seres vivos. Por ejemplo, cuando una pulga se alimenta de la sangre de un perro o una oruga devora las hojas de una planta o un moho absorbe las sustancias del fruto que descompone.

Las plantas y las algas que contienen **clorofila** (una sustancia verde) son capaces de captar la energía de la luz, en un proceso llamado **fotosíntesis**. Estos seres con clorofila incorporan nutrientes del medio (el agua y el gas dióxido de carbono del aire) y, con la energía de la luz, los transforman en un nuevo material llamado **glucosa**.

A partir de la glucosa y con las sales minerales del medio, las plantas y las algas **producen** una gran variedad de materiales biológicos que les permiten mantenerse vivas, crecer y reproducirse. Todos estos materiales biológicos guardan energía química aprovechable para las propias plantas y algas, pero también para otros seres vivos que las comen, y por eso son nutrientes biológicos o alimentos.

En cada comunidad ecológica, sea esta natural o generada a partir de un cultivo, podemos decir que hay un conjunto de poblaciones de organismos con clorofila, como las plantas y las algas, que son **productores** de alimentos o **autótrofos** (*auto* significa por sí mismo, y *trofos*, alimento).



También hay otro conjunto de poblaciones –por ejemplo, de especies de animales y de hongos– que son **consumidores** de alimentos o **heterótrofos** (*hetero* significa “de otro distinto”), ya que sólo pueden obtener los alimentos consumiendo las partes de otros seres vivos.

Los **herbívoros** son consumidores directos, primarios o de primer orden, de los alimentos que elaboraron las plantas; por ejemplo, la langosta.

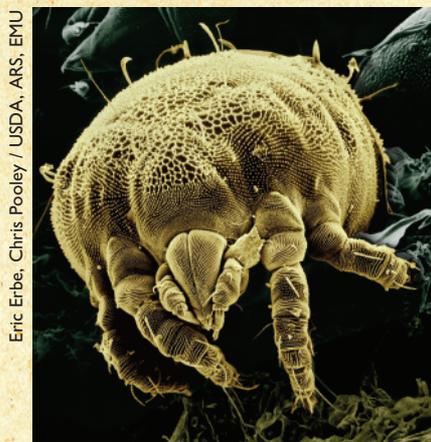
Los **carnívoros**, en cambio, son consumidores de consumidores. Según el tipo de consumidor del que se alimenten, se denominan **secundarios** (si comen a un consumidor primario; por ejemplo, un sapo que se alimenta de insectos), **terciarios** (si comen a uno secundario; por ejemplo, una víbora que come sapos) o de un orden superior. Estos últimos, son también llamados **superpredadores** (por ejemplo, el halcón que se alimenta de víboras).

En todas las comunidades ecológicas hay un tipo de consumidores de gran importancia para que se produzca el reciclado de los materiales que pasan del medio a los seres vivos y de los seres vivos al medio; se trata de los **descomponedores** o **degradadores**: son poblaciones de organismos que se alimentan de restos, excrementos y desechos. Debido a la acción conjunta de diversos tipos de descomponedores sobre los restos, algunos nutrientes –por ejemplo, las sales minerales– vuelven a quedar disponibles en el medio. De esta manera, los productores recuperan la materia prima que necesitan para producir alimento.

Muchos animales pequeños, invertebrados, como las lombrices de tierra, los escarabajos, los ciempiés y milpiés, los bichos bolita, los escarabajos y muchos otros más pequeños, que pasan inadvertidos a simple vista, como los colémbolos y los ácaros, forman la fauna descomponedora del suelo. Todos ellos son los responsables de la trituración y fragmentación de los restos vegetales o animales, y contribuyen a la redistribución de los restos y a la formación de la capa superficial del suelo. También tienen acción descomponedora las moscas adultas y sus larvas, así como otros invertebrados que se alimentan de excrementos.

Pero la mayor parte del proceso de descomposición de restos y desechos, en cualquier comunidad, lo llevan a cabo las poblaciones de hongos y bacterias.

Para mostrar la organización o estructura de una comunidad biológica, se pueden diferenciar conjuntos de poblaciones, cada cual con una forma propia de obtener su alimento. Cada uno de esos conjuntos se denomina **nivel trófico** o **alimentario**. Las poblaciones de productores integran el **primer nivel trófico**. El **segundo nivel trófico** corresponde al conjunto de poblaciones de los consumidores primarios; el **tercero**, a los secundarios, etc. Los descomponedores son un nivel trófico particular con el cual todos los otros se relacionan.



Eric Erbe, Chris Pooley / USDA, ARS, EMU

Foto microscópica de ácaro.



TheAlphaWolf

Micelio de hongo (células llamadas hifas), en el inferior del suelo.

1. ¿Qué tipos de organismos transforman los nutrientes del medio en nutrientes biológicos o alimento? ¿Mediante qué proceso lo hacen? ¿Qué tipo de energía necesitan? ¿En qué tipo de energía la transforman?
 2. Agregá a tu “Glosario de relaciones bióticas” los conceptos: productores, consumidores y descomponedores con dos o tres ejemplos en cada caso.
 3. Así como la palabra “herbívoro” se relaciona con la alimentación de los consumidores primarios, ¿qué palabras del glosario se podrían utilizar para denominar la alimentación de los descomponedores?
 4. Teniendo en cuenta la información del texto anterior, realizá un relevamiento de las poblaciones de productores y consumidores de la comunidad de la parcela. Si sabés cómo se alimentan las diferentes poblaciones de consumidores, quizá puedas agruparlas en comunidades de consumidores primarios, secundarios y terciarios.
- d) Existen comunidades “incompletas” donde falta algún nivel trófico. Leé los siguientes casos y explicá cuál es el nivel trófico que falta en esas comunidades.

- ✓ En las comunidades de los fondos oceánicos, donde la oscuridad es absoluta, los animales se alimentan de lo que cae desde las zonas luminosas.
- ✓ En muchos riachos y arroyos que corren sombreados por las grandes copas de los árboles de las orillas, algunos animales que viven dentro del agua, como peces y crustáceos, se alimentan de las hojas, flores y frutos de los mismos árboles que les quitan la luz.

Como pudiste apreciar hasta aquí, uno de los aspectos más importantes en el estudio de las comunidades ecológicas son las relaciones alimentarias o tróficas que se producen entre las diferentes poblaciones de la comunidad biológica. Mediante esas relaciones, ocurren los pasajes de materiales y de energía entre los organismos y con el medio. Así, las relaciones alimentarias generan dependencias entre las poblaciones de la comunidad. Para comprender mejor cómo son esos pasajes de materiales y energía en las relaciones alimentarias, ahora vas a estudiar cómo se las representa en forma gráfica y esquemática.



4. Representaciones en redes y cadenas alimentarias

Las relaciones tróficas o alimentarias permiten a las distintas poblaciones de la comunidad obtener los materiales y la energía que necesitan para su desarrollo y mantenimiento. Por eso generan dependencias entre las poblaciones de una comunidad. Por ejemplo, es fácil comprender que, si las boas de las vizcacheras se alimentan de roedores, y las poblaciones de roedores son escasas, muchas boas morirán por falta de alimento. Sin embargo, no todas las dependencias entre poblaciones de la comunidad son tan directas y evidentes como la de las boas y los roedores.

Una forma de evidenciar las dependencias que hay entre las poblaciones de una comunidad es representarlás mediante **cadenas** y **redes alimentarias** o **tróficas**.

a) Buscá en los libros de texto de Ciencias Naturales esquemas correspondientes a cadenas y redes alimentarias. Es posible que encuentres esquemas con rectángulos que llevan el nombre una población y flechas que los unen. Las flechas significan “es comido por”. También puede ser que encuentres cada población representada por el dibujo de un individuo. Copiá en tu carpeta un ejemplo de cadena y otro de red. Luego, completá las frases siguientes y anotálas como epígrafe de tus esquemas.

✓ La alimentaria es un esquema que comienza con una población de productores y continúa, en orden sucesivo, con poblaciones de consumidores de distinto tipo.

✓ La trófica es un esquema más complejo en el cual se representan la mayor cantidad posible de las poblaciones que integran la comunidad y todas las relaciones alimentarias conocidas entre ellas.

b) Leé el siguiente párrafo y observá la red que dibujaste en tu carpeta. ¿Considerás que lo que se afirma en el párrafo siguiente es verdadero o falso? Luego, buscá en tu red un ejemplo que fundamente tu respuesta.

Es frecuente que los seres vivos que conviven en un determinado ambiente puedan comer o ser comidos por individuos pertenecientes a diferentes especies. De esta forma, la desaparición de una especie no implica siempre la muerte de su consumidor, ya que posiblemente dispondrá de otros alimentos. En la naturaleza, las relaciones alimentarias se entrecruzan formando verdaderas redes de relaciones entre los seres vivos.

c) Intentá construir la red trófica de la parcela que observaste. Aunque sea sencilla y no represente toda la complejidad de la comunidad cercana observada, seguramente podrás armar algunas cadenas. ¿Quedaron todos los niveles tróficos representados en tu red? Proponé un ejemplo de población para cada nivel trófico que haya en ella.

Hasta aquí, se desarrollaron los contenidos correspondientes a esta unidad. La siguiente actividad te va a servir para comprobar lo que aprendiste. Antes de resolverla, repasá los temas tratados para tener más claro cuáles son los conceptos importantes y cómo se relacionan unos con otros. Para eso, revisá desde el principio las anotaciones en tu carpeta y los textos con información en cada actividad. Podés ir tomando notas de este repaso; por ejemplo, los conceptos centrales y las palabras asociadas a cada uno, las que están resaltadas y algunas otras que te permitan recordar esos conceptos cuando revises las notas. Si te animás, podés unir los conceptos en forma de red conceptual o en algún esquema que te sirva para estudiar.

A 5. Pensar en la comunidad

a) En el punto b) 3 de la actividad 1, se enunciaron dos relaciones que se listan a continuación. Ahora estás en condiciones de decir muchas más cosas sobre ellas. Leelas y respondé las preguntas.

- ✓ Las orquídeas son plantas epífitas, es decir que viven apoyadas sobre las ramas y los troncos de muchos árboles altos como el guatambú (selva misionera).
- ✓ Los zorros grises y los colorados se alimentan cazando peludos, entre otras especies (estepa patagónica).

1. Por su forma de obtener el alimento, ¿qué tipo de especies son las orquídeas, el guatambú, los zorros grises, los zorros colorados y los peludos?
2. Las orquídeas epífitas no perjudican con su presencia al guatambú. ¿Qué tipo de relación biótica se establece entre estas especies?
3. ¿Cuál es el recurso por el cual compiten las plantas epífitas con los árboles sobre los que viven y con las otras plantas que viven en el suelo de la selva misionera?
4. ¿Qué tipo de relación hay entre las poblaciones de zorros y las de peludos?

b) El texto siguiente es uno de los tres ejemplos de problemas que aparecieron en el texto inicial de la unidad 6. Aquí se amplía su enunciado para que puedas explicarlo con lo que aprendiste en esta unidad.

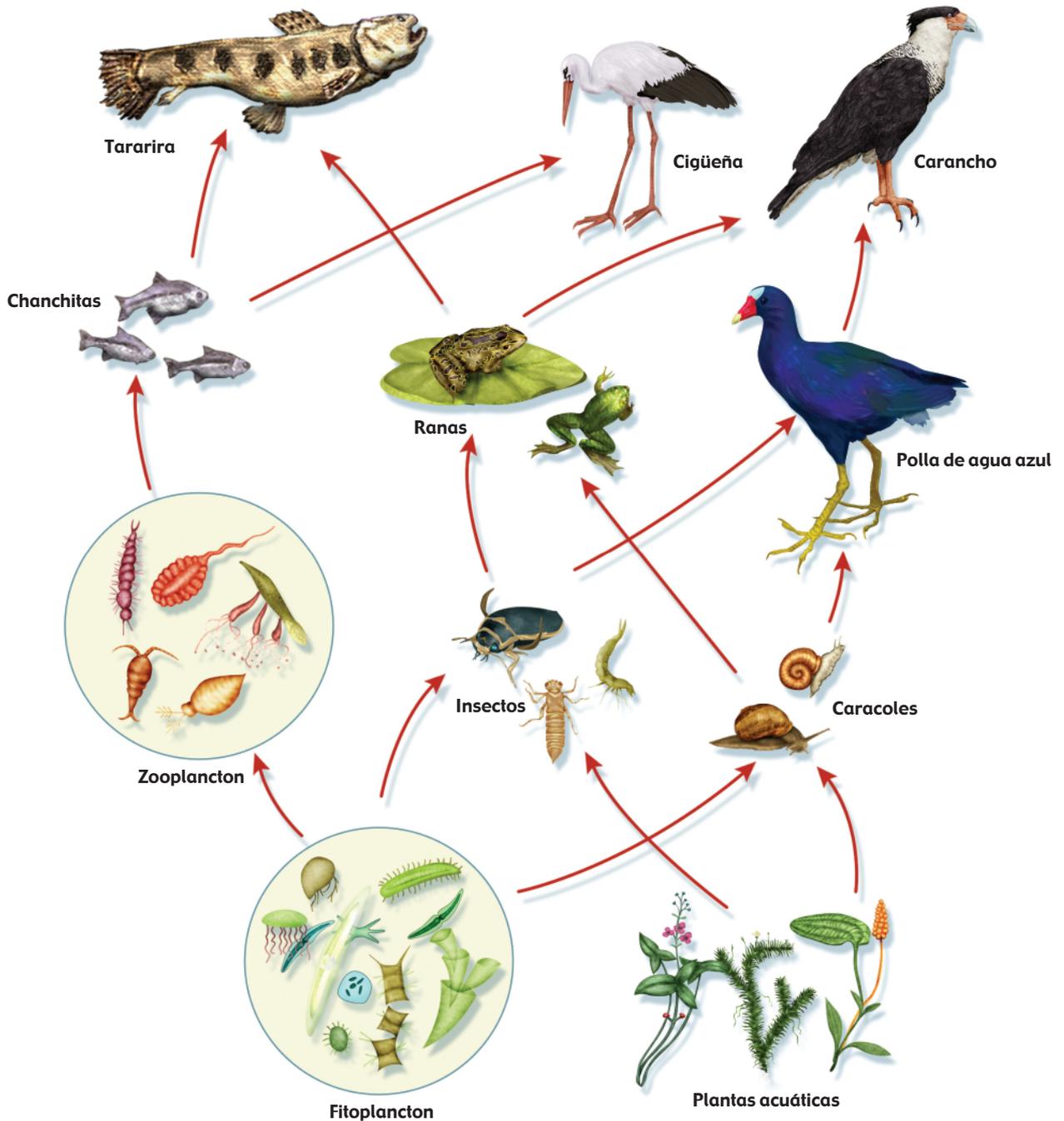
En la comunidad biológica del pastizal de una ladera montañosa, los pastos se renuevan mejor y son más abundantes en aquellas temporadas en que son consumidos por los rumiantes autóctonos. Cuando pastan, estos animales también eliminan sus excrementos en el lugar. Si no se los deja pastar en su comunidad biológica, el suelo se empobrece y las pasturas apenas resurgen. Finalmente, los pastos que les sirven de alimento se vuelven escasos.

c) En un periódico de una región agrícola ganadera, apareció el siguiente encabezado de una noticia. Explicá por qué podría ser acertada la hipótesis que aquí se plantea. Para ayudarte, construí la cadena alimentaria de la que se habla en la noticia.

LOS ECÓLOGOS CREEN HABER HALLADO LA CAUSA DE LA PLAGA DE ROEDORES

Se presume que la matanza masiva de zorros y felinos, posibles predadores de las aves de corral, por parte de los granjeros de la región, sería la causa de la plaga de roedores que hoy destroza los cultivos de cereales.

d) Observá la siguiente red trófica y respondé:



1. ¿Cuáles son los principales productores en el hábitat acuático?
2. ¿A qué nivel trófico pertenecen los caranchos? En esta comunidad ¿hay representadas otras poblaciones que pertenezcan al mismo nivel alimentario que ellos?
3. ¿El zooplancton está formado por organismos consumidores o productores?

4. ¿Qué nivel trófico fundamental de la comunidad falta en este esquema? ¿Qué función cumple ese nivel trófico para la comunidad y para el ecosistema?
5. Indicá si la siguiente afirmación es verdadera o falsa y justificá la respuesta utilizando como ejemplos la población de cigüeñas y la de pollas de agua que aparecen en la red alimentaria del esquema.

Cuando una especie consumidora tiene en su dieta varias especies como fuente de alimento, entonces, tiene mayor probabilidad de supervivencia.

Para finalizar

En esta unidad, profundizaste tus conocimientos de Ecología, a partir del estudio del funcionamiento de las comunidades ecológicas. Seguramente aprendiste que ese funcionamiento se sustenta en las relaciones entre poblaciones de diferentes especies que habitan al mismo tiempo un mismo espacio. Y que las principales relaciones entre los seres vivos de una comunidad son de dependencia de una con otras, vinculadas por la alimentación o por la competencia por un recurso.

En la unidad siguiente, vas a continuar aprendiendo acerca de las poblaciones: sus diferentes tipos, las relaciones posibles entre sus individuos, para qué conviene estudiarlas y cómo se realizan esos estudios.

