ACTIVIDAD 2 Ecosistemas Marinos

OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad utiliza una variedad de organismos para modelar las redes tróficas, o relaciones alimenticias, que se encuentran en las áreas polares, templadas, y subtropicales (latitudes bajas) en las Américas. Se les presentan a los estudiantes tres grupos de organismos. Cada grupo representa una región geográfica a través de las Américas: ártico, templado y subtropical. Los estudiantes deben encontrar las interconexiones entre los organismos a medida que van formando tres redes tróficas diferentes.

Tiempo: 30 min.

Ballena de Groenlandia con el Ocean Watch *de fondo.*
© David Thoreson Images

CONCEPTOS EN LA ACTIVIDAD

- La biodiversidad es un término científico que indica la variedad de vida en un ecosistema dado.
- Una red trófica es un mapa de las relaciones alimenticias de las poblaciones de organismos dentro de un ecosistema.
- La bioacumulación es un incremento en la concentración de una sustancia en los organismos vivos en el proceso de consumir aire contaminado, agua, alimento, etc.

OBJECTIVOS DE APRENDIZAJE

- Los visitantes identificarán los organismos presentes en los ecosistemas marinos alrededor de las Américas y examinarán las relaciones alimenticias entre estas poblaciones de organismos.
- Los visitantes explorarán la naturaleza interconectada de una red trófica y discutirán cómo los cambios en una población pueden afectar el ecosistema en su totalidad.
- Los visitantes observarán la bioacumulación de toxinas en las poblaciones presentes en las redes tróficas a través de las Américas.

ESTÁNDARES Y PRINCIPIOS

U.S.: 6.4, 6.5, 12.8
Canadá: 306-1, 306-2, 306-3, 210-12
Conocimiento sobre el Océano: 5d

PREPARACIÓN PREVIA

Suministros que requieren uno o más días de preparación

- Ninguno

Materiales difíciles de obtener

- Animales de peluche confeccionados con respeto al medioambiente (o fotos laminadas)

NORMAS DE SEGURIDAD

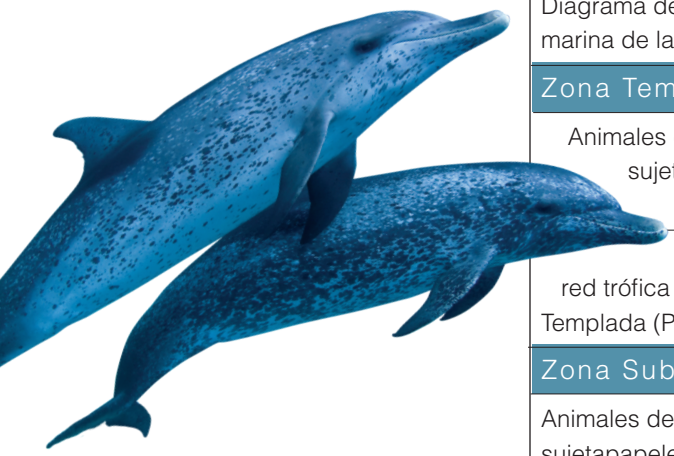
Seguridad de los Visitantes

Nota cómo los visitantes operan los sujetapapeles. Los dedos pequeños pueden pellizcarse.

RESUMEN DE SUMINISTROS

Los siguientes suministros se necesitan en cualquier versión (polar, templado, subtropical) de esta actividad:

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Tapete	Pequeño, azul	3 tapetes, 1 tapete/Zona
Fotografía de fitoplancton	Laminada	3, 1 fotografía/Zona
Fotografía de zooplancton	Laminada	3, 1 fotografía/Zona
Arena en un recipiente pequeño con un sujetapapel pegado a la tapa	Representa los nutrientes en el suelo marino	3, 1 fotografía/Zona
Cinta de tela gruesa	Dos o tres de tamaño diferente, dependiendo del tamaño de los animales de peluche	60, 20/Zona
Sujetapapeles	Grande	3 cajas, 1 caja/Zona
Círculos de fieltro	½" diámetro	60, 20/Zona
Zona Ártica:		
Animales de peluche, con sujetapapeles cosidos sobre ellos	Fitoplancton, zooplancton (krill), bacalao ártico, foca/morsa, oso polar, narval	1 de cada especie
Diagrama de la red trófica marina de la Zona Ártica	Laminada	1
Zona Templada:		
Animales de peluche, con sujetapapeles cosidos sobre ellos	Fitoplancton, zooplancton (krill), salmón, arenque, orca, ballena gris, foca de puerto	1 de cada especie
Diagrama de la red trófica marina de la Zona Templada (Pacífico Noroeste)	Laminada	1
Zona Subtropical:		
Animales de peluche, con sujetapapeles cosidos sobre ellos	Fitoplancton, zooplancton (krill), arenque, macarela o jurel, calamar, delfín, orca, tiburón	1 de cada especie
Diagrama de la red trófica marina de la Zona Templada (Pacífico Noroeste)	Laminada	1



PROCESO Y PROCEDIMIENTO

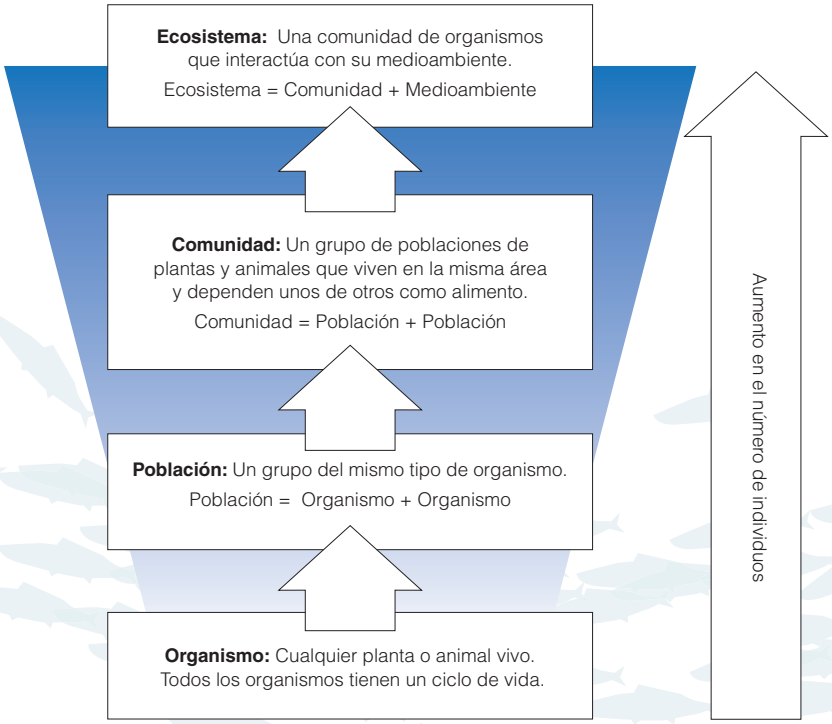
Montaje:

1. Coloca los animales de peluche y plantas sobre un tapete.

Procedimiento:

1. Pregunta a los visitantes: **¿Qué tienen en común todos estos animales?**
2. Invita a los visitantes a que levanten uno de los animales de peluche o una de las plantas.
   - **¿Qué otro organismo depende de este animal o planta para su alimento?** Conecta estos dos animales con una cinta.
3. Continúa haciendo la red trófica. Pregunta a los visitantes:
   - **¿Hay otros organismos que dependen de este animal?** ¿Qué come este animal? Conecta con una cinta cada relación.
4. Explica que lo que han hecho es una red trófica, la cual muestra todas las conexiones entre plantas y animales en un ecosistema. La biodiversidad indica la variedad de vida en un ecosistema. Mientras más especies y más conexiones existan, más saludable es el ecosistema.
5. Pide a los visitantes que levanten el animal de peluche con el que empezaron, que lo levanten del suelo o de la mesa.
   - **¿Qué le sucede a los otros animales?** (*Fueron afectados*).
   - **Si este animal desapareciera del ecosistema** [desconecta la(s) cinta(s) que estaban conectadas con él] **¿Qué le pasaría a los otros animales?** ¿Se pueden hacer nuevas conexiones?
   - **¿Qué otras cosas podrían comer los organismos en la red trófica?** En un ecosistema saludable con muchas conexiones, si se pierde una especie, el ecosistema en conjunto puede sobrevivir dado a la gran biodiversidad.
6. Repite este proceso con la red trófica de los dos ecosistemas restantes.

Una trama alimenticia muestra las relaciones alimenticias entre las poblaciones.



EXTENSIONES

Derecha: La bioacumulación de contaminantes puede ocurrir cuando las especies en un nivel más alto en la cadena alimenticia se alimentan de especies contaminadas. Esto puedo ocurrir tanto en cadenas alimenticias terrestres, marinas, como entre ellas.

Discute sobre la Bioacumulación

1. **¿Qué tipo de cosas pueden perturbar a un ecosistema marino?** Encauza la discusión hacia el tema de la contaminación. ¿Qué tipo de contaminación puede haber en un ecosistema marino?
2. **Imaginemos que cierta contaminación llegó al agua y partes del suelo marino se contaminaron con metales pesados.** Coloca algunos puntos rojos sobre el suelo marino. **¿Es esto peligroso para los organismos que viven en el mar? ¿Nos afecta a todos?**
3. **¿Qué piensas que sucedería si el zooplancton se contaminara al comer… y que luego al zooplancton se lo comiera un arenque (junto con esos metales pesados atrapados en la grasa del arenque)… qué más resultaría afectado?** *Guía a los visitantes a través de la red trófica, comentando sobre cómo los metales pesados se mueven a través de la red trófica y se acumulan en el organismo más grande – la orca.*

NOTAS AUXILIARES

- Nota si los visitantes están prestando atención y cuál es su lenguaje corporal. Sé flexible en caso de que necesites adaptar la duración/contenido de la presentación de acuerdo al público (Regla general, para la duración: 1 min/año de edad)
- Utiliza una mezcla de lenguaje concreto y analogías en tus explicaciones.