Unidad de Escuelas y Docencia Instituto Milenio BASE
Actividad: “Banquete Antártico”

Edad/Nivel recomendado: 5to básico a 2do medio

Duración - Preparación: 20 minutos para imprimir y cortar tarjetas
Duración– Ejecución: 50-60 minutos

Objetivo:

- *Describir cómo viven y se relacionan los diferentes organismos en la Antártica para analizar el impacto en las cadenas alimenticias si uno o más organismos desaparecieran de ella.*

Materiales:

(Por grupo de 3 a 4 estudiantes)
- Tarjetas de cadena alimentaria Antártica
- Hoja de block o cartulina
- Plumones de pizarra
- Cinta adhesiva

Contexto:

Todos los animales deben comer otros organismos para obtener la energía necesaria para procesos como el crecimiento celular, la reproducción, el movimiento y la respiración. Esto se puede representar mediante una cadena alimenticia simple con flechas que conectan los organismos. Las flechas muestran la dirección de la transferencia de energía, comenzando desde el sol para luego ir de un ser vivo a otro.

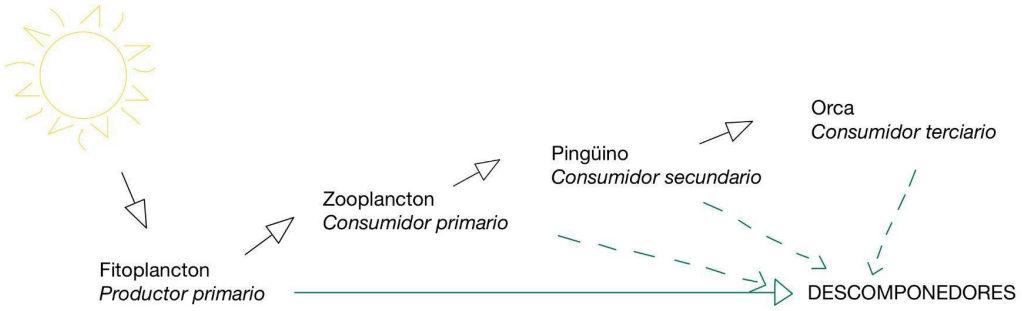


Figura 1. Cadena alimenticia marina simple

• Los productores se encuentran en la parte inferior de la cadena alimenticia. Utilizan la energía del sol, el agua y el dióxido de carbono para crecer. La mayoría de los productores en tierra son plantas, mientras que en el océano, la mayoría son fitoplancton, comúnmente conocido como algas.

• Los consumidores primarios (herbívoros) son animales que obtienen su energía comiendo productores.

• Los consumidores secundarios (carnívoros) obtienen su energía comiendo principalmente carne de otros animales.

• Los consumidores terciarios (depredadores superiores) son carnívoros en la parte superior de la cadena alimenticia. Generalmente, cuando son adultos**,** ningún otro animal los depreda.

• Los descomponedores como las bacterias y los hongos también son una parte importante de todos los ecosistemas. Cuando un organismo que no es devorado muere, su cuerpo es descompuesto por los descomponedores y los nutrientes resultantes, tales como carbono, nitrógeno y otros elementos, se reciclan en el ecosistema.

La mayoría de los animales depredan más de un sólo organismo y al mismo tiempo, son depredados por más de un organismo. Esto da como resultado una red alimenticia, una relación de alimentación compleja que interconecta a todos los organismos de una comunidad. Al entender cómo se organiza una red alimenticia, es más fácil entender qué organismos tienen interacciones más fuertes dentro de la comunidad.

Instrucciones:

1. Repasar los conceptos de cadenas alimenticias y redes alimenticias con los estudiantes.

2. Dividirlos en grupos y entregar a cada grupo un juego de tarjetas de redes alimenticias.

3. Decirles que construyan una cadena alimenticia usando la información de las tarjetas. Deben comenzar con los productores y trabajar hasta el consumidor superior. Recuérdales que estudien cuidadosamente la relación entre cada organismo.

4. Cuando estén satisfechos con la ubicación de los organismos, deben asegurar su red alimenticia en la cartulina con cinta adhesiva y dibujar las flechas que muestran la dirección del flujo de energía.

5. A continuación, jugarán un juego de redes alimenticias con otro equipo para ver qué tan bien entienden las relaciones alimentarias de la comunidad. Dar las siguientes instrucciones:

a. El propósito del juego es romper la red alimenticia de tus oponentes eliminando tantas cartas como sea posible de su red en tres turnos.

b. En este juego, no se puede eliminar al productor primario, solo a los consumidores.

c. Comienza el juego eliminando un organismo de la red alimentaria de tus oponentes. Tu grupo conservará la tarjeta y discutan lo que le sucede a la red alimentaria cuando se elimina ese organismo. Si hay animales que se alimentan sólo del organismo que eliminaste (es decir, no tienen otra fuente de alimento), también puedes tomar esa tarjeta.

d. El otro equipo luego quita una o más tarjetas de su red alimenticia.

e. El equipo ganador es el que obtiene la mayor cantidad de cartas de sus oponentes en tres turnos.

Discusión

1. **¿Qué organismo representado en esta red alimentaria es un productor? ¿De dónde obtienen los productores su energía?**
(Las algas son los principales productores en esta red alimenticia y obtienen su energía del sol por el proceso de fotosíntesis.)

2. **¿Qué organismos en esta red alimentaria son consumidores primarios? ¿Cuál es el principal consumidor y por qué?**
(El kril es el consumidor primario ya que se alimentan de los productores primarios [algas]). Los principales consumidores en la red antártica son las orcas y las focas leopardo. Estos animales son carnívoros; se les considera grandes consumidores porque no tienen depredadores naturales aparte de los humanos).

3. **¿Cómo crees que el kril diminuto proporciona suficiente energía para sustentar a las ballenas?**
(El kril se encuentra en grandes enjambres y es una fuente de alimento rica en grasas. ¡Un solo enjambre de krill puede pesar más de una tonelada!

4. **¿Qué pasaría si el kril desapareciera del ecosistema?**
(El krill es una especie de presa clave para muchos animales como las ballenas, los pingüinos y las focas cangrejeras. Otros animales dependen indirectamente de ellos. Por ejemplo, las focas y los pingüinos se alimentan de peces que se alimentan de kril. Sin kril, la población de muchos organismos disminuiría rápidamente).

5. **¿Qué organismos tienen las dietas más selectivas? ¿Puede ser esto una ventaja o una desventaja?**
(Los organismos antárticos con las dietas más selectivas son las focas cangrejeras y los peces; ambos se alimentan principalmente de kril. Esto puede ser una desventaja. Si solo se alimentan de un organismo, se verán afectados si sus presas disminuyen en número).

Vocabulario:

- Organismos
- Depredadores
- Redes tróficas o redes alimenticias
- Productores
- Consumidores primarios, secundarios y terciarios

Conexión Currículo :

OA 04 Biología I° MEDIO

Investigar y explicar cómo se organizan e interactúan los seres vivos en diversos ecosistemas, a partir de ejemplos de Chile, considerando: Los niveles de organización de los seres vivos (como organismo, población, comunidad, ecosistema). Las interacciones biológicas (como depredación, competencia, comensalismo, mutualismo, parasitismo).

Extensiones/Adaptaciones:

1. Se puede adaptar la actividad en formato online; tanto para clases híbridas, a distancia, o simplemente para proyectarla frente a la clase para que todo el curso participe en el siguiente enlace: Banquete Antártico

2. Se puede extender esta actividad etiquetando a los productores y consumidores primarios, secundarios y terciarios, además de incluir el factor humano. Los estudiantes analizan la función de los humanos en la red alimenticia. Esto puede ser un enlace para conectarlo con el cambio climático y cómo la función antropogénica ha contribuído.

3. Dentro de los mismos grupos, pueden investigar otros organismos que viven en la Antártica, agregarlos a la red y explicar su implicancia en esta al resto del curso.

Links/Recursos:

FOCA LEOPARDO

Comen una gran variedad de organismos como kril, peces, pingüinos y focas cangrejeras juveniles.

PINGÜINO

Hay 8 tipos de pingüinos en Antártica o en la cercanía. La mayoría se alimenta de kril y peces.

ORCA

Se alimentan de pingüinos, peces y algunas focas. También pueden alimentarse de otras especies de ballena como la jorobada juvenil.

KRILL

El krill se alimenta de alga microscópica

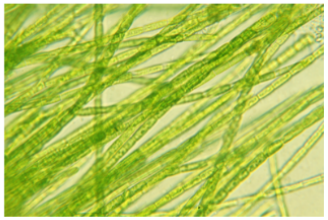
PEZ ANTÁRTICO

Muchas especies de peces en Antártica se alimentan de kril

FOCA CANGREJERA

Las focas cangrejeras se alimentan de kril, ¡no de cangrejos!

ALGA



Las algas convierten la energía solar en energía química

BALLENA JOROBADA

Las ballenas jorobadas se alimentan de kril y peces pequeños

PETREL ANTÁRTICO

El petrel antártico come kril, calamar y peces pequeños