

Encima de la Pirámide

Introducción

La supervivencia de comunidades biológicas origina en las interacciones complejas entre sus miembros. Lo mas miembros en una comunidad y las mas complejas sus interacciones, la mas estable será la comunidad. Por el otro lado, sistemas sencillos o sistemas de pocos miembros o interacciones se caen más fácilmente. Ecólogos estudian los redes de relaciones entre de organismos en sistemas vivos.

Es importante para entender que las actividades de cada miembro de una comunidad afectan todos los otros miembros. La axioma de física, “Por cada acción hay una reacción igual al contrario,” aplica en biología, también. Como en física, si hay una cantidad mas grande de objetos en un sistema, la reacción se distribuye entre una cantidad mas grande de efectos mas pequeños. En un ejemplo clásico, zorros árticos se reproducen rápidamente cuando hay muchas liebres árticas. Cuando tan muchos zorros comen la mayoría de las liebres, la población de zorros disminuye igualmente rápido. Sin embargo, en el ecosistema del jaguar, si una especie de su presa va a ser raro el jaguar puede cambiar a otro tipo de presa porque hay más diversidad y estabilidad en esa comunidad.

Un otro concepto importante es que relaciones ecológicas aparecen mas como pirámides que cadenas. Puede existir diversidad en los tipos de miembros de la comunidad y la cantidad de miembros es más grande a la base de la pirámide. A la base hay los componentes inorgánicos que no cambian esencialmente, por lo menos del perspectiva de los miembros vivos. El nivel segundo consiste de los productores. Esos son las plantas verdes que convierten bióxido de carbono y la energía del sol en moléculas que son útiles para provisiones energéticas de las mismas y otros organismos. Reciclan oxígeno a la atmósfera, también. Descomponedores ayudan en derrumbar residuos y los cuerpos de consumidores en componentes útiles para los productores. Siguiendo los productores es el nivel primer de consumidores que comen las plantas verdes. Después, van a ser presas para los consumidores más altos en la pirámide. En cada nivel trófico más alto en el sistema hay menos individuos. Encima de todo está el depredador del ápice, lo más raro de todo. Esa especie sea una especie clave: la una cuya abundancia indica el estado de salud de la comunidad.

Esta actividad se diseña para pasar un tiempo ruidoso y divertido y en lo que los estudiantes ejercitan sus capacidades de coordinación física mientras descubren que hay consecuencias de cada acción, también. Deben presentarse oportunidades de descubrir que en algunas veces cambios son inevitables. Pero, en tomar opciones con cuidado se permiten hacer cambios en sistemas y pueden acomodarse para sobrevivir.

OBJETIVOS:

- 1) Establecer el concepto de la pirámide ecológica, con sus componentes no vivos a la base. **Productores, consumidores y descomponedores** construyen niveles tróficos y avanzan a un depredador al ápice de la pirámide.
- 2) Descubrir la interdependencia de todos los miembros de cada comunidad.
- 3) Desarrollar capacidades de coordinación física.

MATERIALES:

- 1) Cuadros que representan ejemplos de componentes no vivos, plantas, **Descomponedores, productores, descomponedores, productores, presa y depredadores** de una comunidad. Estos se pueden descargar del Archivos Imprimibles pagina del sitio web del Jaguar SSP[®].
- 2) “Tarjetas de circunstancia” en colores negro/blanco, con cuadros y descripciones de las situaciones que causen la eliminación de un componente o especie de la pirámide. Se pueden buscar en Archivos Imprimibles, también. Se imprimen cuatro en una pagina, por eso debe desmontarlos con tijeras. Con laminación son mas duraderos, pero no es requerido.
- 3) Veintiuno latas vacíos de uno galón (~4 litros). No se suministran con el modulo pero se obtengan de la cafetería de la escuela o un restaurante. Ten cuidado de limpiarlas y eliminar todas los bordes afilados antes de utilizarlas para este actividad..

ACTIVIDAD:

- 1) Adjunta cada cuadro a una lata para representar un componente de la pirámide. (Como una actividad adicional, provea versiones in negro y blanco a los estudiantes. Les instruye colorar los cuadros y entonces puede utilizar los mejores ejemplos para construir la pirámide.)

Guía los participantes a través de un proceso de identificación y descripción de cada componente en relación a la actividad:

SOL: El recurso primario de energía para todos los organismos vivos en el mundo.

SUELO: El recurso de componentes físicos y químicos para plantas, y el habitat de muchas de los **descomponedores**, también.

AGUA: Un componente esencial para vivir, como medio de trasladar provisiones entrantes y de residuos salientes; y como un componente básico de todas las células vivas.

TIEMPO: Un agente de cambios en el **medio ambiente** físico, y un medio por lo que el agua se provee a una comunidad viva.

ESPACIO: El área cerca y/o la **geografía** en lo que viven organismos. En este caso, el cuadro es un **mapa** del alcance del jaguar antes de 1900.

PASTO: La forma dominante y multicelular de plantas en **pastizales** y marismas. Utilizan luz de sol y recursos no vivos, y son **productores** en la comunidad viva.

ARBOL: La forma dominante y multicelular de plantas en **selvas** o pantanos. Utilizan luz de sol y recursos no vivos, y son **productores** in la comunidad viva.

CACTUS: Una forma representante de plantas multicelulares en el desierto. Utilizan luz de sol y recursos no vivos, y son **productores** in la comunidad viva.

HONGO: Un miembro multicelular del un reino taxonómico que normalmente invade los cuerpos de otros organismos (vivo o muerto) para incorporar sus recursos de energía y materiales para su propio uso. Un hongo se llama un **descomponedor** en la comunidad viva.

LOMBRIZ: Un **animal** invertebrado que reestructura y enriquece el suelo por su propio actividad biológico y movimiento. La lombriz se considera un **descomponedor** en esta comunidad viva.

MILPIES: Un **animal** invertebrado que consume y derrumba materiales de plantas y animales descomponidos en la superficie del suelo. El milpiés se considera un **descomponedor** en la comunidad viva.

BACTERIA: Miembros de un reino taxonómico celular que se encuentran en todo el mundo. Bacteria tienen papeles importantes dentro de y como los **descomponedores** de plantas y **animales** muertos.

TORTUGA o CAREY: Un reptil acuático o marino cuyo concha de hueso es un medio primario de defensa contra **depredadores**. Es un **consumidor** en la comunidad viva.

Jaguars tienen una capacidad fuerte para nadar y poseen el poder de dientes y mandíbulas para penetrar conchas de careyes.

ARMADILLO: Un pequeño **mamífero** insectívoro que va a ser **presa** para jaguares. Es un **consumidor** en la comunidad viva.

CAPIBARA: Un roedor acuático que se encuentra en y cerca de rios, lagos y humedales en Mesoamérica y mucho de Suramérica. Es el roedor mas grande y una **presa** favorita de jaguares. Es un **consumidor** de plantas acuáticas.

ZOPILOTE: Un ave que come los cuerpos de **animales** muertos, que incluir partes no comidos de las **presas** del jaguar. Es un **consumidor** in la comunidad viva.

INSECTOS: Probablemente la forma dominante de vida animal en el mundo. Sean los **consumidores** primarios de plantas, herbívoros y **depredadores**.

JAGUAR: El **depredador** encima de la pirámide de este comunidad ecológica. Es el gato más grande de las Americas. Mientras tiene un papel notable en las culturas de gentes en su alcance, la supervivencia del jaguar se amenaza por actividad humano. Es un **consumidor** en la comunidad viva.

- 2) Asiste los estudiantes en construir la pirámide, utilizando la tabla siguiente como un patrón. Suelo, árboles y agua son repetidos en sus niveles solamente para balancear la cantidad de componentes en la pirámide.

JAGUAR							Consumidor-depredador
ZOPILOTE	INSECTOS						Consumidor
TORTUGA/ CAREY	ARMADILLO	CAPIBARA					Consumidor-presa
HONGO	LOMBRIZ	MILPIES	BACTERIA				Descomponedor
PASTO	ARBOL	CACTUS	ARBOL	PASTO			Productor
SOL	SUELO	AGUA	TIEMPO	ESPACIO	AGUA		No vivo

- 3) Muestre la interdependencia de todos los componentes de la pirámide por medio de ayudar los estudiantes en quitar con cuidado solteros “bloques.” Desordene las Tarjetas de Situación y le pide un estudiante para seleccionar uno. Después de leer la situación descrito en la tarjeta a la clase, (e.g. “Una inundación les fuerza los armadillos moverse a tierra mas alta.”) les pide los estudiantes quitar el bloque con la imagen del animal mencionado en la Tarjeta de Situación. Le pide otro estudiante seleccionar una tarjeta adicional para repetir el proceso. ¿Cuantos bloques se pueden quitar antes de caerse la pirámide? ¿Descubren los estudiantes que el **depredador** mas alto puede ser un **especie clave** porque frecuentemente es la primer desaparecer cuando sufre la comunidad?
- 4) Para una actividad adicional y para reforzar el conocimiento descubierto cuando se construyó pirámide, cubre la etiqueta escrita en cada imagen y entonces utilice las imágenes como una señal en practicar la ortografía. Otra sugerencia es aprender las traducciones de las palabras entre de Español al Ingles.