



# PLAN DE CLASE

## LA COMPETENCIA EN LOS ECOSISTEMAS GRADOS 6-8

### RESUMEN

Los alumnos realizarán una investigación para averiguar y explicar las interacciones del ecosistema.



- MS-LS2-1.** Analizar e interpretar datos para proporcionar pruebas de los efectos de la disponibilidad de recursos en los organismos y poblaciones de organismos en un ecosistema.
- MS-LS2-4.** Formular un argumento sustentado en pruebas empíricas de que los cambios en los componentes físicos o biológicos de un ecosistema afectan a las poblaciones.
- MS-LS1-5.** Elaborar una explicación científica basándose en pruebas de cómo los factores ambientales y genéticos influyen en el crecimiento de los organismos.

Método científico y de ingeniería	Relación con las actividades de clase
<b>Análisis e interpretación de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos participan en una investigación para recopilar datos que sirvan de prueba para elaborar una explicación.</li> </ul>
Ideas fundamentales de la disciplina	Relación con las actividades de clase
<p><b>LS2.A: Relaciones interdependientes en los ecosistemas</b></p> <p>En cualquier ecosistema, los organismos y las poblaciones con necesidades similares de alimentos, agua, oxígeno u otros recursos pueden competir entre sí por recursos limitados, cuyo acceso limita en consecuencia su crecimiento y reproducción.</p> <p>El crecimiento de los organismos y el aumento de la población dependen del acceso a los recursos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los alumnos participan en un debate en clase y en una investigación sobre las interacciones de un ecosistema, incluida la competencia por los mismos recursos.</li> <li>Los alumnos ven un video para obtener más información sobre las interacciones del ecosistema.</li> </ul>

## LS2.C: Dinámica, funcionamiento y resiliencia de los ecosistemas

Los ecosistemas son dinámicos por naturaleza; sus características pueden variar con el tiempo. Las alteraciones de cualquier elemento físico o biológico de un ecosistema pueden provocar cambios en todas sus poblaciones.

### Conceptos interdisciplinarios

#### Causa y Efecto

### Relación con las actividades de clase

- Los alumnos investigan qué ocurre cuando cambia la disponibilidad de recursos. Los alumnos hacen predicciones sobre cómo los factores ambientales también afectan a las relaciones en un ecosistema.

## DURACIÓN

90 minutos (o dos períodos de clase de 45 minutos)

Esta unidad amplía las ideas científicas expuestas en la clase y video de la unidad [Adaptaciones y el Medio Ambiente](#), para los grados 3-5.



## PARTICIPE

## MATERIALES

- Recipiente de plástico lleno de frijoles secos
- Plato de papel con 50 frijoles secos en una sola capa
- Cronómetro
- Cuchara de plástico
- Pinza de ropa o pinzas
- Cuchillo de plástico u otro objeto similar plano y estrecho

Diga a los alumnos que tiene un fenómeno interesante que quiere compartir con ellos. Pídales que dibujen una tabla y que escriban “Observaciones” en una columna y “Dudas” en la otra. Pídales que usen esa tabla para anotar sus observaciones y sus preguntas. Reproduzca el video [Patos, gaviotas y peces peleando por comida](#) desde el minuto 3:55 hasta el 5:10. Las preguntas comunes de los alumnos pueden ser: *¿Lograrán comer los patos? ¿Se comerán los peces a los patos? y ¿Qué más comen los patos y los peces?* Al cabo de 3 minutos, pídale que compartan sus observaciones con un compañero. Luego, pídale que compartan sus observaciones y preguntas con la clase. Anote las observaciones de toda la clase en una pantalla de proyección, pizarra de cualquier tipo o cualquier superficie que todos puedan ver.

Discuta las interacciones que los alumnos observaron en los videos y pregúnteles si pueden compartir otros ejemplos de interacciones similares que hayan observado. Cuando los alumnos compartan, elabore una lista de los organismos de los que hablan. Después, pídale que trabajen en grupos pequeños y que utilicen la lista para crear una red alimentaria con todos los organismos que puedan.

Si a los alumnos les faltan organismos importantes de la red trófica, utilice pistas para ayudarles a reconocer estos organismos, por ejemplo:

- ¿Alguien ha visto alguna interacción con insectos?
- ¿Falta algo de nuestro entorno en esta lista?
- ¿Se nos ocurre alguna interacción que implique a las plantas?

Cuando los grupos hayan terminado con sus modelos de redes alimentarias, pídale que participen en un paseo por la galería para dar su opinión sobre los modelos de otros grupos. Recuérdeles que los comentarios deben basarse en pruebas y no en opiniones, y que las preguntas deben tener el propósito de aclarar. Los alumnos pueden modificar sus modelos de redes alimentarias basándose en los comentarios de sus compañeros.



## EXPLORE

Pregunte a los alumnos qué otras cosas encontramos en nuestro entorno que no están representadas en nuestros modelos de redes alimentarias. Luego repase con los alumnos la diferencia entre cosas vivas y no vivas, si es necesario. Facilite un debate sobre cómo interactúan los seres vivos y no vivos en los ecosistemas.

Pídales que opinen sobre cuántos animales de cada tipo pueden existir en el ecosistema (tamaño de la población) y si creen que las poblaciones tienen límites. Profundice en las ideas de los alumnos que surgen sobre el carácter limitado de los recursos de los ecosistemas.

Tras el debate, pídale que hagan una lluvia de ideas sobre el debate que no estén representadas en sus redes alimentarias. Entre las posibles ideas de los estudiantes se encuentran las siguientes:

- Los animales compiten por recursos como la comida.
- Las plantas también necesitan cosas para sobrevivir como espacio y luz solar.
- Las especies invasoras pueden invadir lugares donde no suelen vivir.
- Cosas como la sequía, los incendios y las inundaciones pueden afectar a los ecosistemas.

### Llevar a cabo la investigación

Esta investigación permitirá a los alumnos recopilar datos para identificar cómo las características de los animales les ayudan a conseguir el alimento que necesitan para sobrevivir, crecer y reproducirse.

Pídales que dibujen una tabla de datos en sus cuadernos, en sus dispositivos electrónicos o en un papel (véase el ejemplo de tabla de datos).

Tipo de pico	Recursos normales (recipientes)			Cuando los recursos son escasos (platos)		
	1° ronda de alimentación	2° ronda de alimentación	3° ronda de alimentación	1° ronda de alimentación	2° ronda de alimentación	3° ronda de alimentación
Cuchara						
Cuchillo						
Pinza de ropa						

Reparta el material a los grupos. Permita que los alumnos observen las diferentes herramientas para la recolección de alimentos y pregúnteles qué creen que representan las herramientas. Las herramientas representan diferentes picos de aves. Antes de empezar, los alumnos deben escribir una afirmación sobre cuál “pico” les permitirá sobrevivir.

Explique que el objetivo es recoger suficientes frijoles para sobrevivir hasta la siguiente comida. Los alumnos deberán recoger 10 frijoles en 30 segundos para sobrevivir. Si no se recogen 10 frijoles, ese organismo no sobrevivió y no debe continuar con las rondas de alimentación.

Coloque a los alumnos en grupos de cuatro. Un alumno cronometrará cada comida, y los otros tres competirán por la comida. Utilice los recipientes para la primera serie de comidas. Los recipientes deben tener al menos 50 frijoles, y todos los estudiantes competirán al mismo tiempo. Los recipientes representan el momento en que la comida es abundante (la primera ronda de alimentación).

La siguiente temporada, hay una sequía, y los alimentos no son tan abundantes. Antes de que los alumnos comiencen la investigación sobre la “sequía”, pídale que predigan qué tan bien le irá a su organismo (tipo de pico) en cuanto a la obtención de alimentos cuando éstos escaseen. **Todas las especies participan en la 1ª ronda de alimentación de la investigación sobre la “sequía”.**

Una vez terminada la investigación, pídale que compartan sus datos. Pregúnteles qué patrones observan en los datos. ¿Los datos respaldan o refutan su afirmación?

*Fin del día 1*





## EXPLIQUE

Pida a los estudiantes que trabajen en sus grupos para analizar los datos que han recopilado para determinar si los datos respaldan o refutan sus afirmaciones. Díales que busquen patrones en sus datos que puedan utilizar para explicar cómo los recursos afectan a la competencia entre los animales. Pídales que escriban sus ideas.



## EN GRUPO, VEAN EL VIDEO “LA COMPETENCIA EN LOS ECOSISTEMAS” DE GENERATION GENIUS

Después del video, pídales que elaboren un cartel en el que expliquen algunas de las interacciones que descubrieron durante el debate, la investigación y el video. Algunas explicaciones que podrían incluirse son las siguientes:

- Interacciones en la red alimentaria
- Interacciones de competencia (a partir de la investigación)
- Cambios en las interacciones debido a factores ambientales (p. ej., sequía, incendios, especies invasoras)

Pida a los alumnos que presenten sus carteles.



## DESARROLLE

Vuelva a ver el video de la sección de “Participe”. Pídales que trabajen en grupos para reflexionar sobre las interacciones que han observado en el video. Pregúnteles cómo han utilizado lo que han averiguado sobre los ecosistemas para explicar las interacciones en el video con los peces y los patos.

Diga: “Podemos ver que la gente está alimentando a los patos y a los peces con pan. ¿En qué se diferencia esto de lo que vemos en la naturaleza?” y “¿Cómo podemos utilizar situaciones creadas por el hombre, como los patos y los peces, para ayudarnos a entender cosas sobre los ecosistemas?” Tras un breve debate en clase sobre estas preguntas, pídales que pasen a la sección de evaluación.



## EVALÚE

Hay varias formas de evaluar la comprensión de este tema por parte de los alumnos. La hoja “Exit Ticket” es una oportunidad para que los estudiantes utilicen las ideas científicas que desarrollaron en la clase en un nuevo contexto. También puede usar el cuestionario de *Kahoot!* (que permite descargar las puntuaciones al final del juego) y/o la hoja del quiz. Todos estos recursos se encuentran justo debajo del video en la sección de evaluación.



## EXTENSIÓN

Las actividades de extensión que se pueden realizar incluyen relacionar las interacciones de los ecosistemas con la evolución. ¿Cómo afecta la necesidad de que las poblaciones se adapten a los cambios en su entorno a la población de una especie en general? Considere la actividad de investigación. ¿Se extinguirá la especie que no obtiene suficiente alimento o la población restante aprenderá a adaptarse a una nueva fuente de alimento o se reubicará en un nuevo ecosistema?