

Nivel: Secundaria

Unidad: Ciencias naturales

Duración: >40

Objetivos de aprendizaje

Al terminar la actividad, los estudiantes serán capaces de explicar los orígenes y la distribución geográfica de la biodiversidad, y analizar y evaluar cómo las actividades humanas impactan en la pérdida de biodiversidad.

Materiales y recursos

Materiales

- Dispositivos como Chromebooks o tabletas (uno por estudiante)
- Herramientas de diseño aprobadas por el distrito
- Papel en blanco (uno por estudiante)
- Pizarra blanca y proyector/pantalla
- Utensilios de escritura (dos colores por estudiante)

Recursos

- Artículo [Biodiversidad](#) de Britannica Escolar (uno para que muestre el maestro; uno por estudiante)
- Imagen de [arrecifes de coral](#) de Britannica Escolar (para que la muestre el maestro)
- Imágenes de diferentes ecosistemas (para que las muestre el maestro)
- Organizador gráfico [Red de causa y tres efectos](#) (uno para que muestre el maestro; uno por estudiante)
- Organizador gráfico [Toma de notas](#) (uno para que muestre el maestro; uno por estudiante)

Implementación

1. Explica a los estudiantes que durante la actividad de hoy aprenderán sobre la variedad de los seres vivos que habitan el planeta; sobre cómo se origina la biodiversidad y cómo se distribuye en las diferentes regiones; y sobre las causas de la pérdida de biodiversidad, con especial atención en el impacto de las actividades humanas.
2. Comienza por mostrar imágenes de tipos de ecosistemas (por ejemplo: desierto, selva tropical, océano) de [Britannica Escolar](#), [ImageQuest](#) o de otra fuente sin derechos de autor. A medida que muestras cada imagen, haz las siguientes preguntas:
 - *¿Qué observan sobre este ecosistema?*
 - *¿Qué desafíos podrían enfrentar las especies aquí?*
 - *¿Cómo podrían las especies adaptarse para sobrevivir en estas condiciones ambientales?*



Presenta un ejemplo como modelo: “Los camellos han sobrevivido por mucho tiempo en entornos desérticos. Almacenan grasa en sus jorobas, que luego pueden metabolizar para obtener energía, y pueden sobrevivir muchos días sin agua. Sus pestañas largas y sus cejas gruesas y tupidas los ayudan a protegerse del ambiente arenoso”. Tras el debate, relaciona explícitamente las respuestas de los estudiantes con la biodiversidad, señalando cómo los diferentes entornos sustentan distintos tipos de vida.

3. Muestra una imagen de [arrecifes de coral](#) y entrega una hoja de papel en blanco a cada estudiante para hacer una lluvia de ideas. Dale dos minutos para escribir todo lo que sepan sobre arrecifes de coral. Luego, pide a los estudiantes que compartan lo que escribieron en parejas y que usen otro color para agregar ideas de sus compañeros. Reúne a toda la clase e invita a voluntarios a compartir sus ideas. Destaca que los arrecifes de coral se encuentran entre los ecosistemas más diversos del mundo y que son un ejemplo de regiones con una gran biodiversidad.
4. Muestra el artículo [Biodiversidad](#) y reparte una copia a cada estudiante. Repasa brevemente la estructura del artículo y explica que trabajarán en parejas para identificar información relacionada con los orígenes, la distribución y la pérdida de la biodiversidad. Repasa cada sección del artículo, destacando que el artículo aborda estas ideas clave. Luego, reparte una copia del organizador gráfico [Toma de notas](#) a cada estudiante. Pide que, en parejas, lean el artículo e identifiquen las palabras clave, los datos clave y las ideas principales del texto. Ejemplos de referencia:
 - **Palabra clave:** *adaptación*
 - **Dato clave:** *La evolución de las especies se ve afectada por su habilidad para adaptarse a sus ambientes.*
 - **Idea principal:** *Las especies continuarán adaptándose a lo largo del tiempo como respuesta a las condiciones cambiantes del planeta, mientras exista vida en la Tierra.*

Circula entre las parejas durante esta actividad para ayudar a los estudiantes a distinguir entre datos clave e ideas principales.

5. Vuelve a reunir a todos e invita a las parejas de estudiantes a compartir sus ideas con toda la clase. Luego, anota los puntos principales del artículo en la pizarra. Pon el foco en la sección “La pérdida de biodiversidad” y haz las siguientes preguntas:
 - *¿Qué tipos de intervención humana afectan los ecosistemas del planeta?*
 - *¿Cuál de las causas de la pérdida de biodiversidad representa un problema más urgente? ¿Por qué?*
 - *¿Qué lleva a las especies a la extinción y cómo se conecta esto con las actividades humanas?*

Guía a los estudiantes para que citen evidencia del texto específica y fomenta que haya múltiples perspectivas.

6. Pide a los estudiantes que vuelvan a trabajar en las mismas parejas y completen el organizador gráfico [Red de causa y tres efectos](#) basándose en la sección “La pérdida de biodiversidad”. Indícales que usen evidencia del texto para respaldar sus ideas. Antes de empezar, ejemplifica cómo identificar una causa y rastrear tres efectos lógicos, para asegurarte de que entienden la tarea que deben hacer.



7. Pide a los estudiantes que usen una herramienta de diseño aprobada por el distrito para crear una presentación. La presentación debe incluir una afirmación que señale la causa más significativa de la pérdida de biodiversidad y un plan de acción para solucionar el problema. Informa a los estudiantes que sus presentaciones deben enunciar la causa identificada; deben describir tres efectos usando un análisis basado en evidencia e imágenes y videos de respaldo; y deben proponer un plan de acción realista que explique soluciones a corto plazo y a largo plazo.
8. Pide a los estudiantes que intercambien sus trabajos con otra pareja y den opiniones sobre el trabajo de la otra pareja. Anima a los grupos de estudiantes a expresarse a favor o en contra de las soluciones propuestas. Pide a algunas parejas voluntarias que presenten el trabajo a toda la clase. Anima a los estudiantes a hacer comentarios sobre el trabajo presentado, que se basen en evidencias y razonamientos.
9. Muestra nuevamente la imagen del [arrecife de coral](#) e indica a los estudiantes que vuelvan a las notas que tomaron durante la lluvia de ideas del comienzo de la lección. Dale un minuto para que agreguen todo lo que aprendieron sobre los arrecifes de coral (usando los mismos colores que usaron en el paso 3). Luego, haz que compartan las notas en parejas y que usen otro color para agregar ideas clave de sus compañeros. Pide a voluntarios que compartan lo que agregaron. Destaca cómo su comprensión del tema se profundizó, especialmente con respecto a la biodiversidad y al impacto de las acciones humanas.
10. Para dar un cierre a la lección, llama a voluntarios a compartir uno de los datos que aprendieron sobre la biodiversidad

Diferenciación y variaciones

- **Organizadores gráficos adaptados:** Ofrece apoyo adicional añadiendo preguntas, bancos de palabras y estructuras de oraciones en los organizadores gráficos [Toma de notas](#) y [Red de causas y tres efectos](#). Este apoyo mejora la comprensión lectora de los estudiantes, amplía su vocabulario y los ayuda a establecer conexiones de manera eficaz mediante un enfoque basado en la investigación.
- **Investigación sobre los arrecifes de coral:** Propón a los estudiantes que escriban un ensayo de investigación sobre las amenazas ambientales a las que se enfrentan los arrecifes de coral en todo el mundo, y el impacto que esto tiene en la vida marina y en los diferentes ecosistemas. Este enfoque ayuda a los estudiantes a expandir la lluvia de ideas inicial y les permite practicar sus habilidades de investigación y escritura analítica.
- **Seminario socrático:** Prepara una serie de preguntas para guiar un [diálogo socrático](#) sobre las conexiones entre la pérdida de biodiversidad y las actividades humanas. Pide a los estudiantes que lean el artículo [Biodiversidad](#) y luego invítalos a participar en un seminario socrático sobre el tema.



Ampliación del aprendizaje auténtico

- **Pérdida de biodiversidad local:** Pide a los estudiantes que investiguen problemas medioambientales locales que estén relacionados con la pérdida de biodiversidad y que propongan un plan de acción. Considera pedirles que completen esta actividad en grupos o como tarea para el hogar. Anímalos a usar fuentes confiables para su investigación y a respaldar sus afirmaciones y datos con evidencia. Como parte de esta actividad, considera invitarlos a participar en un proyecto relevante de servicio comunitario, y a documentar su participación y sus aprendizajes clave en un escrito breve en forma de reflexión o entrada de diario personal.