



Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

Módulo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje en escuelas rurales multigrado



4°

Básico

Estructuras, funciones y relaciones de los organismos con su entorno



Cuaderno de trabajo

Ciencias Naturales

► Estructura, funciones y relaciones
de los organismos con su entorno

Módulo didáctico para la enseñanza y el
aprendizaje en escuelas rurales multigrado



Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

Estructuras, funciones y relaciones de los organismos con su entorno

4º Básico. Clases 1 a 7

Programa de Educación Rural

División de Educación General

Ministerio de Educación

República de Chile

Autores

Geraldo Brown González

Marta Madrid Pizarro

Sandra Órdenes Abbott

Edición

Nivel de Educación Básica MINEDUC

Con colaboración de:

Microcentro Puerto Coquimbo

Región de Coquimbo

Diseño y Diagramación

Designio

Ilustraciones

Miguel Marfán Sofa

Designio

Marzo 2014

En esta clase se propone ¡un desafío! Buscar una respuesta a la pregunta, ¿cómo puedes saber si algo tiene vida?

ACTIVIDAD 1

- Dibuja un ser vivo y escribe el nombre con el que se le conoce, en la primera columna del Cuadro 1.
- Completa el **Cuadro 1**, escribiendo tres características que consideras para decir que es un ser vivo.

Cuadro 1	
Dibujo y nombre del ser vivo	Características por las que considero que es un ser vivo

- Ahora, dibuja un objeto sin vida en la columna correspondiente del Cuadro 2 y registra su nombre en la misma columna. Completa el Cuadro 2, escribiendo en la columna del lado, tres características del objeto consideradas para decir que no tiene vida.

Cuadro 2	
Dibujo y nombre del objeto	Características por las que considero que es un objeto sin vida (no es un ser vivo)

- Basándote en lo escrito en los dos cuadros, explica las diferencias que hay entre un ser vivo y un objeto.

- Escribe, ahora, un conjunto de características comunes a todo ser vivo, que permita reconocerlos y distinguirlos de los objetos sin vida.

ACTIVIDAD 2

Ahora realizarás una investigación fuera de la sala. Antes de salir, escucha y sigue las instrucciones que tu profesor o profesora entregará.

1. Recojan de la sala los siguientes materiales: 3 bolsas para colecta - 2 pinzas - 2 lupas - cuaderno y lápiz para registrar el producto de sus observaciones.
2. Una vez fuera de la sala, ubícate en un lugar donde puedas ver el paisaje; observa en silencio durante un tiempo, tratando de captar la mayor cantidad de detalles. Dibuja el paisaje observado y descríbelo. Puedes usar tu cuaderno.
3. Piensa en respuestas a las siguientes preguntas y registra en tu cuaderno:
 - Los objetos que observas, ¿son variados?
 - ¿Qué es lo que más te llama la atención? Explica por qué.
 - Escribe otras preguntas que surjan de las observaciones.
4. Delimita un sector más pequeño (de 1 m²) y enfoca en él las observaciones. Si es necesario mueve piedras (con suavidad y vuelve a dejarlas como estaban). Usa la lupa, para obtener más detalles.

5. Escribe los componentes y las características en el Cuadro de registro 3. Este registro te ayudará en las actividades siguientes, cuando vuelvas a la sala.

Cuadro de registro 3			
Nombre del grupo: _____		Nombre del grupo: _____	
Componentes	Características comunes	Componentes	Características comunes
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
Característica que los diferencia		Característica que los diferencia	
_____		_____	
_____		_____	
_____		_____	

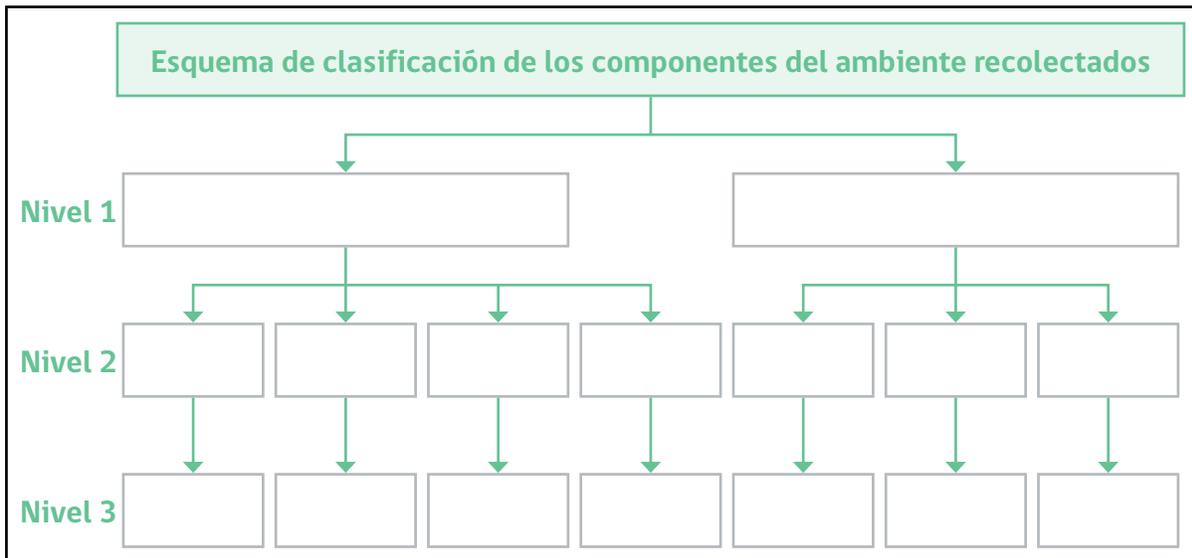
6. Ahora, recolecta una muestra de cada uno de los componentes observados en el cuadrante. Identifícalos y déjalos en la bolsa para colecta; continuarás la investigación con ellos, cuando vuelvas a la sala.

ACTIVIDAD 3

Clasificando los componentes observados y colectados del ambiente

En esta actividad usarás los componentes del ambiente colectados durante la salida a terreno.

1. Vuelve a observar los componentes recogidos y lee los registros. ¿Cómo podrías separarlos en dos grupos?, ¿en qué se parecen?, ¿qué diferencias tienen?, ¿qué nombre le pondrían a cada grupo? Escribe sus nombre en las cajas del nivel 1.



2. Analiza los componentes de cada uno de los grupos por separado. ¿Tienen características que permitan diferenciarlos? ¿Cuáles? Completa el Cuadro de registro 3 (actividad anterior), registrando en las columnas correspondientes.
3. Basándote en los registros escritos en el cuadro, escribe las categorías (nombres de los grupos) en las cajas correspondientes al Nivel 2 del Esquema de clasificación de los componentes del ambiente recolectado.

- Explica por qué los agrupaste de esa manera.

- Completa el esquema de clasificación, escribiendo ejemplos de componentes que se encuentran en el entorno, en cada categoría registrada (Nivel 3).

ACTIVIDAD 4

¿Cuáles y cómo son las relaciones que se establecen entre los componentes identificados en el entorno?

Considera los datos (evidencias) que se obtuvieron en las actividades anteriores; es decir, los grandes grupos de componentes del ambiente, el tipo de seres vivos observados, los lugares en que se encontraron.

Con esos datos completa el Cuadro de registro 4, siguiendo los criterios indicados en él. Guíate por el ejemplo de la primera fila del cuadro.

Cuadro de registro 4

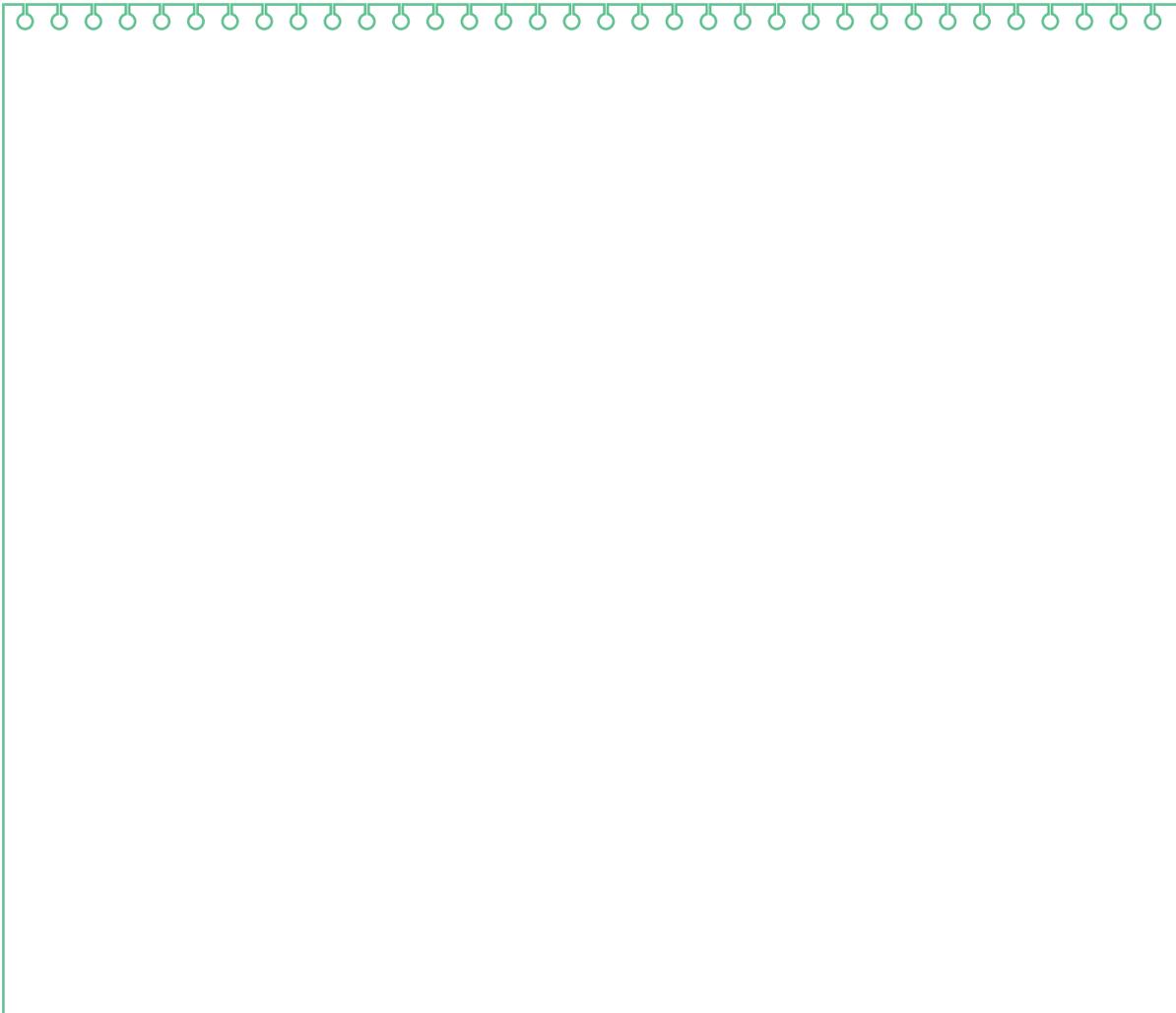
Componentes	Clasificación	Lugar donde se encontró	Relación con el entorno	
			Con otros seres vivos ¿Con cuál? ¿Cómo?	Con componentes no vivos. Con cuál? ¿Cómo?
Caracol	Animal, invertebrado.	Sobre una planta.	Con un filodendro. Se lo come.	Con la atmósfera, obtiene oxígeno.

1. Analiza las evidencias, contrasta los datos con la pregunta: ¿cuáles y cómo son las relaciones de los componentes del entorno identificados? Con el producto del análisis, elabora respuestas para las siguientes preguntas.

- ¿Cuáles son las relaciones que se manifiestan entre los seres vivos?

- ¿Cuáles son las relaciones de los seres vivos con los componentes no vivos?

2. Representa gráficamente (con un esquema o dibujo) las relaciones observadas.



Comparte con tus compañeras y compañeros la respuesta a la pregunta, ¿qué aprendiste en esta clase?

En esta clase tratarás de responder la pregunta, ¿cuál es la importancia de las estructuras externas de los animales?

ACTIVIDAD 1

Revisa y analiza el cuadro de Registro 3 (Actividad 2) de la clase anterior, luego, responde:

- ¿Cuáles son los componentes bióticos y abióticos del lugar visitado? Escribe un listado de los componentes observados. ¿Cómo se relacionan los componentes bióticos entre sí?

Componentes bióticos	Componentes abióticos
_____	_____
_____	_____
_____	_____
¿Cómo se relacionan los componentes bióticos entre sí?	

- ¿Cómo se clasifican los componentes bióticos? Revisa el esquema de clasificación de los componentes del ambiente recolectados de la clase anterior.

- ¿Cuáles son las necesidades vitales de los componentes bióticos que viven en ese lugar? ¿Cómo las satisfacen?

ACTIVIDAD 2

Observa la lámina y responde.



- ¿Cuáles son las características externas que presentan los animales observados?

- ¿Qué hacen los insectos?

- ¿Cuáles son las partes de su cuerpo que les permiten llevar su alimento? ¿Cuáles son las partes que les permiten volver a su hormiguero?

- ¿Qué relación existe entre las estructuras externas de las hormigas y el hábitat?

- ¿Cuáles son los componentes abióticos de su medio? ¿Qué características tienen?

- ¿Cómo se adaptan estos seres vivos a ese medio? Explica

- Ahora, lee el siguiente texto...

Componentes del medio natural

Un ecosistema es una unidad de ambiente formado por un conjunto de organismos (componentes bióticos) y el medio físico donde se relacionan (componentes abióticos). Entonces, en esta unidad de ambiente (ecosistema), se distinguen dos grupos de componentes:

Componente biótico

- Los seres vivos: animales, plantas y todo lo que producen (un trozo de hoja, una pluma de ave, etc.).

Continúa ▶

Componente abiótico

- Todo aquello que no tiene vida: suelo, agua y aire.

Los seres vivos que comparten un mismo lugar, es decir, que participan del mismo hábitat se relacionan entre sí (interactúan) y a su vez establecen relaciones con los componentes abióticos para satisfacer sus necesidades (protección, alimentación, etc.).

Distintos ecosistemas

En el planeta existen diferentes medios, donde habitan los seres vivos:

- terrestres (bosques, praderas, desiertos, etc.).
- acuáticos (lagos, ríos, mares, etc.).

Cada tipo de medio presenta factores ambientales (temperatura, tipo de suelo, humedad, cantidad de luz, etc.) distintos y, como consecuencia, los seres vivos que se encuentran en ellos también son diferentes.

Para sobrevivir en su medio, cada ser vivo presenta características especiales llamadas adaptaciones. Por ejemplo, los mamíferos que viven en zonas frías poseen una gran cantidad de pelos para mantener el calor del cuerpo.

Ejemplos de adaptaciones de los seres vivos en distintos medios naturales

Algunas adaptaciones de los animales en un medio terrestre son:

- recubrirse de una capa de piel impermeable.
- reducir al mínimo el agua perdida en la orina.
- reducir al mínimo las pérdidas de agua por el sudor.
- proteger a los embriones de la sequedad del medio con una cáscara protectora (huevos).
- enterrarse y permanecer en vida latente hasta la llegada de las lluvias.

Algunas adaptaciones de los vegetales para sobrevivir en los medios secos son:

- acumular agua en el interior de tallos y hojas.
- presentan pocos estomas en sus hojas.
- reducen las hojas hasta convertirlas en espinas.
- extienden y profundizan las raíces en el terreno para absorber el agua del subsuelo.

- Con la información entregada en el texto, completa tus respuestas.

ACTIVIDAD 3

Estructura externa de los animales y su relación con el medio



- ¿Cuáles son las estructuras del cocodrilo de la foto, que quedan fuera del agua cuando se desplaza en este medio? ¿En qué lo favorecen?

- ¿Cuáles son las partes del cuerpo del cocodrilo que le permiten moverse en el agua?

- ¿Cuáles son las partes del cuerpo del halcón, de la foto, que participan principalmente en el vuelo?

- ¿Cómo dispone las patas el halcón, cuando vuela? ¿Por qué?

- ¿Qué ventajas representa para el halcón la capacidad de volar?

- ¿Por qué creen que el gato de la foto adopta la postura observada en la imagen?

- ¿Cómo creen que la serpiente de la foto logra acercarse al pájaro, sin ser descubierta?

- Si el pájaro hubiese visto a la serpiente, ¿qué habría hecho? ¿Qué estructuras de su cuerpo le habrían ayudado?

- ¿Cuál es la función de las estructuras externas de los animales? Expliquen y mencionen 3 ejemplos.

- En relación con los seres humanos, ¿cómo es su estructura externa? ¿Cuál es su función?

- ¿Cómo explican ahora las relaciones que se establecen entre los componentes bióticos y los abióticos, en una unidad de ambiente (ecosistema) determinado?

En esta clase tratarás de responder la pregunta, ¿cómo se relacionan las características estructurales y de comportamiento de los seres vivos con su hábitat?

ACTIVIDAD 1

Piensa y elabora respuestas para las siguientes preguntas.

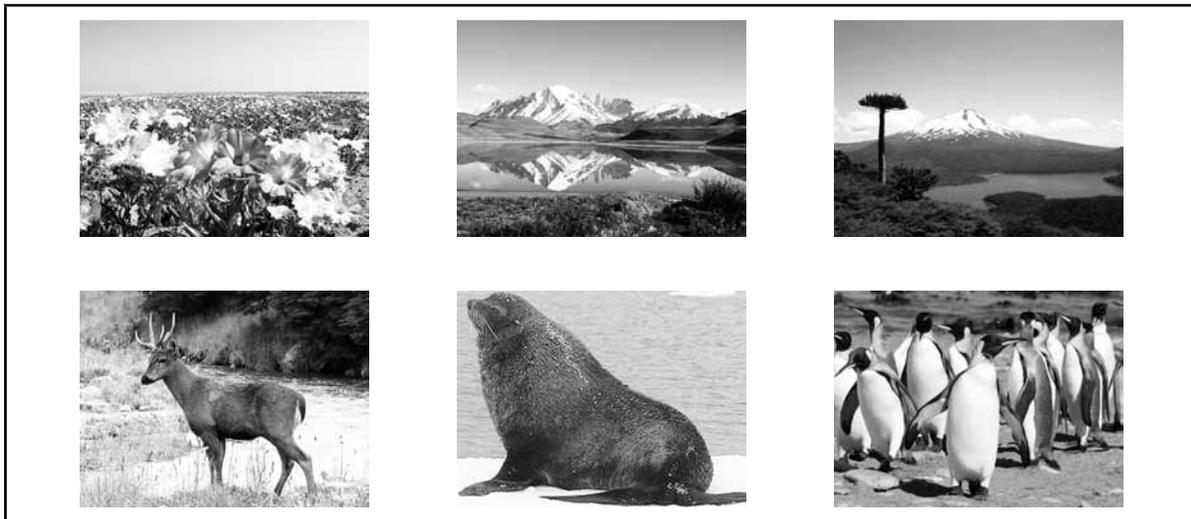
- ¿De qué crees que depende la supervivencia de los seres vivos en su hábitat? Explica.

- Da ejemplos de seres vivos de tu comunidad que se han adaptado al medio natural. ¿Que tienen o han hecho para adaptarse?

ACTIVIDAD 2

Características estructurales y de comportamiento de los seres vivos y su relación con las condiciones del hábitat

1. Observa las imágenes de seres vivos y sus hábitats.



2. Piensa las respuestas a las siguientes preguntas. ¿Cuáles son las características estructurales que presentan los seres vivos de las imágenes?, ¿cuáles son las características que presentan esos hábitats?, ¿qué relaciones se pueden establecer entre las características estructurales de los seres vivos y las características de los hábitats? Completa el Cuadro de registro 1.

Cuadro de registro 1

	Seres Vivos	Características Externas (Adaptaciones)	Características del hábitat	Relaciones		
				Refugio	Alimento	Agua
Desierto de Atacama	Añañuca					
	Llama					
Región de La Araucanía	Araucaria					
	Huemul					
Antártica Chilena	Lobo Marino					
	Pingüino de Humboldt					

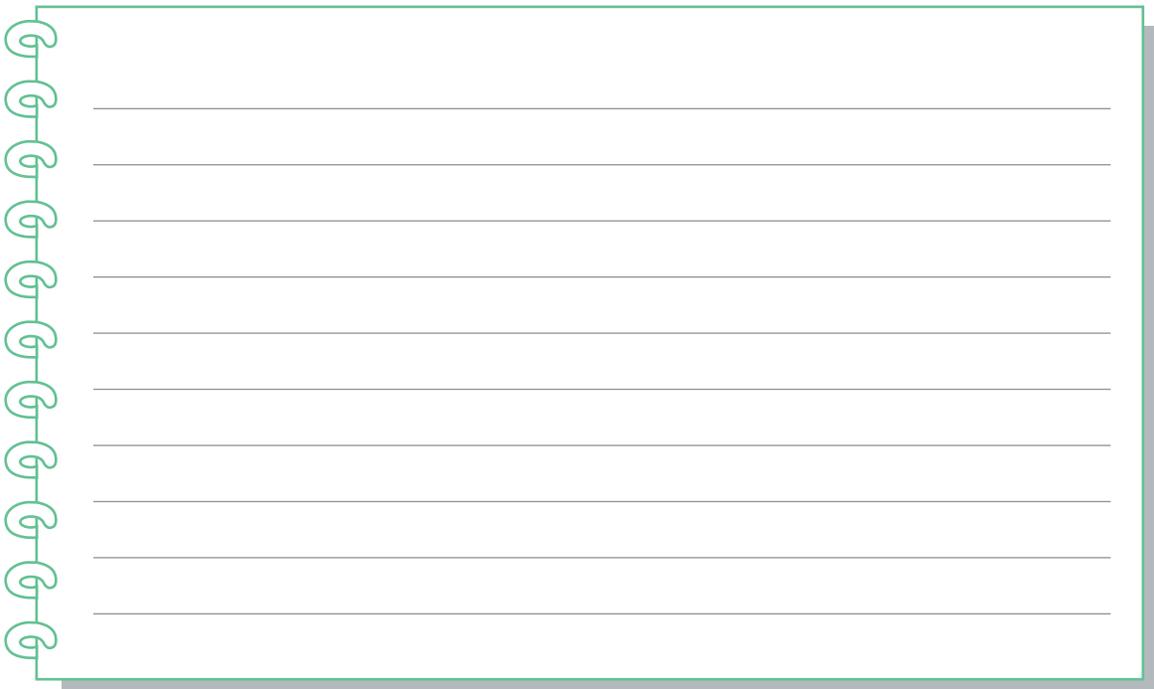
3. Con la información que entregan las imágenes y el Cuadro de registro 1, responde:

- ¿Cuáles son las adaptaciones del pingüino de Humboldt, que le permiten sobrevivir en la Antártica Chilena?

- ¿Cuáles son las adaptaciones de la ñañaña, que le permite sobrevivir en el desierto?

- ¿Cuáles son las características que debe tener una planta para que viva en el desierto? Explica.

- Elabora un listado con las características externas del pingüino, que le permiten adaptarse al hábitat.



ACTIVIDAD 3

¿Y dónde están los animales?

1. Observa con mucha atención las siguientes imágenes.



2. Ahora, responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué representan las imágenes?, ¿qué tienen en común?

- Piensa en lo que has observado. ¿Qué conclusión puedes sacar? Explica cómo influye esto en las relaciones con otros animales.

- Escribe 3 ejemplos de animales que se mimeticen; es decir, que se confundan por su forma o color con el ambiente donde viven. Explica cómo lo hacen.

ACTIVIDAD 4**Investigando sobre el hábitat de un animal de la región.**

1. Escribe un listado de 10 animales de la región (animales nativos). Si es necesario pide ayuda al profesor o profesora.
2. Elige un animal del listado e investiga acerca de él. El profesor o profesora te facilitará los medios para hacerlo (libros, videos, CD, etc.). Averigua su nombre científico y común, sus características físicas y comportamientos. Investiga también, los seres vivos (plantas y animales) que existen en el ecosistema, donde está el hábitat del animal que elegiste y que representarás. Obtén información de las características físicas del hábitat: clima, relieve (cerros, volcanes, quebradas, cursos de agua, etc.), temperatura ambiental, humedad relativa, precipitaciones, tipo de suelo, luminosidad que permiten la vida (supervivencia) del animal seleccionado.
3. Elabora un texto con la información obtenida del animal y su hábitat. Guarde este texto para trabajar en él, en la siguiente clase.



A large rectangular area with a decorative spiral binding on the left side, containing horizontal lines for writing.

4. Ahora, considerando la información recopilada, responde:

- ¿Qué usa el animal elegido como refugio?

- ¿Cómo obtiene agua y alimento?

- ¿Cuáles son sus mecanismos de defensa?

- ¿Qué acciones del ser humano pueden causar daño en su hábitat?

- ¿Qué pueden decir ahora acerca de cómo se relacionan las características estructurales y de comportamiento de los seres vivos con su hábitat?

Comparte con tus compañeras y compañeros las respuestas a las preguntas: ¿Qué aprendiste en esta clase?, ¿para qué te sirve conocer cómo se relacionan los seres vivos con su entorno?

En esta clase tratarás de responder la pregunta: ¿cómo se interrelacionan los seres vivos en la naturaleza?

ACTIVIDAD 1

Piensa en las relaciones que se establecen entre los animales y su hábitat, luego, elabora respuestas a las siguientes preguntas.

- ¿Cómo consiguen su alimento los animales estudiados? Explica, utilizando 2 ejemplos.

- ¿Qué relaciones se establecen entre los animales de un mismo hábitat? Por ejemplo, entre el lobo marino y los pingüinos.

- ¿De dónde obtienen la energía para crecer y desarrollarse las plantas, en cada hábitat?

ACTIVIDAD 2

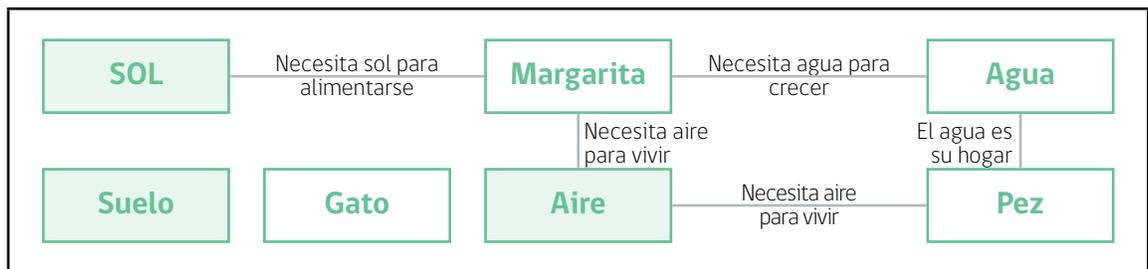
Construyendo un hábitat

En la clase anterior (Clase 3) recopilaste información sobre un animal de tu región y su hábitat. Ahora, considerando esa información construirás una maqueta semejante al hábitat de los animales investigados .

1. Recolecta los materiales que puedes utilizar para construir la maqueta: cartón, plastilina, tijeras, témpera, papeles de colores, elementos naturales como pasto, piedras, ramas, arena, etc., recortes o figuritas plásticas de los animales y dibujos o recortes de plantas del lugar.
2. Antes de construir la maqueta completa el siguiente cuadro y haz un listado de todos los elementos que incluirás en ella: montañas, ríos, volcanes, bosques, mar, cerros, otros seres vivos (animales y plantas), etc.

Animal de tu región:	_____
Elementos del entorno:	_____
_____	_____
Otros seres vivos (animales y plantas) del hábitat:	_____
_____	_____

3. Ahora, construye la maqueta, si es necesario pide ayuda a tu profesor para distribuir los elementos (montañas, ríos, etc.) y los seres vivos del medio ambiente que has elegido.
4. Una vez terminada la maqueta, sigue las instrucciones para realizar un esquema o diagrama:
 - a. Escoge algunos componentes del medio ambiente para conocer las relaciones que se puede establecer entre ellos. Entre la gran variedad, podrían ser: un animal invertebrado, un animal vertebrado, u otra planta, el sol, el suelo, agua y aire.
 - b. Observa en el siguiente ejemplo, algunas relaciones que se establecen entre los componentes: una margarita, el sol, agua, aire y un pez.
 - Completa el gráfico, señalando las relaciones que se pueden efectuar al colocar otros componentes como el suelo y un gato .



- c. Ahora, con los componentes del medio ambiente que elegiste, construye un esquema o diagrama de las relaciones que se pueden establecer entre ellos. Utiliza un papelógrafo para dibujar un esquema o diagrama de estas relaciones.
 - Dibuja en tu esquema o diagrama un invertebrado y señala las relaciones que se establecen entre los diversos componentes que has representado en tu maqueta.
 - Repite con diferentes seres vivos señalando, en el esquema, las relaciones que se establecen.
- d. Observa el esquema y a partir de la información que entrega, responde:
 - ¿Qué pasa cuando se elimina un componente del medio ambiente?

 - ¿Cuáles son los componentes del medio ambiente que no te gustaría eliminar? ¿Por qué? ¿Qué nombre le pondrías al esquema?, ¿por qué?

 - Ahora piensa en las relaciones de los seres humanos con la naturaleza. ¿Dónde ubican al ser humano en el esquema?, ¿cuáles serían las relaciones posibles?

ACTIVIDAD 3

1. Observa el esquema realizado después de construir la maqueta. Reflexiona y responde.
 - ¿Qué partes parecen ser las más importantes para mantener las relaciones en el esquema? Mira las conexiones con el agua y el aire. ¿Por qué hay tantas?

 - ¿Hay algún ser vivo en el círculo que exista sin depender de otros seres?

 - ¿Habría algún cambio si se eliminaran los invertebrados? ¿En qué consistiría ese cambio? Explica.

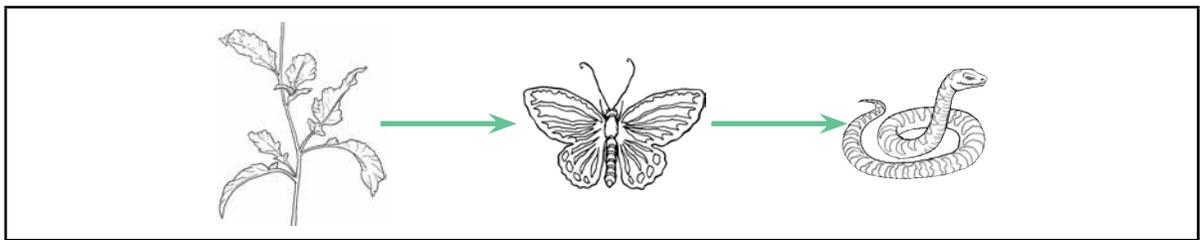
 - Todos los seres vivos necesitan energía para crecer y moverse. Si no tienen energía, se mueren. Entonces, explica ¿de dónde obtiene energía la planta? ¿Y de dónde obtiene la planta el alimento?

 - ¿Cómo obtiene energía para vivir el animal invertebrado, representado en la maqueta? ¿De dónde obtiene su alimento?

 - ¿Cómo obtiene energía y alimento el animal vertebrado representado en la maqueta?

2. Analiza las respuestas a las preguntas anteriores y basándote en ellas, piensa en una respuesta a la pregunta ¿cuál es el camino que sigue la energía, cuando la utilizan los seres vivos en la naturaleza? En tu cuaderno escribe la respuesta y haz un esquema, para representar ese camino.

3. Las plantas y las algas son los únicos seres vivos que producen su alimento, a partir de la energía del Sol, mediante el proceso de **fotosíntesis**. Por esta razón, se denominan **productores**. Los animales, en cambio, necesitan obtener la energía y el alimento de otros seres vivos. Por esta razón son llamados **consumidores**. Entonces, explica:
- ¿Cuáles son los seres vivos considerados consumidores, representados en la maqueta?
 - Si tuvieras que incluir a los seres humanos en el juego, cómo los clasificarías (consumidores o productores). Explica tu respuesta.
4. Observa el siguiente esquema:



- ¿Qué representa?

- ¿Quién se come a quién?

- ¿De dónde obtiene la energía la mariposa?

- ¿De dónde obtiene la energía la culebra?

- ¿Qué representan las flechas? ¿Por qué van dirigidas hacia los consumidores?

- Agrega al esquema, en el papelógrafo, al ser humano. Dibújalo en un círculo y marca con una flecha de donde obtendría la energía.

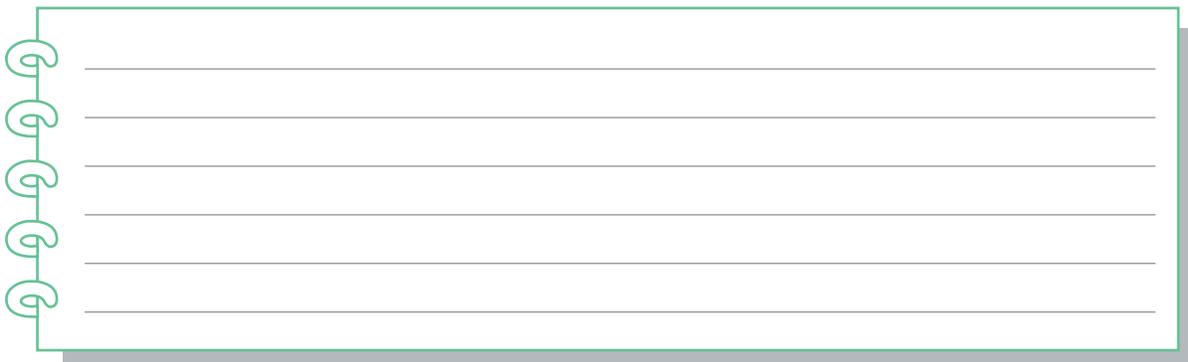
Comparte, con tus compañeras y compañeros, las respuestas a las preguntas: ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve conocer las relaciones que se establecen entre los seres vivos que habitan un mismo lugar?

En esta clase aplicarás algunas relaciones entre los seres vivos en un ecosistema terrestre, construyendo cadenas alimentarias.

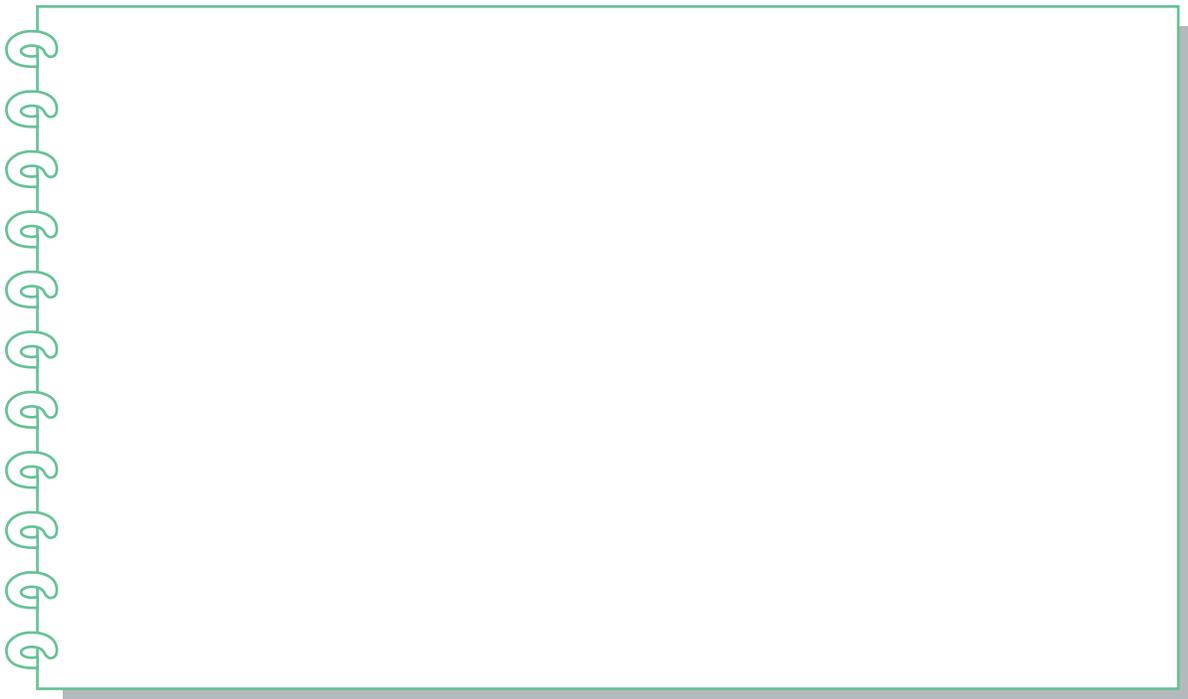
ACTIVIDAD 1

Lee las siguientes preguntas, piensa en las respuestas que puedes dar a cada una de ellas.

- ¿Cómo debe ser el ecosistema donde crecen y se desarrollan los siguientes organismos: lombriz, planta (espinaca) y zorzal? Dibuja y describe con el máximo de detalles el lugar.



- Elabora un esquema para explicar cómo obtienen la energía y los alimentos los seres vivos señalados anteriormente.



ACTIVIDAD 2

Ecosistemas terrestres chilenos

1. En grupo, observen las imágenes de dos ecosistemas terrestres chilenos y lean el texto relacionado con ecosistemas terrestres; luego, respondan las preguntas.



Ecosistemas terrestres

Los ecosistemas terrestres son aquellos en los que los animales y plantas habitan en el suelo y en el aire. Allí encuentran todo lo que necesitan para vivir. Dependiendo de los factores abióticos (temperatura, precipitación, viento, luz/sombra, disponibilidad de agua, cantidad de minerales del suelo, etc.) de cada ecosistema, se pueden definir distintos tipos de hábitat terrestres: desiertos, praderas y selvas. Los distintos vegetales y animales que habitan cada uno de ellos, tienen características diferentes, ya que se han adaptado al hábitat en que viven. Cuando se producen cambios y alguna especie no puede adaptarse, muere pudiendo llegar a extinguirse.

- Compara ambos ecosistemas. ¿Qué diferencias aprecias?, ¿a qué atribuyes las diferencias? Explica.

- ¿Cuáles son los seres vivos que pueden crecer y desarrollarse en cada uno de ellos? Escribe ejemplos de animales y plantas que puedan sobrevivir en cada uno de esos ecosistemas.

- ¿Cuáles son las características físicas (temperatura, precipitación, viento, luz, tipo de suelo, agua, etc.) de estos ecosistemas? Explica.

2. Lee el texto “¿Cuáles son las relaciones que se establecen entre los seres vivos en un ecosistema?”, que el profesor o profesora te facilitará (Anexo 1).

- Con esta información, clasifica los seres vivos de cada ecosistema en las siguientes categorías y señala los criterios utilizados para hacerlo de esta manera:
 - Herbívoros y carnívoros.
 - Productores, consumidores primarios y consumidores secundarios.

3. Escoge uno de los ecosistemas y representa sus relaciones alimentarias en una cadena.

ACTIVIDAD 3**El mundo acuático**

1. Piensa en respuestas a las siguientes preguntas.
 - ¿Qué tipo de ecosistemas acuáticos hay en Chile y en la región?
 - ¿Cuáles son los componentes abióticos?, ¿cuáles son los componentes bióticos? Elabora un listado de seres vivos de esos ecosistemas.
2. El profesor o la profesora te entregará instrucciones (Anexo 2) para orientar la elaboración de un dibujo de un ecosistema acuático y te proporcionará papel Kraf, lápices grafito y de color.
3. Ahora, dibuja y pinta un ecosistema acuático chileno, que incluya alguno de los organismos mencionados anteriormente. En el dibujo del ecosistema acuático incluye, como mínimo, 4 animales y 3 plantas distintas.

ACTIVIDAD 4

- Una vez terminado el dibujo, reflexiona y elabora respuestas para estas preguntas:

- ¿De dónde obtienen su alimento las plantas en su ecosistema?

- ¿Hay algún ser vivo que coma estas plantas?, ¿cuál?

- ¿Hay algo en el exterior que el ecosistema necesite para funcionar? Explica.

- Compara el ecosistema acuático descrito con uno terrestre. ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?

- ¿Se pueden encontrar locos u otros seres vivos del ecosistema acuático chileno, en otras partes del mundo? Explica.

- Explica en el dibujo cómo los seres humanos dependen del ecosistema.

- Construye dos cadenas alimentarias, señalando el rol que cumple cada ser vivo.

- ¿Cómo explicarías el significado de "ecosistema" a una persona que desconoce el tema?

ACTIVIDAD

5

¡Aplicando!

- Ampliando el vocabulario científico. Busca el significado de aquellos términos que te han parecido nuevos.
- A partir de tu dibujo, escribe un cuento sobre un día en la vida de tu ecosistema.
- Investiga sobre algunos peces y crustáceos? ¿Qué comen? ¿Dónde viven? ¿Quién se los come a ellos?

En esta clase investigarás para tratar de responder esta pregunta, ¿qué efectos provocan las actividades humanas en un ecosistema?

ACTIVIDAD

1

1. En la clase 4 construiste una maqueta para simular las relaciones que se establecen entre los seres vivos y los componentes abióticos en un ecosistema. A partir de la maqueta, piensa y elabora respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las necesidades vitales de los seres vivos? ¿Qué elementos o componentes del ecosistema utilizan para satisfacer esas necesidades?

- Identifica las características de los ecosistemas que permiten diferenciarlos (por ejemplo, ecosistemas acuáticos y terrestres).

- Describe dos sectores distintos que conozcas de la tu Región, a los que podrías nombrar como ecosistema. Clásifícalos como ecosistemas acuático y terrestre. ¿Qué consideraste para clasificarlo en uno u otra categoría?

- Identifica en esos dos ecosistemas, **organismos** que puedan formar (el acuático y el terrestre) una **cadena alimentaria**. Representala en tu cuaderno a través de un diagrama, de acuerdo al modelo (Anexo 1) que te entregará el profesor; debe mostrar **la forma en que fluye** (el camino que sigue) **la energía en el ecosistema**.

- Identifica el rol (lo que hace) de los organismos (componente biótico) en la cadena representada. Agrega al diagrama, el rol de cada organismo identificado.

- ¿Qué ocurriría en ese ecosistema si un animal “desaparece”?

- ¿Qué ocurriría en ese ecosistema si se altera (si se contamina o si hay sequía, por ejemplo) un componente abiótico como el agua?

- ¿Dónde ubicarías al ser humano en ese ecosistema?

- ¿Cómo se relacionan los seres humanos con el ecosistema? ¿Cuál es el rol que cumple dentro del ecosistema?

- ¿Qué actividades realizan los seres humanos para satisfacer sus necesidades de supervivencia?

- ¿Cómo agruparías esas actividades? ¿Cuáles son los criterios que utilizaste para clasificarlos de esa manera?

2. Observa y analiza el esquema **“Impactos de las actividades de los seres humanos en el ambiente” (Anexo 2)**. ¿Cuáles son las acciones de los seres humanos que se muestran? ¿Cómo se relacionan con los efectos sobre el medio ambiente? Explica.
-
-

3. Ahora, investiga, en textos de ciencias, enciclopedias y CDs que tu profesor te facilitará, los efectos que provocan estas acciones de los seres humanos en los ecosistemas de Chile. Utiliza un medio visual para comunicar las ideas que consideres más importantes de comunicar.

ACTIVIDAD 2

1. Analiza el siguiente problema: **¿Pueden los seres humanos realizar las actividades necesarias para vivir, sin alterar o modificar el ambiente?**

- Formula una hipótesis que permita realizar una investigación para resolver el problema. Utiliza la forma “Si, ... entonces ...”. Registra.
-
-

2. Piensa, ¿cómo podrías comprobar tu hipótesis? Diseña un procedimiento que sea posible de realizar en la clase.
-
-

3. Decide, junto con tu profesor o profesora, si es posible realizar en la clase tu procedimiento, con los recursos disponible. Si es necesario, efectúa las modificaciones que te sugieran y que te permitan llevar a cabo con éxito la investigación.

4. Piensa “qué” investigarás y dónde lo puedes encontrar. Solicita a tu profesor o profesora los recursos que te permitan llevar a cabo con éxito la investigación.

5. Recopila la información desde las diferentes fuentes que dispones y asegúrate que te permitirá comprobar la hipótesis.

6. Comunica los resultados de tu investigación por escrito, redactando un informe. Presenta, en forma oral, con apoyo de audiovisuales, los aspectos que consideres más importantes de tu investigación.

Comparte con tus compañeras y compañeros las respuestas a las preguntas, ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Dónde puedes utilizar estos conocimientos?

Tal como explicó la profesora o profesor, esta clase se realizará en dos etapas o sesiones de trabajo; la primera de **planificación**. En ella, organizarás lo que ocurrirá en la segunda etapa o sesión, que se denomina de **ejecución**.

PRIMERA ETAPA

Planificación

1. En cada una de las clases de Ciencias, realizaste diversas actividades de aprendizaje y recopilaste las evidencias de esos aprendizajes: papelógrafos, dibujos, informes, registros en el cuaderno de Ciencias, etc.
2. Con la ayuda del profesor o profesora, en esta clase planificarás cómo mostrar a otras personas, los aspectos importantes o que más te han gustado, de todo lo aprendido en las clases anteriores. En una próxima clase, que se efectuará en una fecha que te informará el profesor o profesora, se realizará lo planificado.
3. Conversa y discute con el profesor o profesora, cómo puedes organizarte para mostrar a la comunidad, cuánto has aprendido acerca de los seres vivos. Para preparar el trabajo, considera las siguientes preguntas. Las respuestas te servirán para decidir cómo será y qué contendrá la muestra.
 - ¿Qué te gustaría mostrar de todo lo aprendido?
 - ¿Cómo podrías presentarlo?
 - ¿Qué materiales o recursos necesitas para realizar las actividades que quieres incluir en la muestra?
 - ¿Qué otras tareas tienes que realizar, para llevar a cabo con éxito la muestra?
 - ¿Cómo diseñarás la invitación?
 - ¿A quiénes te gustaría invitar, aparte de tus familiares?
4. Diseña un plan de trabajo e identifica las tareas a realizar. Registren en el cuaderno, el plan de trabajo propuesto, con el máximo de detalles.
5. Presenta y discute la planificación con tu profesor o profesora. Escucha sus opiniones. Haz los ajustes necesarios, si así lo consideras.
6. Ahora, con la ayuda del profesor o profesora, revisa los registros de todas las clases anteriores en el cuaderno de Ciencias; por ejemplo, las ilustraciones, diagramas, informes breves y otros.

7. Identifica los aspectos que consideras importantes para enseñarlos a otras personas; por ejemplo:
 - ¿Cuáles son los componentes abióticos y bióticos de un ecosistema?
 - ¿Cuáles son las adaptaciones de plantas y animales, para sobrevivir en los ecosistemas?
 - ¿Cómo fluye la energía en los ecosistemas?
 - ¿Cuáles son los organismos productores de un ecosistema?
 - ¿Cuáles son los organismos consumidores de un ecosistema?
 - ¿Cómo afecta la actividad humana a los ecosistemas de la localidad?
 - ¿Cómo son las relaciones alimentarias entre organismos de ecosistemas terrestres y acuáticos, más representativos del país?
 - ¿Cuál es la relación entre las características corporales y del comportamiento de animales y la función que ambas cumplen en la supervivencia?
8. Una vez que hayas organizado lo que quieres enseñar a las personas invitadas, piensa en cómo lo harás y qué necesitas para ayudarte con las explicaciones: láminas, dibujos, modelos, PPT, etc.
 - Registra en el cuaderno las tareas asignadas. Ver Anexo 1.
 - Explica brevemente a tu profesor o profesora, lo que tienes que hacer el día en que enseñarás a las y los integrantes de su comunidad, lo que aprendieron.

SEGUNDA ETAPA

Ejecución

1. Antes de la muestra, revisa que el montaje es correcto, que está todo lo que se requiere para ejecutar las actividades programadas: los materiales de laboratorio, los documentos impresos, etc. Asegúrate que tienes claro lo que te corresponde realizar y en qué momento.
2. Una vez que la o el profesor dé comienzo a la muestra, dirígete a tu lugar de trabajo y realiza lo planificado.
3. Cuando la muestra concluya, te reunirás con la o el profesor y evaluarás la actividad, señalando lo que significó para cada ti, lo que sentiste, lo que aprendiste y qué se podría mejorar en otra muestra.

Anexo

Ciencias Naturales

► Estructura, funciones y relaciones
de los organismos con su entorno

Módulo didáctico para la enseñanza y el
aprendizaje en escuelas rurales multigrado

4^o
Básico

ACTIVIDAD 2

Ecosistemas terrestres chilenos

Texto informativo

¿Cuáles son las relaciones que se establecen entre los seres vivos, en un ecosistema?

Todos los seres vivos necesitan energía para crecer y moverse. Si no tienen energía, se mueren.

Por ejemplo, las plantas, como cualquier otro ser vivo, obtienen energía de los alimentos, pero a diferencia de los animales, ellas aprovechan la energía del Sol para transformarla, junto con el dióxido de carbono y el agua, en sustancias nutritivas como el azúcar.

Las plantas utilizan parte de la energía que absorben para crecer y realizar sus funciones, y la que no usan, la almacenan en las hojas, las raíces o los tallos.

Debido a que las plantas producen su propia comida, se les llama productores.

Como los animales no pueden producir sus alimentos, tienen que consumirlos del medio en donde viven, por eso se les llama consumidores.

Algunos animales, como la ardilla comen plantas y por tanto obtienen energía directamente de ellas; a estos animales se les llama consumidores primarios.

Animales como el halcón se alimentan de la carne de otros animales, siendo entonces consumidores secundarios.

Si el halcón se come a la ardilla, estará obteniendo energía de la carne de la ardilla, que a su vez la obtuvo de las plantas, de manera que indirectamente también el halcón aprovechó la energía elaborada por las plantas.

Cada animal come diferentes tipos de alimentos. La ardilla del ejemplo, así como los colibríes, las vacas o los patos comen solamente plantas.

Los animales que se alimentan de plantas se llaman herbívoros. Los herbívoros pueden comerse las hojas, raíces, tallos, o semillas del vegetal.

Algunos animales sólo se alimentan de la carne de otros animales, éstos son los carnívoros. Los lobos, tiburones, gatos o búhos son carnívoros.

A los carnívoros que persiguen a otros animales para cazarlos y comérselos se les llama depredadores y al animal cazado, presa.

También existen animales que comen tanto plantas como animales; a ellos se les llama omnívoros.

Los osos son un buen ejemplo de animales omnívoros, porque igualmente comen frutos o semillas, o cazan pequeños animales como peces o ratones. Otros animales omnívoros son los ratones, tortugas y los cerdos.

El ser humano es también omnívoro.

La forma en que intercambian alimento y energía los organismos, origina las cadenas alimentarias.

Las cadenas alimentarias son una representación de cómo pasa la energía de un ser vivo a otro y de cómo dependen entre sí para sobrevivir.

Continúa ►

El ser humano es también omnívoro.

La forma en que intercambian alimento y energía los organismos, origina las cadenas alimentarias.

Las cadenas alimentarias son una representación de cómo pasa la energía de un ser vivo a otro y de cómo dependen entre sí para sobrevivir.

Las relaciones alimentarias que se establecen entre los seres vivos se comparan con una cadena, porque cada aro, llamado eslabón, está entrelazado con otro y todos son igualmente importantes.

Los seres vivos dependen unos de otros para realizar sus funciones, pero el aspecto en el que más se relacionan es el de la alimentación.

1. Una planta obtuvo su energía del medio, la utilizó para crecer y desarrollar sus funciones y el resto la almacenó en sus hojas y tallos.
2. Una oruga aprovecha la energía almacenada en la planta y también guarda otra parte como reserva.
3. Un pájaro se come a la oruga e igualmente aprovecha su energía almacenada.
4. El águila que se alimenta del pájaro, y también aprovecha la energía que el ave almacenó.

Las flechas siguen un orden que indica hacia dónde pasa la energía de un ser vivo a otro.

Las cadenas alimentarias se desarrollan en cualquier tipo de ambiente, ya sea en la tierra o en el agua.

Los vegetales son la base de todas las cadenas, porque son los únicos seres capaces de elaborar su propio alimento por medio de la fotosíntesis, entonces se sitúan en el primer eslabón o nivel de la cadena.

El segundo eslabón está representado por animales que se alimentan de plantas, es decir, los herbívoros, también llamados consumidores primarios. A partir del tercer eslabón se hallan los animales carnívoros o consumidores secundarios.

En el último eslabón se encuentran los descomponedores, que son los organismos encargados de reintegrar la materia orgánica al suelo para que nuevamente sea aprovechada por las plantas.

Los descomponedores, también llamados desintegradores, agrupan a los organismos que se alimentan de materia orgánica muerta. Pueden consumir a cualquier ser, ya sea productor o consumidor. Su función es desintegrar los cuerpos de plantas o animales ya muertos para que nuevamente pasen a formar parte de los componentes del suelo.

Por lo general, los animales no dependen de un sólo alimento sino de varios para satisfacer sus necesidades; se forman muchas cadenas alimentarias juntas, a esto se le llama red o trama alimentaria, y es la forma en que se presenta en la naturaleza.

Una red alimentaria puede compararse con una telaraña en la que todos los hilos se conectan unos con otros.

Las cadenas alimentarias son indispensables para que el medio ambiente se mantenga en equilibrio.

Aunque existan diferentes niveles de acuerdo con el tipo de alimentación, un mismo animal puede ocupar más de dos niveles. Por ejemplo, los osos pardos pueden alimentarse de semillas de los árboles pero también acostumbran cazar ardillas, conejos, liebres u otras especies. En este caso, el oso ocuparía el sitio del consumidor primario o secundario respectivamente.

El ser humano es otro ejemplo, ya que las personas pueden comer plantas y en ese momento ser consumidores primarios, o bien alimentarse de carne y entonces ocupar el nivel de consumidores secundarios.

<http://www.tareasya.com.mx/index.php/tareas-ya/primaria/tercer-grado/ciencias-naturales/938-relaciones-entre-los-seres-vivos.html>

ACTIVIDAD

3

Instrucciones para el dibujo

“El mundo acuático”

Materiales: papel Kraf, lápices grafito y de color.

Procedimiento

1. Realizar una lluvia de ideas para tratar de nombrar los distintos ecosistemas acuáticos y reconocer algunos seres vivos que allí viven.
2. Presentar la palabra ecosistema y usarla para que se acostumbren a relacionarla con el mundo acuático (del agua) o terrestre (de la Tierra). También es importante destacar los conceptos bióticos y abióticos.
3. Mencionar algunas diferencias y similitudes entre ecosistemas terrestres y ecosistemas acuáticos. Si están al lado de una fuente de agua, pregunte a las y los alumnos qué tipo de ecosistema acuático es. ¿Por qué?
4. Llame la atención sobre ciertos organismos específicos de los ecosistemas acuáticos (ríos: garzas, sapito Darwin; juncos, algas; mar: gaviota, foca, ballena, peces, cochayuyo, huiro; hielo: pingüinos, líquenes, algas).
5. Usando esta información, las y los alumnos tienen que dibujar y pintar un ecosistema acuático chileno que incluya alguno de los organismos mencionados.
6. Para el desarrollo del dibujo se sugiere a los alumnos, incluir un mínimo de 3 animales y 2 plantas distintas en sus trabajos.

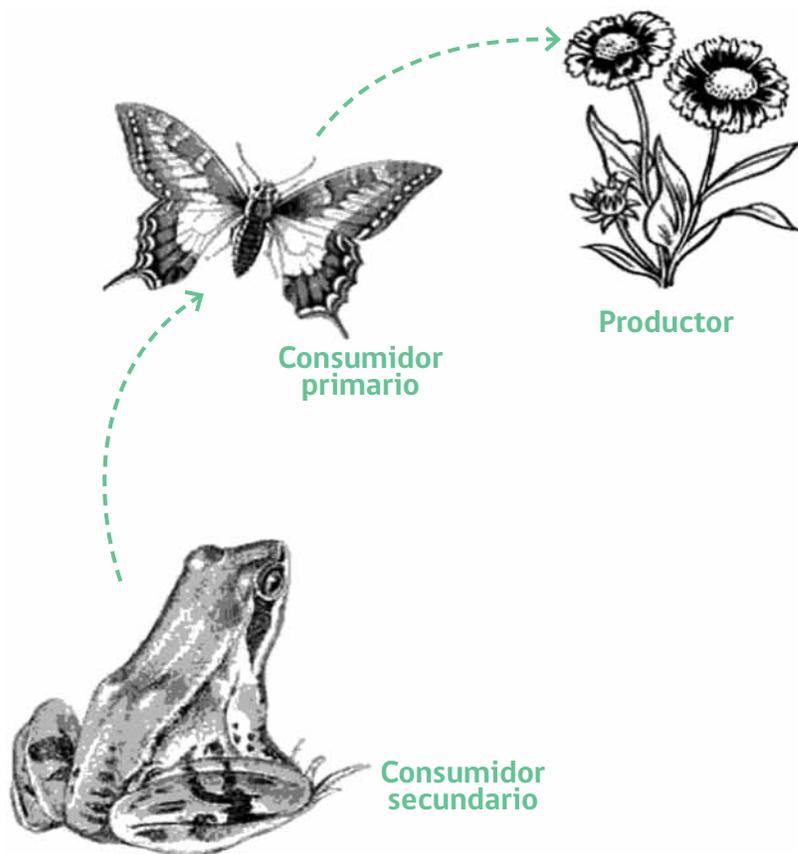
Ecosistemas acuáticos

Son aquellos donde los animales y plantas viven o se relacionan con seres vivos en el agua. Dependiendo del tipo de agua, se pueden definir distintos tipos de hábitat acuáticos: de agua dulce (ríos, lagos) y de agua salada (mares).

ACTIVIDAD

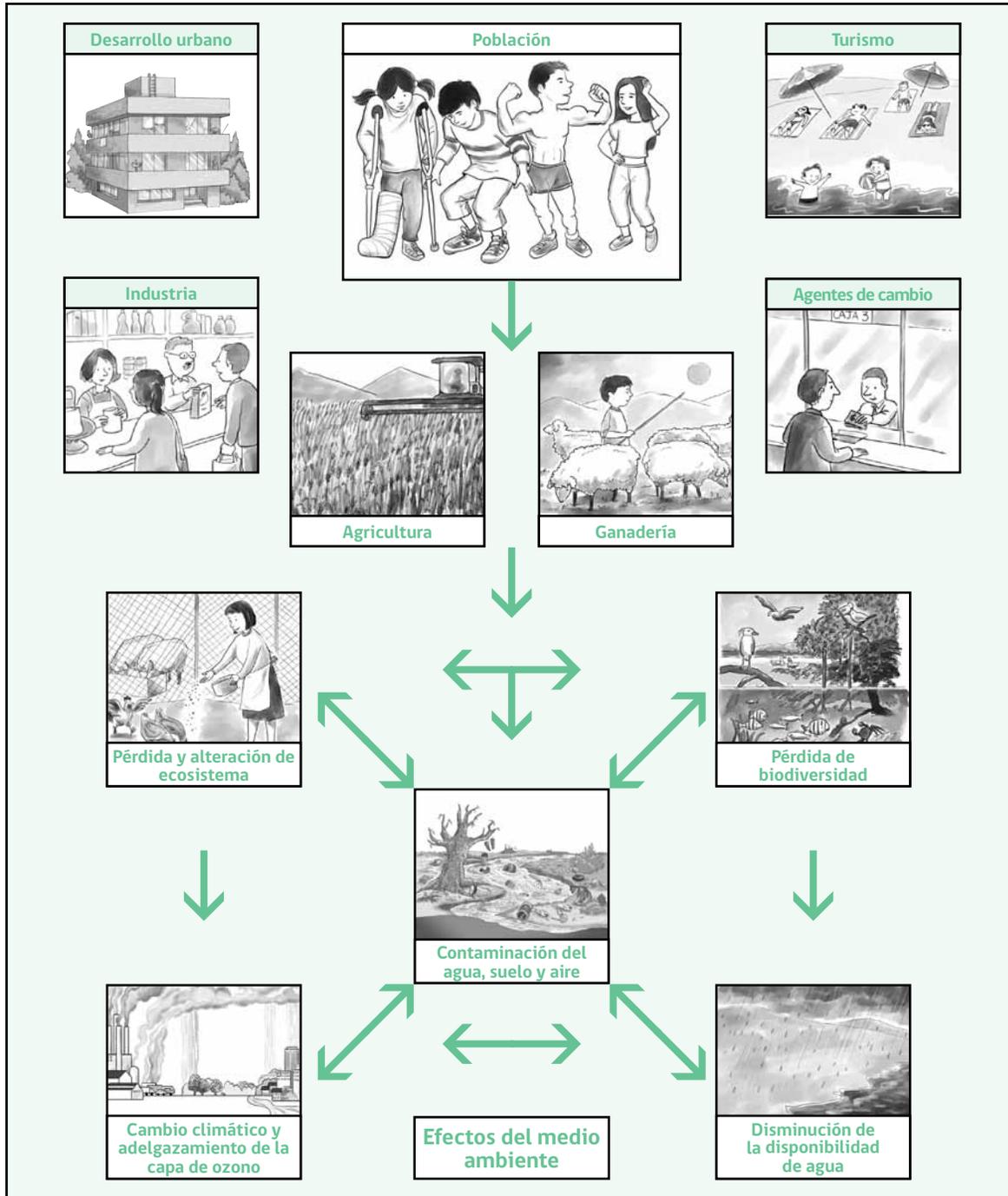
1

Modelo de cadena alimentaria



ACTIVIDAD 2

Impactos de las actividades de los seres humanos en el ambiente.



PRIMERA ETAPA

Cuadro de registro roles, tareas y materiales

Roles o cargos	Responsable	Actividad (Descripción)	Materiales
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Tipos de roles o cargos

- **Jefe de grupo**

Todas y todos cumplirán, de buena manera su función; lo que suceda es parte de su responsabilidad; también su tarea es ayudar a las y los integrantes. Otra tarea es verificar que las actividades se realicen en los plazos establecidos; es decir, se ajusten al tiempo asignado para su ejecución.

- **Secretario**

Se encarga de escribir los acuerdos y las decisiones que se tomen; también ayuda a la o el jefe de grupo, en sus tareas.

- **Ejecutor**

Su responsabilidad es participar en: I) las tareas específicas de planificación, II) en la búsqueda de información o materiales para las actividades que se presentarán, III) montar o armar las actividades, IV) recolección de papelógrafos, láminas, modelos, diagramas, que se hicieron en clases anteriores, V) otras relacionadas con la planificación o el montaje de la muestra.

- **Presentadores**

Estos alumnos o alumnas asumirán las tareas relacionadas con la realización de las actividades el día de la muestra; es decir, explicarán qué aprendieron, cómo lo aprendieron, para qué puede servir lo aprendido. Invitarán a las personas a visitar la muestra, a realizar las actividades (serán las guías y las visitas). Pueden tener otros cargos las y los integrantes del grupo asumirán este cargo o rol (se rotarán).



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile