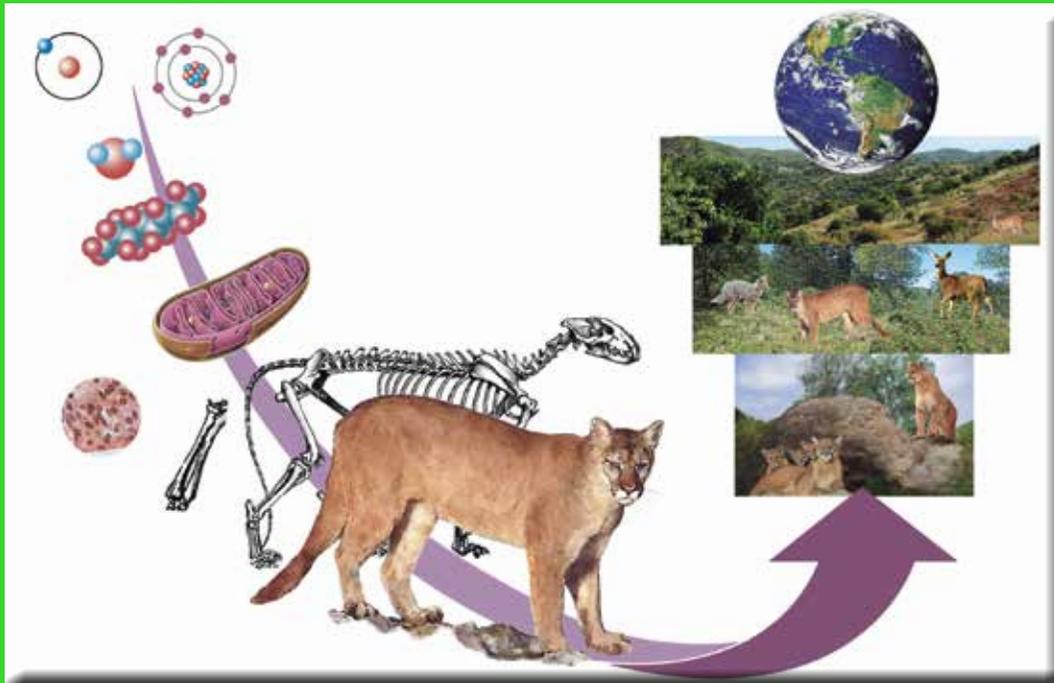




# MÓDULO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN ESCUELAS RURALES MULTIGRADO

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



CLASE **5**

CUADERNO DE TRABAJO

**Cuaderno de Trabajo, Clase 5, Módulo I, Estructura, funciones y relaciones de los organismos con su entorno**

**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**

Rafael Sáenz Herrera

**Ilustraciones**

Pilar Ortloff Ruiz-Clavijo  
Miguel Marfán Soza

Diciembre 2012



# Clase 5

# 1° Básico

En esta clase investigarán cómo están formadas las plantas.

## ACTIVIDAD 1

¿Planta o animal?

Encierra o marca con un  las plantas y con un  , los animales.



## ACTIVIDAD 2

<p>Haz un dibujo con todas las partes de una planta.</p>	<p>Dibuja aquí.</p>
<p>Compara tu dibujo con el que se presenta. ¿Qué partes de la planta dibujada, reconoces en la ilustración? Márcalas con un círculo. Dibuja un cuadrado en las partes que no están en tu dibujo.</p>	

¿Qué le faltaba a tu planta?

---



---



---

## ACTIVIDAD 3

Escuchen la lectura que hará la profesora o el profesor de la función de cada parte de una planta.

- Pídanle ayuda para completar el cuadro.
- En la primera columna, dibujen la parte de la planta (estructura) escrita; en la segunda columna, escriban la función (qué hace).

Parte de la planta (Estructura)	Qué hace (Función)
Hoja	
Tallo o tronco	
Raíz	

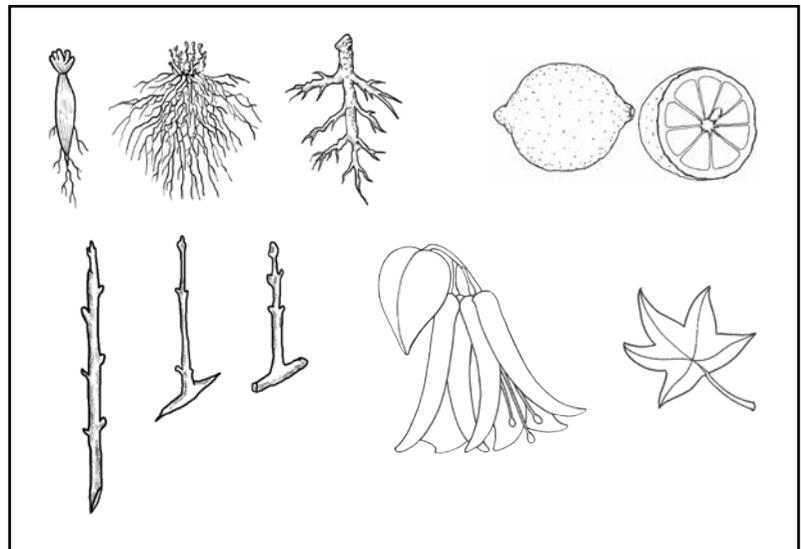
## ACTIVIDAD 4

Observa las imágenes.



Luego, pinta con color:

- rojo, la flor.
- verde, la hoja.
- café, las raíces.
- amarillo, la fruta.
- negro, los tallos.



## ACTIVIDAD 5

Esto lo harás en tu casa.

- Pregunta a tus familiares cuáles son las hojas que se usan como alimento, cuáles raíces son comestibles y si hay flores que se comen.
- Si puedes, lleva alguna de esas partes comestibles a la escuela y las muestras.
- Acuérdate de las respuestas que den y cuéntale a tus compañeros y compañeras en la próxima clase.



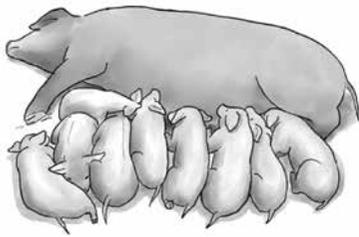
# Clase 5

# 2° Básico

En esta clase estudiarán las etapas en la vida de algunos animales.

## ACTIVIDAD 1

Observen los dibujos, lean las preguntas y piensen en las respuestas.



- ¿Cuáles son las etapas del ciclo de vida de los mamíferos que representan?

---



---

- Señalen y expliquen semejanzas y diferencias.

---



---

- Escriban una definición de ciclo de vida.

---



---

## ACTIVIDAD 2

Conversa con tus compañeros sobre lo que saben del ciclo de vida de las mariposas.

- Observen los dibujos de las etapas del ciclo de vida de la mariposa.
- Escuchen la información que dará la o el profesor.
- Expliquen cómo es el ciclo de vida de una mariposa.
- Recorten y peguen en la fila de abajo, ordenadamente, los dibujos de las etapas del ciclo de vida de la mariposa.

## ACTIVIDAD 3

Comparte con tus compañeras y compañeros lo que sabes del ciclo de vida de las aves.

- Lean, el siguiente texto.

Las aves se reproducen por huevos, por lo tanto son ovíparas y su ciclo de vida se inicia cuando la hembra pone los huevos fecundados en el nido y los incuba. Cuando han

pasado los días; por ejemplo, 21 días en el caso de la gallina, el polluelo sale del huevo, después de romperlo por un extremo con la ayuda de su pequeño pico.

Su madre le brinda protección y le enseña a alimentarse. El polluelo crece y se convierte en adulto, busca pareja y se reproduce, repitiéndose el ciclo.

- Comenten el texto.
- Piensen y escriban una respuesta para la pregunta, ¿cuáles son las etapas por las que pasa un ave?

---

---

- Dibujen un esquema circular del ciclo de vida de un ave. Incluyan los nombres de las etapas.

### Esquema circular



- Escriban, brevemente, las descripciones de las etapas consideradas. Agreguen más líneas, si es necesario.

---

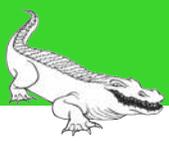
---

---

---

---

---



## ACTIVIDAD 4

Lean las preguntas, escuchen con atención la información que les entregará la o el profesor.

Lean la información en el texto de Ciencias y luego, piensen en las respuestas.

- ¿Cuáles son los cambios que han ocurrido en tu cuerpo desde que naciste?

---



---

- ¿Cuáles son los cambios que sucederán en tu cuerpo a medida que pase el tiempo?

---

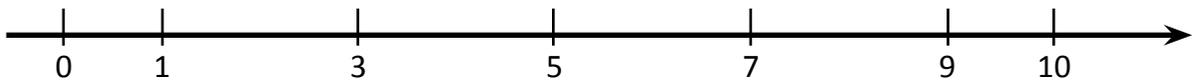


---

- ¿A qué edad un ser humano comienza a caminar, a hablar y a ser más independiente?

---

- Completa la línea de tiempo.



- Escribe en los cuadrados, las características de las edades. Puedes hacerlo en el cuaderno.

0	1	3	5	7	9	10
---	---	---	---	---	---	----

## ACTIVIDAD 5

Revisen lo aprendido y piensen en respuestas para estas preguntas.

- ¿Qué tienen en común el ciclo de vida de las aves y el de la mariposa? ¿En qué se diferencian?

---



---

- ¿Qué tienen en común el ciclo de vida de un gato con el de los seres humanos? Escribe tu explicación.

---



---

- ¿Cuáles son las diferencias y semejanzas de los ciclos de vida de los mamíferos y el de las aves? Escribe tu explicación.

---

---

- ¿Cómo defines ahora ciclo de vida?

---

---

- ¿En qué se parece o diferencia esta definición con la que diste al comienzo de la clase?

---

---

## ACTIVIDAD 6

- Investiga sobre los ciclos de vida de peces y reptiles.
- Elabora un resumen que incluya dibujos y diagramas circulares.
- Presenta tu investigación al curso (si es posible).





# Clase 5

# 3° Básico

En la clase anterior investigaron respecto del ciclo de vida de las plantas con flor. Dentro de este ciclo, el proceso de reproducción tiene gran importancia. Ahora, realizarán una investigación para responder a la pregunta, ¿cómo se reproducen las plantas con flores?

## ACTIVIDAD 1

En grupo, dibujen el ciclo de vida de la planta con flor, señalando las características de cada etapa.

- ¿En qué etapa se producen las flores?
- ¿Cómo son las flores por dentro? Dibujen una flor conocida, con todos los detalles que recuerden. Identifiquen en el dibujo las partes que la forman.
- ¿Cómo se reproducen las plantas?
- ¿Todas las plantas se reproducen igual? ¿En qué se basan para responder?
- ¿De dónde vienen los frutos y las semillas?
- ¿Qué les gustaría saber respecto de las flores y la reproducción de las plantas? Formulen una pregunta acerca de lo que quieren investigar. ¿Cómo podrían encontrar respuestas a la pregunta?

## ACTIVIDAD 2

### Identificando las estructuras de la flor

1. La profesora o profesor les entregará dos flores distintas y una lupa. Observen las flores con la lupa y describan cada ejemplar, a partir de sus características (color, forma, olor, tamaño, etc.). En un papelógrafo, dibujen las flores con todos los detalles. Pueden realizar dibujos de ellas, observadas desde distintos lados. Señalen las estructuras que reconocen.
2. Siguen las instrucciones que la o el profesor les dará para abrir la flor, sin romper sus estructuras internas. Observen estas estructuras y dibújenlas, en el mismo papelógrafo, con el máximo de detalles. Durante la observación, ¿surgen preguntas? Registren todas las preguntas que surjan, en el cuaderno, para buscar las respuestas.  
Compartan, dibujos y las preguntas. Registren lo nuevo para ustedes.
3. La profesora o profesor les facilitará un dibujo que representa una flor y sus principales estructuras.  
Junto con tus compañeras o compañeros, identifiquen en la flor las estructuras del dibujo. Luego, contrasten con los dibujos hechos en el papelógrafo, completen sus dibujos, identifiquen claramente cada estructura de la flor, escribiendo el nombre en los dibujos del papelógrafo.
4. En grupo, lean el siguiente texto.

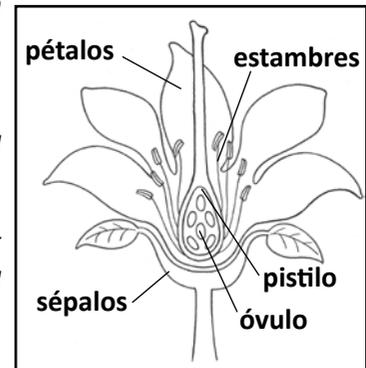
## Principales estructuras de la flor relacionadas con la reproducción de las plantas

### Órganos reproductores de la flor

**Los estambres:** son una especie de pelos muy finos, que en el extremo superior tienen una bolsita llena de granos de **polen**. Los granitos de polen salen en primavera.

**El pistilo:** dentro de esta estructura se encuentran los óvulos. Cuando el polen cae dentro del pistilo, se une al óvulo y forma una **semilla**.

De cada semilla sale una planta nueva. Cuando cae una semilla al suelo, si hay humedad y temperatura adecuadas, la semilla crece y da una nueva planta (germina).



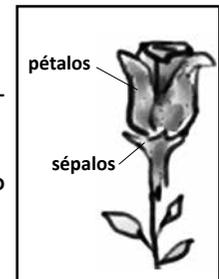
### Órganos protectores de la flor

**La corola:** es el conjunto de todos los **pétalos** de diferentes colores y aromas.

**El cáliz:** es el conjunto de **sépalos**, que son unas hojitas verdes que protegen los pétalos para que no caigan.

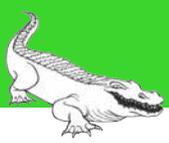
5. Después de la lectura, respondan.

- ¿Cuáles son las estructuras que participan directamente de la reproducción? ¿Qué características tienen?
- ¿Cómo es la corola? ¿Cuál podría ser la función que cumple la corola?
- ¿Qué son los sépalos? ¿Qué función cumplen?
- Copien en el cuaderno el siguiente cuadro; registren los dibujos de las estructuras, su descripción y la función que cumplen.



### Cuadro de registro 1. Descripción de las principales estructuras de la flor

Nombre de la estructura	Dibujo	Descripción	Función
Estambres			
Pistilo			
Corola			
Cáliz			

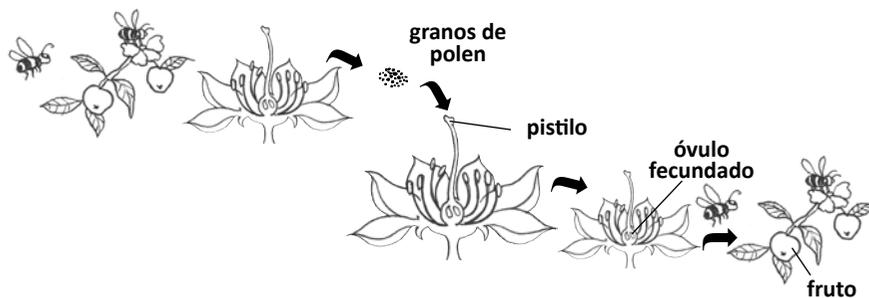


## ACTIVIDAD 3

### Frutos y semillas

1. En clases anteriores trabajaron con semillas, discute con tus compañeras o compañeros:
  - ¿cuál es la importancia de la semilla en el ciclo de vida de las plantas?
  - ¿dónde se encuentran las semillas en las plantas con flor?
  - ¿cuál es la importancia de la formación de los frutos, en el ciclo de vida de las plantas?
2. Lean el texto **Frutos y semillas** y observen atentamente las imágenes que se muestran.

*Los granos de polen caen al pistilo de la misma flor, una abeja o una mariposa los lleva al pistilo de otra flor.*



*El cáliz, la corola y los estambres se secan y el pistilo se transforma en el **fruto**.*

*Los frutos se forman a partir de las flores. Hay dos grandes grupos de frutos:*

- los carnosos que acumulan agua; por ejemplo, la uva, la naranja, la frutilla, etc.
- los secos que no acumulan agua; por ejemplo, la nuez, la almendra, la avellana, etc.

*Las semillas se forman, generalmente, en el interior del fruto. Algunos frutos, como el durazno o el damasco, tienen una semilla. Otros frutos, como las manzanas o las peras tienen varias semillas. Las semillas tienen una cubierta protectora que puede ser fina, como la de las arvejas o dura, como la de las pepas de sandías.*

3. Ahora, utilicen la información entregada para responder.

Describan cómo se forma el fruto. ¿Cuál es el rol de las abejas?

Surgen nuevas preguntas acerca de las semillas y los frutos. ¿Cómo podrían encontrar respuestas? Registren en el cuaderno.

## ACTIVIDAD 4

### La polinización

1. Discutan en grupo, ¿cómo creen que se forma la semilla? ¿Dónde se forma? Registren en el cuaderno lo que piensan.

## 2. Ahora, lean el texto **Polinización**.

Para que se lleve a cabo la reproducción de las plantas con flores, es necesario que el polen de los estambres llegue a los óvulos de los pistilos. El transporte del polen desde los estambres a los pistilos de las flores se llama polinización. La polinización puede realizarse de varias formas:

- **por el viento:** los granos de polen se desprenden de los estambres y son transportados por el viento hasta los pistilos. Así ocurre con el trigo, maíz y pino.
- **por insectos:** vuelan de flor en flor, transportando los granos de polen pegados a sus patas. Así ocurre con el rosal, manzano y amapola.
- **por otros animales:** algunas plantas son polinizadas por animales grandes como los pájaros o los murciélagos.

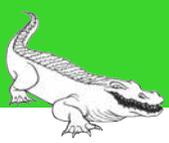
La unión del polen con los óvulos para formar la semilla se llama fecundación. Este proceso tiene lugar en varias etapas:

- a) se produce la polinización.
  - b) el grano de polen se deposita sobre el pistilo para luego llegar al óvulo.
  - c) el polen se une con el óvulo y se forma la semilla.
  - d) caen los pétalos y se marchitan el estigma y los estambres.
  - e) se forma el fruto, cuya principal función es proteger a las semillas durante su desarrollo.
- La información, ¿permite modificar las respuestas a las preguntas anteriores? ¿Cómo?
  - Describan, ahora, cómo se forma la semilla. ¿Dónde se forma? Revisen y analicen los dibujos hechos de las distintas partes de la flor. Identifiquen las estructuras donde se forma la semilla.
  - ¿Cuál es el rol del fruto en la formación de la semilla?
  - ¿Cómo se relaciona la polinización con el ciclo de vida de las plantas?

## ACTIVIDAD 5

Reflexionen, en grupo, lo realizado en esta clase y elaboren respuestas para las preguntas.

- ¿Cuál es el rol de los estambres y el pistilo en la polinización?
- ¿Cómo se pueden polinizar las flores?
- ¿Has encontrado respuesta a alguna de las preguntas que hicieron en esta clase? ¿Cuál? Expliquen.
- ¿Cómo podrían explicar lo que es la polinización a una o un estudiante que desconoce el significado?
- Compartan los dibujos y reflexionen. Registren aquello que consideren nuevo o que no observaron.



## ACTIVIDAD 6

### ¡Aplicando!

Escribe un cuento en el que intentes dar respuesta a una de las siguientes preguntas. ¡La que tú elijas!

- ¿Por qué los insectos andan de “flor en flor”?
- ¿Por qué las flores se visten de hermosos colores?

Comparte el cuento con tus compañeras y compañeros y luego, adjúntalo al libro de las plantas que estás elaborando.

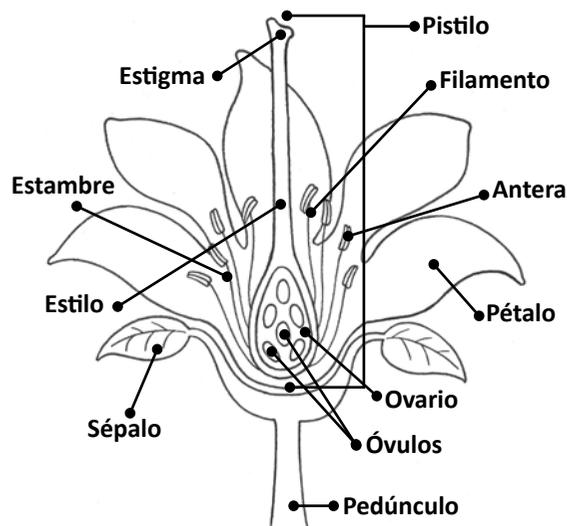
Continúa con el libro de las plantas. Elige 2 plantas autóctonas de Chile para investigar y completa las fichas correspondientes.

**Comparte con tus compañeras y compañeros las respuestas a las preguntas, ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve conocer sobre la reproducción de las plantas?**

## ANEXO 1

### ACTIVIDAD 2

#### Estructuras de una flor



En la clase anterior conocieron algunas relaciones entre los seres vivos en un ecosistema terrestre. En esta clase aplicarán estas relaciones entre los seres vivos, construyendo cadenas alimentarias.

## ACTIVIDAD 1

Lee las siguientes preguntas, piensa en las respuestas que puedes dar a cada una de ellas y discútelas con tus compañeras y compañeros de grupo.

- ¿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.
- ¿Qué te gustaría saber de los seres vivos que habitan en un ecosistema similar a tu región? Registra en el cuaderno las preguntas que quieras investigar y cómo puedes encontrar las respuestas.

## 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.



- Comparen ambos ecosistemas, ¿qué diferencias aprecian? ¿A qué atribuyen las diferencias? Expliquen.
  - ¿Cuáles son los seres vivos que pueden crecer y desarrollarse en cada uno de ellos? Escriban 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? Expliquen.
2. Lee y comenta con tus compañeras y compañeros el texto **“¿Cuáles son las relaciones que se establecen entre los seres vivos en un ecosistema?”**, que la profesora o profesor les facilitará.
  - Con esta información, clasifiquen los seres vivos de cada ecosistema en las siguientes categorías y señalen los criterios utilizados para hacerlo de esta manera:
    - herbívoros y carnívoros.
    - productores, consumidores primarios y consumidores secundarios.
  3. Escojan uno de los ecosistemas y representen sus relaciones alimentarias en una cadena.

## ACTIVIDAD 3

### El mundo acuático

1. En grupo, discutan:
  - ¿qué tipo de ecosistemas acuáticos hay en Chile y en la región?
  - ¿cuáles son los componentes abióticos? ¿Cuáles son los componentes bióticos? Elaboren un listado de seres vivos de esos ecosistemas.
2. La profesora o el profesor les entregará instrucciones para orientar la elaboración de un dibujo de un ecosistema acuático y les proporcionará papel Kraf, lápices grafito y de color.
3. Ahora, junto con tu grupo, dibujen y pinten un ecosistema acuático chileno, que incluya alguno de los organismos mencionados anteriormente. En el dibujo del ecosistema acuático incluyan, como mínimo, 4 animales y 3 plantas distintas.

## ACTIVIDAD 4

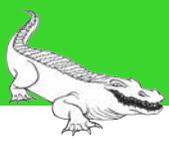
- Una vez terminado el dibujo, discute con tus compañeras y compañeros:
  - ¿de dónde obtienen su alimento las plantas en su ecosistema?
  - ¿hay algún ser vivo que coma estas plantas? ¿Cuál?
  - ¿hay algo en el exterior que el ecosistema necesite para funcionar? Expliquen.
- Comparen el ecosistema acuático 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? Expliquen.
- Expliquen en el dibujo cómo los seres humanos dependen del ecosistema.
- Construyan dos cadenas alimentarias, señalando el rol que cumple cada ser vivo. Presenten y expliquen sus esquemas a sus compañeras y compañeros.
- ¿Cómo explicarían 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.
- En grupo, investiguen sobre algunos peces y crustáceos? ¿Qué comen? ¿Dónde viven? ¿Quién se los come a ellos?



## ANEXO 2

### ACTIVIDAD 2

#### Ecosistemas terrestres chilenos

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

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

## ANEXO 3

### 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 las y 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).

**En la clase anterior identificaron la organización, estructura y función del Sistema digestivo, ahora aprenderán el camino que recorre el aire en el cuerpo y de lo que ocurre con el aire en el cuerpo, para poder comprender por qué es tan importante la función que cumple el sistema respiratorio en el organismo.**

## ACTIVIDAD 1

Lee con atención cada pregunta, piensa en una respuesta para ellas y luego discútelas con tus compañeras y compañeros de grupo.

- ¿Para qué creen que el ser humano respira?
- ¿Qué piensan que ocurre al interior del organismo, con el aire que se respira?
- ¿Qué tiene el aire que es tan importante en la respiración?
- ¿Cómo llegará a los músculos el oxígeno presente en el aire? Expliquen sus ideas.

## ACTIVIDAD 2

1. Solicita los siguientes materiales para el grupo: set de imágenes de los órganos del cuerpo humano, tijeras y pegamento.
2. Piensa en el aire que respiran en este momento, ¿cuál será su recorrido al interior del cuerpo? Escribe la secuencia en el cuaderno de Ciencias. ¡Puedes dibujar si quieres!
3. Del set de imágenes de órganos del cuerpo humano (Anexo 1), al final del Cuaderno de trabajo, recorta aquellos que estimes corresponden al Sistema respiratorio.
4. Construye, en el cuaderno de Ciencias, un modelo del Sistema respiratorio según como crean que es.
5. Rotula el modelo y si quieres ¡puedes pintar!
6. Una vez terminado el modelo del Sistema respiratorio, solicita a la profesora o profesor, la lámina que representa al Sistema respiratorio humano.
7. Compara el modelo construido por cada una o uno, con la lámina entregada por la profesora o profesor, piensen en lo observado y respondan las preguntas:
  - ¿hubo órganos que faltaron o sobraron?
  - ¿en qué se parece el modelo propuesto por cada uno y el entregado por la profesora o profesor?
  - ¿cómo se diferencian ambos modelos?



## ACTIVIDAD 3

1. En esta actividad medirán (con una huincha de medir), en sus cuerpos, la amplitud que alcanza la caja torácica, en los movimientos de inhalación (**inspiración**) y de exhalación (**expiración**).

¿Qué representa cada uno de estos movimientos respiratorios?

2. Copien en el cuaderno el **Cuadro de registro 1** y anoten sus medidas.

	Amplitud de la caja torácica [cm] inspirando	Amplitud de la caja torácica [cm] exhalando	¿Qué cambios se registran?
Alumno 1			
Alumno 2			
Alumno 3			
Alumno 4			

- ¿Qué pueden concluir con estos datos? Regístrenlos en el cuaderno de Ciencias.
- Comuniquen las conclusiones a sus compañeras y compañeros.

## ACTIVIDAD 4

1. Pidan a la profesora o profesor los siguientes materiales para el grupo: 2 globos, 1 botella de plástico, elásticos, bombillas (plásticas), cinta adhesiva, plasticina y tijeras.
2. Con estos materiales construyan un modelo de la respiración mecánica. Sigán atentamente las instrucciones:
  - a) corten la parte inferior de la botella plástica (observen la **figura 1**). Tengan cuidado de no herirse.
  - b) tomen la bombilla e introduzcan la punta dentro de un globo, como muestra la **figura 2** y asegúrenla con cinta adhesiva alrededor, para que no entre ni salga aire.
  - c) introduzcan la bombilla con el globo, por la base recortada de la botella y sáquenla por la boca de la botella (el globo debe quedar en el centro de la botella).
  - d) introduzcan el extremo de la bombilla, que no está unido al globo, por el agujero de la tapa de la botella y sellen la unión con plastilina para que no se escape aire. Luego, tapen bien la botella.
  - e) corten el otro globo con la tijera desde la boca hasta el fondo y despliéguenlo sobre la mesa. Corten la parte más estrecha (área de la entrada) y elimínenla.

- f) extiendan el globo cortado y colóquenlo en la parte inferior de la botella, como ilustra la **figura 3**; asegúrenlo con un elástico. El globo debe quedar estirado.



Figura 1



Figura 2



Figura 3

- g) tiren hacia abajo el pedazo de globo que pegaron. ¿Qué sucede?
- h) empujen hacia adentro de la botella, el pedazo de globo. ¿Qué ocurre?
- i) ¿cómo se representa el inspirar (inhalar) y espirar (exhalar), según el modelo? Dibujen ambos situaciones.
- j) ¿cuál es la importancia de estos dos procesos para el cuerpo?
- k) ¿cómo es el aire que se inspira, comparado con el espirado?
- l) el aire inspirado, ¿cambia dentro del cuerpo?

## ACTIVIDAD 5

En grupo, analicen y discutan resultados obtenidos en las actividades realizadas, luego construyan respuestas de la manera más completa posible.

- ¿Qué entienden por “caja torácica”?
- ¿Cómo podrían explicar el procedimiento médico llamado “ventilación mecánica”?
- ¿Cuál es el rol o función que cumplen las fosas nasales en la respiración?
- ¿Por cuál o cuáles estructuras u órganos pasa el aire inhalado, antes de llegar a los pulmones?
- ¿Cuál es la importancia de los pulmones en el proceso respiratorio del ser humano?
- ¿Cómo se relaciona el Sistema circulatorio – Sistema respiratorio y la energía para el cuerpo?

## ACTIVIDAD 6

### ¡Aplicando!

Con lo que sabes del Sistema respiratorio, explica por qué en ausencia de aire, la vida es imposible para los seres humanos.

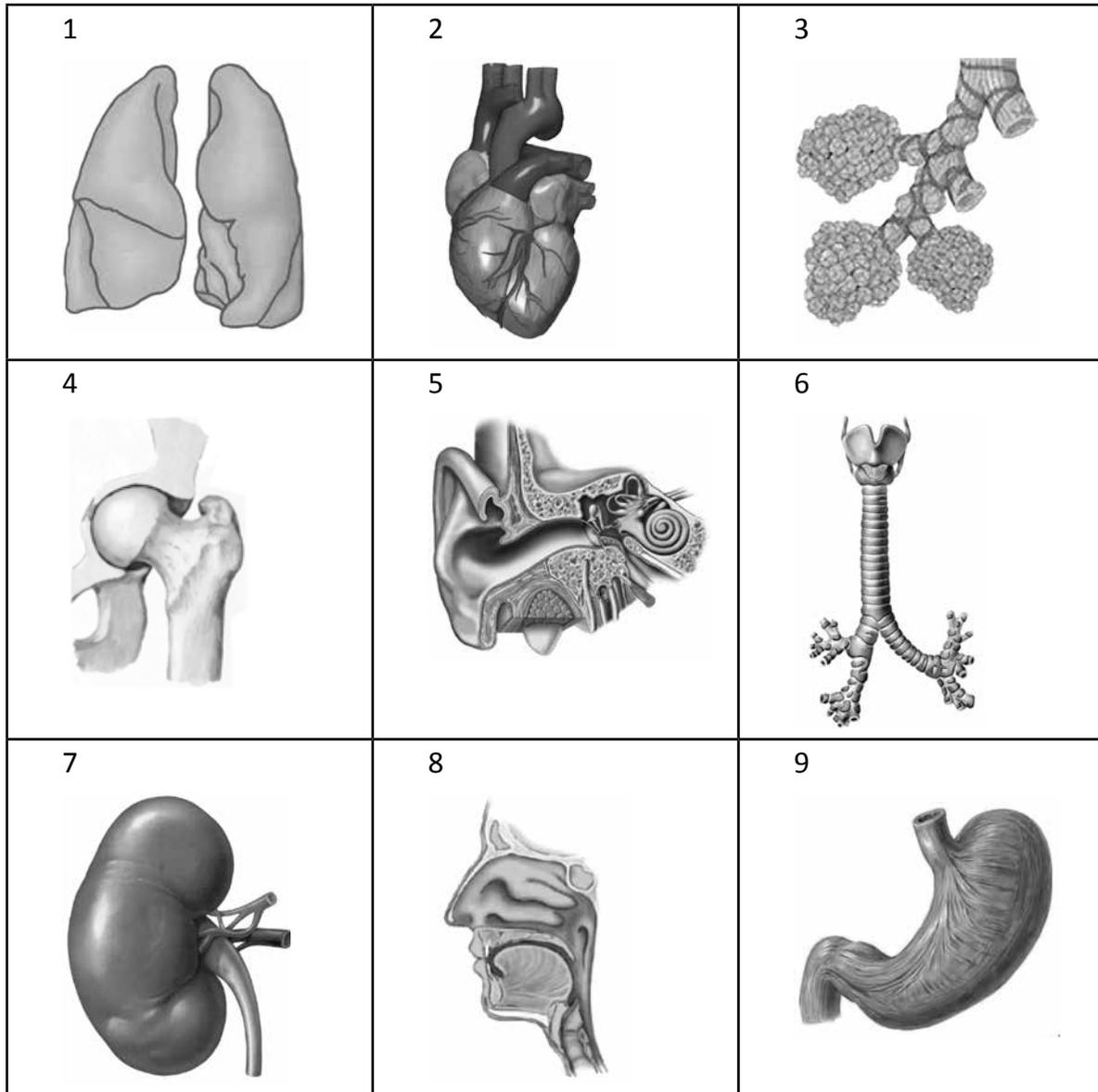
**Comparte con tus compañerps y compañeros las respuestas a las preguntas: ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve comprender la función que cumple el sistema respiratorio en el organismo?**



## ANEXO 1

### ACTIVIDAD 2

Set de imágenes de órganos del cuerpo humano (para recortar).



## ANEXO 2

### ACTIVIDAD 2

Lámina del Sistema respiratorio humano

<http://www.ecociencia.cl/articulos/respiracion.htm#sistresp>

[http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/9600917/\\_Sabes-Como-Funciona-Nuestro-Aparato-Respiratorio\\_.html](http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/9600917/_Sabes-Como-Funciona-Nuestro-Aparato-Respiratorio_.html)

Ahora que ya saben cómo son las interacciones que se producen en un ecosistema, podrán poner en práctica lo aprendido en la clase anterior, para responder la pregunta, ¿quién se come a quién? Recuerden continuar con las observaciones del terrario y registrarlas en el cuadro correspondiente.

## ACTIVIDAD 1

En grupo, piensen y discutan las respuestas para estas preguntas.

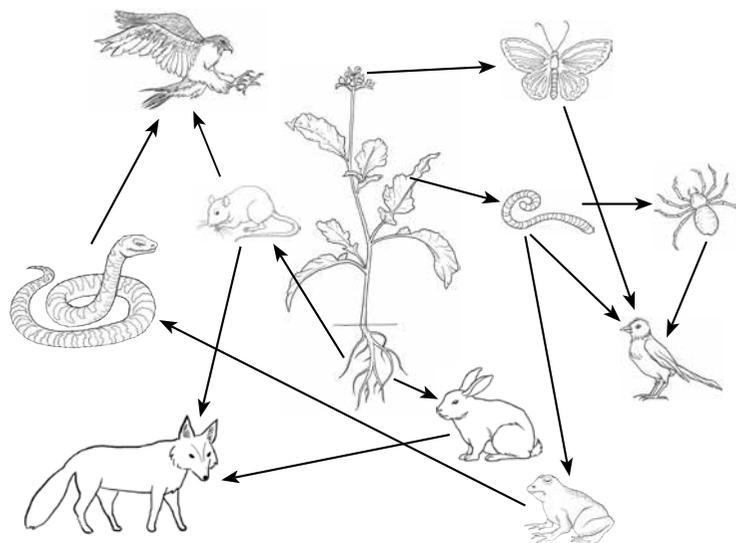
- ¿Qué entienden por cadena alimentaria? Escriban un ejemplo.
- ¿Son lo mismo cadena alimentaria y red trófica? ¿Por qué?
- ¿Por qué son importantes las plantas en las cadenas y redes tróficas?
- ¿Qué ocurre con la energía en una red trófica?
- ¿Qué significan las flechas en un esquema de cadena alimentaria? ¿Y en una red trófica?
- ¿Cómo afecta a las redes tróficas, la forma como satisfacen sus necesidades vitales los seres humanos?
- ¿Qué les gustaría saber acerca de los efectos que provocan las acciones de los seres humanos sobre las redes tróficas de la región? ¿Cómo podrían encontrar respuestas?
- Registren las respuestas en el cuaderno.

## ACTIVIDAD 2

### ¿Quién se come a quién?

Observen atentamente la siguiente imagen; piensen y discutan, en grupo, las respuestas a las preguntas.

Red o cadena trófica





- ¿Cómo obtiene el lobo, la energía necesaria para realizar sus funciones vitales? Expliquen.
- ¿Qué puede suceder con esta red trófica, si desaparecen los conejos? Expliquen.
- ¿Cuál es la cadena trófica más larga que encontraron? ¿Cuántos eslabones o niveles posee? Anótenla en el cuaderno de Ciencias.
- Anoten los herbívoros y los carnívoros presentes en la trama (red) alimentaria.
- Entre los carnívoros, ¿cuáles actúan como consumidores secundarios y terciarios, en la misma trama?
- ¿Existe algún consumidor omnívoro en esta trama alimentaria? ¿Cuál?
- ¿Dónde ubicarían a los descomponedores? ¿Cuál es la función que cumplen en la trama alimentaria?
- ¿Dónde ubicarían al ser humano en esta red?
- ¿Qué creen que sucedería con esta trama trófica, si desapareciera el productor? Explicar.
- El problema, ¿podría afectar a otras redes tróficas de un ecosistema? Explicar.
- ¿Han observado un problema similar al planteado en redes tróficas de la región?
- ¿Qué ejemplo pueden mencionar? Dibujen el esquema de esa red trófica, de manera similar a la figura anterior.
- ¿Existen diferencias cómo los depredadores satisfacen sus necesidades vitales y la forma cómo lo realizan los seres humanos? ¿Por qué?

## ACTIVIDAD 3

### Juego del hábitat

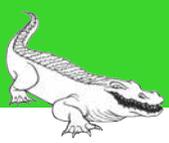
1. Esta actividad la realizarán en forma grupal, guiados por la o el profesor.
2. Lean las instrucciones para realizar la actividad “El juego del hábitat”.
  - a) Escojan un animal sujeto del juego. Por ejemplo: huemules o pájaros carpinteros de cabeza colorada o algún animal típico de la región donde está la escuela.
  - b) La profesora o profesor les asignará el rol que representarán en el juego: pueden ser parte de una población del animal elegido o ser una parte del hábitat de ese animal; es decir, qué parte de los cuatro elementos básicos del hábitat para sobrevivir. Deben tener claro qué come el animal seleccionado y dónde vive.
  - c) Se puede jugar al aire libre en el patio o cancha de básquetbol o fútbol. Marcarán el campo de juego, trazando dos líneas paralelas, con quince a veinte metros entre las dos.
  - d) Los representantes de la población de animales se sitúan detrás de una línea y los que representan el hábitat, detrás de la otra línea, en el lado opuesto de la cancha.

- e) Revisen los cuatro elementos de un hábitat y los representantes se ponen de acuerdo, con un gesto, para asumir cada una de las necesidades básicas. Por ejemplo, para significar refugio, las y los alumnos podrían poner las manos por encima de la cabeza, como un techo. ¡No olviden o confundan lo que significa cada gesto!
- f) El juego se realizará en varias rondas.
- g) Para comenzar, los animales y el hábitat miran hacia afuera del lugar del juego; es decir, dando sus espaldas al otro grupo. Cada animal escoge una de las cuatro necesidades para pedir durante esa ronda y escoge el gesto que representa la necesidad. Cada alumna o alumno del hábitat hace el gesto correspondiente al elemento que eligió representar. Ninguno de los dos puede cambiar su gesto después que lo eligió.
- h) Hagan sus gestos, y cuenten “uno”, “dos”, “tres”. Al llegar a tres, todos se dan vuelta para ver al otro grupo, viendo por primera vez el gesto de cada uno. Cuando un animal ve a un “elemento del hábitat” que está haciendo el mismo gesto que él, deberá correr hacia la o el compañero y pillarlo para satisfacer su necesidad. Entonces lo lleva detrás de la línea de los animales. Esto quiere decir que el animal ha podido satisfacer sus necesidades básicas y reproducirse; por lo tanto, ahora hay dos animales donde hubo uno.

**Nota**

*Si hay dos animales que ocupan el mismo hábitat, el que llega primero lleva y el segundo tiene que buscar otro. Los que representan las distintas versiones del hábitat no se deben mover hasta que un animal lo lleve. Si nadie llega, la o el compañero se queda en la misma condición para la próxima ronda.*

- i) Las y los representantes de los animales que no pudieron satisfacer sus necesidades, por no encontrar el elemento del hábitat que buscaban, mueren y se transforman en hábitat. Así, en cada ronda cambia el número de las y los representantes que son animales y de los que son hábitat.
  - j) Luego, al empezar otra vuelta, pueden elegir otro gesto; o sea, pueden escoger ser otro tipo de elemento del hábitat, siempre dándose las espaldas para no ver los gestos, antes de empezar el juego.
  - k) Durante cada ronda, anoten el número de animales que sobrevivió, para que cuando termine el juego, puedan conversar sobre los cambios de la población y la relación con el hábitat disponible.
3. En un papelógrafo, hagan una lista de las necesidades vitales de los seres humanos, cuya satisfacción permite sobrevivir. Discutan en grupo:
- ¿todas son necesidades vitales?
  - ¿cuáles son los elementos esenciales del medio, necesarios para la sobrevivencia; es decir, para satisfacer las necesidades vitales?
4. Antes de iniciar el juego, aclaren todas las dudas con la o el profesor. Cuando estén seguros de haber entendido cómo jugar, den inicio al juego.



## ACTIVIDAD 4

1. Una vez finalizado el juego, ordenen y completen sus registros para dar inicio a la discusión y reflexión, a partir de los resultados obtenidos, con las y los compañeros, guiados por la o el profesor.
  - ¿Qué pasó cuando quedaban pocos animales y había abundantes recursos en su hábitat?
  - ¿Qué pasó con los animales cuando no había suficientes recursos en su hábitat?
  - ¿Cómo influyen los seres humanos en los elementos del hábitat de un animal, en los siguientes casos?
    - Con la agricultura.
    - Con la introducción de especies exóticas.
    - Con el uso de pesticidas.
    - Con el ruido.
  - ¿Cuáles son los eventos naturales que afectan a las poblaciones de los animales?
  - Algunos de los elementos del hábitat, ¿son más importantes que otros? ¿Por qué?
  - Elaboren un gráfico que muestre las fluctuaciones de la población de una ronda a otra.
  - ¿Cómo satisfacen sus necesidades vitales los seres humanos? Escriban un listado de actividades que realizan los seres humanos.
  - ¿Cómo clasifican estas actividades? ¿Qué criterio utilizarían?
  - Dibujen el hábitat completo del animal representado en el juego, otros seres vivos con los que se relaciona y los cuatro elementos esenciales. ¿Cuál es la trama trófica que pueden establecer? Representenla con un esquema.
  - ¿Existen diferencias en la forma cómo los depredadores satisfacen sus necesidades vitales y cómo lo hacen los seres humanos? ¿Por qué? ¿Cómo afectan a las tramas tróficas del ambiente?
2. Después de la discusión y reflexión, revisen sus respuestas y modifíquenlas en los aspectos no considerados.

## ACTIVIDAD 5

### ¡Aplicando!

- Recopila información en diferentes fuentes, acerca de la influencia de los seres humanos, sobre las tramas tróficas de tu región, en su búsqueda de elementos para satisfacer sus necesidades vitales.

**Escribe respuestas para esta pregunta y comunícalas al curso, ¿qué fue lo más importante que aprendí hoy? Lo utilizaré para...**

# ANEXO 1

## ACTIVIDAD 3

### El juego del hábitat (Instrucciones para la o el profesor).

1. Pida a las y los alumnos que hagan una lista, en un papelógrafo, de objetos que se necesitan para sobrevivir. Insista en que distinguan entre las necesidades y los “lujos”.
2. Pregunte si pueden identificar los cuatro elementos esenciales para la sobrevivencia (agua, alimento, refugio y territorio).
3. Pida que escojan un animal como sujeto del juego. Por ejemplo: huemules o pájaros carpinteros de cabeza colorada o algún animal típico de la región donde está la escuela.
4. Una cuarta parte de las y los alumnos representan una población de ese animal, los demás encarnarán una parte del hábitat del animal; o sea, serán los cuatro elementos básicos del hábitat para sobrevivir. Repase, con el curso qué come el animal seleccionado y dónde vive.
5. Pueden jugar al aire libre o dentro de la sala. Marque el campo de juego, trazando dos líneas paralelas, con quince a veinte metros entre las dos.
6. Los animales (una cuarta parte del curso si es posible), se ubican detrás de una línea; las y los alumnos que representan el hábitat, detrás de la otra, en el lado opuesto de la cancha.
7. Repase los cuatro elementos de un hábitat y pida a las y los alumnos que se pongan de acuerdo en un gesto, para representar cada una de las necesidades básicas. Por ejemplo, para significar refugio, podrían poner las manos por encima de la cabeza, como un techo.
8. El juego se realizará en varias rondas.
9. Para comenzar, los animales y el hábitat miran hacia afuera dando sus espaldas al otro grupo. Cada animal escoge una de las cuatro necesidades durante esa ronda y hace el gesto que representa esa necesidad o elemento. Cada alumna o alumno del hábitat hace el gesto correspondiente al elemento que eligió representar. Ninguno de los dos puede cambiar su gesto, después que lo eligió.
10. Pida a las y los alumnos hacer sus gestos y contar, “uno”, “dos”, “tres”. Al llegar a tres, se dan vuelta hacia el otro grupo, viendo por primera vez el gesto que hace cada uno. Cuando un animal ve a un “elemento del hábitat” haciendo el mismo gesto que él, deberá correr hacia ella o él y pillarlo para satisfacer su necesidad. Entonces lo lleva atrás de la línea de los animales. Esto quiere decir que el animal satisfizo sus necesidades básicas y puede reproducirse; por lo tanto, ahora hay dos animales donde hubo uno.

**Nota:** si hay dos animales que ocupan el mismo hábitat, el que llega primero lo lleva y el segundo, tiene que buscar otro. Los que representan las distintas versiones del hábitat no se deben mover hasta que un animal llegue a buscarlos. Si nadie llega, ese alumno o alumna se queda en la misma condición hasta la próxima ronda.



11. Las y los alumnos animales que no pudieron satisfacer sus necesidades, por no encontrar el elemento del hábitat que buscaban, mueren y se transforman en hábitat. Así, en cada ronda cambia el número de las y los alumnos que son animales y hábitat.
12. Luego empieza otra vuelta donde eligen otro gesto; o sea, pueden escoger ser otro tipo de elemento del hábitat, siempre de espaldas.
13. Durante cada ronda, anote el número de animales que sobrevivió, para que más adelante converse sobre los cambios de la población y la relación con el hábitat disponible. Por ejemplo, destaque el hecho que cuando hay muchos recursos (en el caso del juego partes de un hábitat), existen muchos animales, porque todos pueden comer, vivir y reproducirse. Pero cuando hay demasiados animales, no quedan bastantes recursos y la población disminuye. En todos los ecosistemas existe esa competencia entre los animales, pero se mantiene el equilibrio.
14. Terminado el juego, converse sobre las siguientes preguntas con las y los alumnos, si lo estima necesario.
  - ¿Qué pasó cuando quedaban pocos animales y abundantes recursos en su hábitat?
  - ¿Qué pasó con los animales cuando no había suficientes recursos en su hábitat? (Algunos se murieron).
  - ¿Cómo influyen los seres humanos en los elementos del hábitat de un animal en los casos de la agricultura, con la introducción de especies exóticas, con el uso de pesticidas, con el ruido?
  - ¿Qué eventos (fenómenos) naturales pueden afectar a las poblaciones de animales?
  - ¿Es alguno de los elementos del hábitat más importante que los otros?
  - Pida que hagan un gráfico, con las fluctuaciones de población de una ronda a otra.
  - ¿Existen diferencias en la forma cómo los depredadores satisfacen sus necesidades vitales y cómo lo hacen los seres humanos? ¿Por qué?
15. Cada alumna o alumno explica lo que es el hábitat, sus cuatro elementos y da un ejemplo, con palabras o con un dibujo, del hábitat completo de algún animal.



Ministerio de  
Educación

Gobierno de Chile



4000264