

LECCIÓN 1: COMPRENDER LOS ECOSISTEMAS DE LAS SELVAS TROPICALES

Resumen del plan de lección

En esta lección, los estudiantes investigarán cómo interactúan las especies de la selva tropical a través del mutualismo, el comensalismo, la depredación, la competencia y el camuflaje. Analizarán ejemplos reales, construirán una red trófica de la selva y explorarán el papel fundamental de las especies clave para mantener el equilibrio del ecosistema. Mediante gráficos e ilustraciones, combinarán habilidades matemáticas y artísticas para comprender mejor la complejidad de la biodiversidad de la selva tropical y por qué la protección de estos sistemas es vital para la estabilidad ecológica.

Materiales educativos

- **Videos:** «Especies clave y equilibrio del ecosistema»; «Interacciones en la selva tropical»
- **Hoja de trabajo:** Interacciones en la selva tropical (identifica ejemplos de mutualismo, depredación, camuflaje y más)
- **Cuestionario:** Define los tipos de interacción e identifícalos en nuevos escenarios.
- **Relación con las matemáticas:** Representación gráfica de la red alimentaria
- **Vinculación artística:** El desafío del camuflaje
- **Preguntas para el debate en clase:**
 - ¿Por qué son tan importantes las especies clave?
 - ¿Qué otras relaciones existen entre animales y plantas?

HOJA DE TRABAJO: Interacciones en la selva tropical



Nombre: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Lee las definiciones de cada tipo de interacción. Luego, lee los escenarios de animales de la selva tropical que aparecen a continuación y decide qué tipo de interacción representan. Escribe el término correcto junto a cada escenario.

Mutualismo

Ambas especies se benefician de la interacción.

Camuflaje

Un organismo se mimetiza con su entorno para evitar a los depredadores o para acechar a sus presas.

Adaptación defensiva

Características o comportamientos que protegen a un organismo de ser devorado.

Comensalismo

Una de las especies se beneficia de la interacción, mientras que la otra no se ve ni beneficiada ni perjudicada.

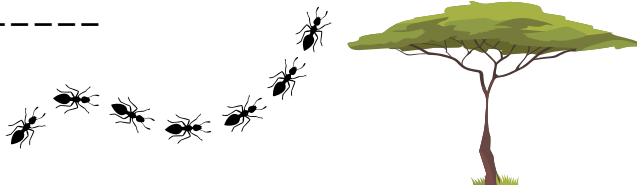
Depredación

Una especie caza y se come a otra.

Árbol de acacia y hormigas

Pequeñas hormigas viven dentro de las espinas de los árboles de acacia. Las hormigas obtienen alimento y refugio, a la vez que protegen al árbol de otros insectos e incluso de animales grandes que intentan comerse sus hojas.

→ Tipo de interacción: _____



Jaguar y capibara

El jaguar acecha a un capibara a la orilla del río. Se abalanza sobre él y lo atrapa para alimentarse.

→ Tipo de interacción: _____



Insectos de las hojas

Un insecto hoja descansa sobre la rama de un árbol. Su cuerpo se parece exactamente a una hoja verde, lo que lo hace casi invisible para depredadores como las aves.

→ Tipo de interacción: _____



Orquídea en un árbol

Una orquídea crece en lo alto de un árbol de la selva tropical. Utiliza el árbol como soporte para alcanzar la luz del sol, pero no le causa ningún daño.

→ Tipo de interacción: _____



Pereza y algas

Las algas verdes crecen en el pelaje del perezoso. Las algas encuentran un lugar seguro donde vivir, mientras que el perezoso se beneficia del camuflaje, ya que su pelaje verdoso le ayuda a mimetizarse con los árboles.

→ Tipo de interacción: _____



Hormigas legionarias y otros animales

Un enjambre de hormigas legionarias arrasa con todo a su paso. Las aves y los pequeños mamíferos siguen al enjambre para atrapar a los insectos que intentan escapar de las hormigas.

→ Tipo de interacción: _____



Águila arpía y mono

Un águila arpía sobrevuela las copas de los árboles y divisa un mono aullador. El águila se abalanza sobre él y lo captura para alimentarse.

→ Tipo de interacción: _____



Rana dardo venenosa y depredador

Un depredador intenta comerse una rana dardo venenosa de colores brillantes. La piel tóxica de la rana hace que el depredador la escupa y aprenda a evitarla en el futuro.

→ Tipo de interacción: _____



HOJA DE TRABAJO: CLAVE DE RESPUESTAS



Escenarios y respuestas correctas

Hormigas y árboles de acacia

Las hormigas viven dentro de las espinas huecas del árbol de acacia y lo protegen de los herbívoros. A cambio, el árbol les proporciona alimento y refugio.

✓ Mutualismo

Jaguar y capibara

Un jaguar acecha a un capibara cerca de un río y lo ataca para alimentarse.

✓ Depredación

Insectos de las hojas

Un insecto hoja descansa entre las hojas de los árboles, su cuerpo se camufla perfectamente con el follaje para que los depredadores no puedan detectarlo.

✓ Camuflaje

Pereza y algas

Las algas crecen en el pelaje de un perezoso. Las algas obtienen un hábitat seguro, mientras que el perezoso consigue camuflaje al volverse verde.

✓ Mutualismo

Hormigas legionarias y otros animales

Las hormigas legionarias arrasan el bosque. Las aves y los mamíferos las siguen para atrapar los insectos que huyen de ellas.

✓ Comensalismo (los animales se benefician, las hormigas no se ven afectadas)

Águila arpía y mono

Un águila arpía se abalanza desde la copa de los árboles y captura a un mono aullador.

✓ Depredación

Rana dardo venenosa y depredador

Un depredador intenta comerse una rana dardo venenosa de colores brillantes, pero la escupe debido a la toxicidad de su piel.

✓ Adaptación defensiva

HOJA DE TRABAJO: Preguntas para la visualización de videos



Nombre: _____ Fecha: _____

Responda mientras ve los videos o después de verlos.

Mutualismo:

¿Qué dos especies colaboran en una relación de mutualismo?

¿Cómo se beneficia cada especie de esta colaboración?

Depredación:

¿Qué animal es el principal depredador de la selva tropical?

¿Por qué es importante la depredación para mantener el equilibrio del ecosistema?

Camuflaje:

Da un ejemplo de un animal que utilice el camuflaje.



¿Por qué el camuflaje ayuda tanto a los depredadores como a las presas?

Especies clave:

¿Qué es una especie clave?

Menciona un animal clave y una planta clave de la selva tropical.

¿Qué pasaría si desaparecieran?

CUESTIONARIO: Interacciones en la selva tropical



Parte A – Definiciones (opción múltiple) Elija la definición correcta para cada término.

El mutualismo es cuando:

- a) Una especie caza y come a otra
- b) Una especie se beneficia, la otra no se ve afectada
- c) Ambas especies se benefician de la interacción
- d) Un organismo se mimetiza con su entorno

La depredación se produce cuando:

- a) Ambas especies se benefician
- b) Una especie se beneficia, la otra no se ve afectada
- c) Una especie caza y come a otra
- d) Una especie se esconde de otra

El camuflaje es cuando:

- a) Un organismo se mimetiza con su entorno para esconderse o cazar.
- b) Ambas especies se benefician.
- c) Una especie caza a otra.
- d) Una especie se beneficia, la otra no se ve afectada.

La adaptación defensiva significa:

- a) Rasgos o comportamientos que protegen a un organismo de los depredadores
- b) Ambas especies se benefician
- c) Un organismo se esconde camuflándose
- d) Una especie caza a otra

El comensalismo se produce cuando:

- a) Ambas especies se benefician
- b) Una especie se beneficia, la otra no se ve afectada
- c) Una especie caza a otra
- d) Una especie se esconde de otra

CUESTIONARIO: Interacciones en la selva tropical



Parte B: Escenarios (emparejamiento) Relaciona cada escenario con el tipo de interacción correcto.

Los insectos defoliadores se esconden entre las hojas para evitar a los depredadores.

RESPUESTA_____

Los jaguares cazan capibaras para alimentarse.

RESPUESTA_____

Las hormigas cortadoras de hojas se alimentan de hongos, y los hongos proporcionan alimento a las hormigas.

RESPUESTA_____

Las orquídeas crecen en los árboles de la selva tropical, obteniendo acceso a la luz solar mientras el árbol no se ve afectado.

RESPUESTA_____

Las ranas venenosas tienen toxinas en la piel para mantener alejados a los depredadores.

RESPUESTA_____

Banco de respuestas:

Mutualismo

Depredación

Camuflaje

comensalismo

Adaptación defensiva

CUESTIONARIO: CLAVE DE RESPUESTAS



Parte A

- C
- C
- A
- A
- B

Parte B

- 6. Camuflaje
- 7. Depredación
- 8. Mutualismo
- 9. Comensalismo
- 10. Adaptación defensiva

RELACIÓN CON LAS MATEMÁTICAS

Gráficos de la red alimentaria



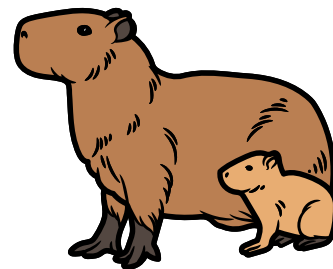
Instrucciones:

Proporcione a los estudiantes una red alimentaria simplificada que incluya jaguares, capibaras, insectos, hormigas cortadoras de hojas, hongos, orquídeas y especies clave (como los árboles de nuez de Brasil).

Pida a los estudiantes que:

- Cuenta cuántas conexiones directas tiene cada organismo (grado de interacción).
- Graficar los niveles tróficos (productores, herbívoros, carnívoros, descomponedores).
- Crea un gráfico de barras que muestre el número de especies en cada nivel trófico.

Extensión opcional: Pida a los estudiantes que eliminen las especies clave de la red y que vuelvan a graficar cuántas conexiones se pierden.



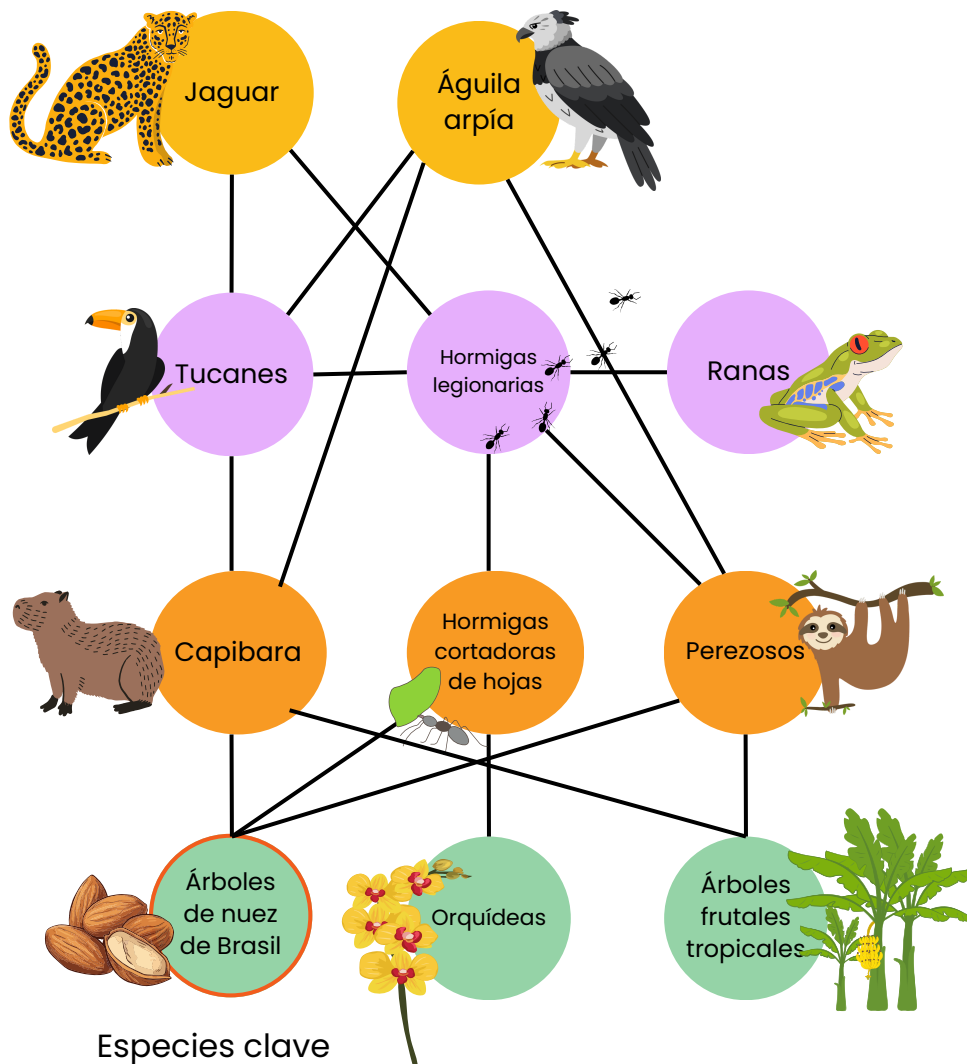
RELACIÓN CON LAS MATEMÁTICAS

Gráficos de la red alimentaria



Descomponedores

Hongos (las hormigas cortadoras de hojas cultivan hongos; también descomponen la materia muerta)
Escarabajos



Consumidores terciarios (superdepredadores)

Jaguar (caza capibaras, perezosos, jabalíes)
Águila arpía (caza monos, perezosos, aves)

Consumidores secundarios (omnívoros/carnívoros)

Tucanes (comen fruta, huevos, insectos)
Hormigas legionarias (comen insectos, animales pequeños)
Ranas (comen insectos)

Consumidores primarios (herbívoros)

Capibara (come hierbas, plantas acuáticas, frutas)
Hormigas cortadoras de hojas (recolectan hojas para obtener hongos)
Perezosos (comen hojas)

Productores (plantas)

Árbol de la nuez de Brasil (especie clave)
Orquídeas
Árboles frutales tropicales

ACTIVIDAD RELACIONADA CON LAS MATEMÁTICAS (PARA PROFESORES)



Ejemplos de conexiones en la red alimentaria

- Árbol de la nuez de Brasil → agutíes, monos, insectos (consumidores primarios).
- Orquídeas/árboles frutales → tucanes, capibaras, perezosos.
- Carpincho → jaguar (depredación).
- Perezosos → Águila arpía, jaguar.
- Hormigas cortadoras de hojas → transportan hojas → hongo (mutualismo).
- Hongo → alimenta a las hormigas; descompone la materia orgánica.
- Las hormigas legionarias se alimentan de insectos, ranas y, a veces, pequeños mamíferos.
- Tucanes → comen insectos, huevos, fruta → son presa del águila arpía.
- Las ranas comen insectos, que a su vez son devorados por serpientes, tucanes y jaguares (indirectamente).
- Jaguar → superdepredador, se alimenta de capibaras, perezosos y jabalíes.
- Águila arpía → depredador alfa, se alimenta de monos, perezosos y tucanes.
- Descomponedores (hongos, escarabajos) → reciclan los nutrientes y los devuelven al suelo para los productores.

Niveles tróficos correctos

- Productores: Nuez de Brasil, orquídeas, árboles frutales.
- Consumidores primarios: Capibara, hormigas cortadoras de hojas, perezosos.
- Consumidores secundarios: ranas, hormigas legionarias, tucanes.
- Consumidores terciarios: Jaguar, águila arpía.
- Descomponedores: Hongos, escarabajos.



Gráficos esperados

Productores: 3

Consumidores primarios: 3

Consumidores secundarios: 3

Consumidores terciarios: 2

Descomponedores: 2

Respuesta de extensión

Eliminar el árbol de la nuez de Brasil → los agutíes y los monos pierden una fuente de alimento → menos dispersores de semillas → otras plantas disminuyen → los jaguares y las águilas pierden presas → colapso del equilibrio del ecosistema.

VÍNCULO ARTÍSTICO



Desafío de camuflaje: Escondido en la selva tropical

Instrucciones:

- Los estudiantes eligen un animal (insecto hoja, rana arborícola, jaguar, mariposa búho, etc.).
- En una hoja grande de papel (o en una aplicación de arte digital), dibujan o pintan un fondo de selva tropical (árboles, hojas, lianas).

A continuación, deben integrar a su animal en la escena utilizando estrategias de camuflaje:

- Combinación de colores (por ejemplo, verdes y marrones)
- Mimetismo de patrones (por ejemplo, corteza, hojas)
- Disfraz (por ejemplo, insectos que parecen palos u hojas)

Opcional: Organizar una visita guiada por la galería donde los compañeros de clase intenten encontrar los animales escondidos.

Inspiración

