

El regreso de los lobos: Parque Nacional de la Isla Royale
"Lecciones de la vida silvestre"
Guía de visualización para el estudiante
Versión para el profesor

Esta guía de visualización está pensada para ser utilizada antes, durante y después de cada una de las tres secciones del video. Las indicaciones están diseñadas para ayudar a los estudiantes a interactuar con la información del video. Cuando se combina con las tres lecciones de El retorno de los lobos para estudiantes de secundaria, esta actividad ayuda a los estudiantes a cumplir con estas expectativas de rendimiento de los [Estándares de Ciencia de Próxima Generación](#):

[Utilizar representaciones matemáticas y/o computacionales para apoyar las explicaciones de los factores que afectan a la capacidad de carga de los ecosistemas a diferentes escalas.](#)

[HS-L2-6 Evaluar las afirmaciones, las pruebas y el razonamiento de que las complejas interacciones en los ecosistemas mantienen un número y unos tipos de organismos relativamente constantes en condiciones estables, pero las condiciones cambiantes pueden dar lugar a un nuevo ecosistema.](#)

[HS-LS2-7 Diseñar, evaluar y perfeccionar una solución para reducir los impactos de las actividades humanas sobre el medio ambiente y la biodiversidad.](#)

[HS-ETS1-3 Evaluar una solución a un problema complejo del mundo real basándose en criterios prioritarios y compensaciones que tengan en cuenta una serie de limitaciones, como el costo, la seguridad, la fiabilidad y la estética, así como los posibles impactos sociales, culturales y medioambientales.](#)

*** Recuerde que los enlaces pueden conectarle con un sitio de habla inglesa. Por favor, utilice los servicios de traducción de su navegador para traducir. ***

- Se proporciona un glosario para los estudiantes y una lista de fuentes/recursos para los profesores.
- Se proporcionan lecciones opcionales con actividades tridimensionales alineadas con los NGSS para seguir **cada una** de las tres secciones del video **El regreso de los lobos: Parque Nacional de la Isla Royale, "Lecciones de la vida silvestre"**.

Orientación, apoyo y sugerencias para la aplicación de esta guía de visualización para estudiantes:

Parte 1 del video

1. Antes de comenzar el video, entregue a los estudiantes la guía de visualización. Muestre los primeros 1:54 del video y deténgase cuando aparezca el título. Pida a los estudiantes que completen el organizador del pensamiento visible Observa, Piensa, Pregúntate.
2. Antes de comenzar el resto de la parte 1 del video, organice a los estudiantes en grupos de cuatro (grupos de mesa u otros.) En cada grupo, un estudiante debe encargarse de tomar notas sobre una de las partes del ecosistema de la Isla Royale: abiótica, alce, castor y lobos. Es posible que tenga que ayudar a los estudiantes a definir primero las partes "abióticas" del ecosistema.
3. Después de ver la Parte 1, los estudiantes trabajan en sus grupos para compartir lo que registraron para su componente del ecosistema con otros en su grupo, utilizando un enfoque de la técnica [Jigsaw](#) (rompecabezas).
4. Realice un debate con toda la clase para llegar a un consenso sobre los puntos importantes de las partes que desempeñan los factores abióticos, los alces, los lobos y los castores en el ecosistema de la Isla Royale. Ayude a los estudiantes a describir una cadena alimentaria en la que intervienen las plantas, los castores y los alces, y los lobos, y la transferencia de energía desde el sol a través de los demás organismos hasta los lobos.
 - a. Pida a los estudiantes que consideren por qué la Isla Royale es un buen "laboratorio" de depredadores y presas.
 - b. Pida a los estudiantes que consideren por qué a los alces se les llama "cortacéspedes de paisaje".
5. Considere la posibilidad de enseñar la lección 1 de "El regreso de los lobos" en la escuela secundaria, para explorar el uso de la estabilidad y el cambio en las relaciones entre depredadores y presas para determinar los factores limitantes y la capacidad de carga.

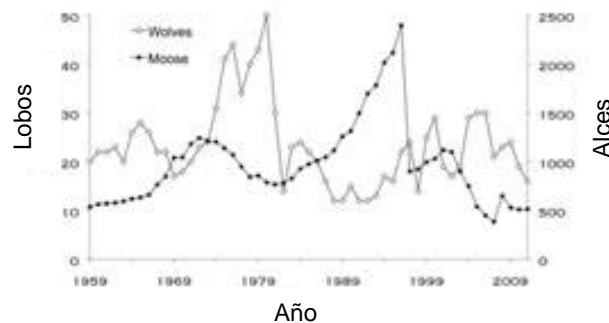
Parte 2 del video

1. Antes de ver la parte 2, pida a los estudiantes que predigan las respuestas a las cuatro preguntas de la tabla.
2. Los estudiantes anotan sus propias respuestas a las cuatro preguntas mientras ven el video.
3. Después de la parte 2 del video, los estudiantes deben reunirse con otros dos o tres estudiantes para comparar las respuestas y añadir o revisar sus propias respuestas. Esto se puede hacer utilizando Clock Buddies (Compañeros de cita) o una rutina similar.

Descripción de los compañeros de citas: esta estrategia se utiliza para el trabajo rápido en pareja. Los estudiantes reciben una copia de un reloj (con las horas 1-12 en él). Los estudiantes establecen citas con sus compañeros para tres horas determinadas, escribiendo el nombre de su cita junto a la hora en la esfera del reloj. Los estudiantes deben asegurarse de que se escriben mutuamente a la misma hora (por ejemplo, si Walt y Shelley quieren concertar una cita para las 2, Shelley escribe su nombre en el espacio de las 2 de Walt, y Walt escribe su nombre en el espacio de las 2 de Shelley).

A continuación, los estudiantes se reúnen con su primera cita, donde comparan notas. Varios minutos después, cuando el profesor les pide que cambien, se reúnen con su segunda cita, y así sucesivamente. El profesor decide cuántos cambios son beneficiosos, normalmente dos o tres.

4. Realice un debate en toda la clase para llegar a un consenso sobre la importancia de los lobos como depredadores del ápice, y sobre los métodos de investigación empleados para contar lobos y alces.
5. Pida a los estudiantes que describan lo que han oído en el video sobre el patrón o ciclo de los cambios en la población de lobos y alces. Considere la posibilidad de mostrarles un gráfico similar a éste de la página web [Lobos y alces de la Isla Royal](#), y pídeles sus observaciones sobre el patrón.



6. Considere la posibilidad de enseñar El regreso de los lobos, Lección 2 para la escuela secundaria para explorar la estabilidad y el cambio en la cobertura de hielo del Lago Superior, y cómo una menor cobertura de hielo podría conducir a un efecto de cascada trófica en la comunidad de la isla.

Parte 3 del video

1. En esta sección final, los estudiantes recopilarán pruebas relativas a la decisión del Servicio de Parques Nacionales de reubicar a los lobos en la Isla Royale en 2019.
2. Puede considerar la posibilidad de mostrar esta sección del video dos veces para que los estudiantes obtengan toda la información que necesitan, o pedirles que compartan con sus compañeros para completar los efectos del cambio climático en los lobos, los alces y el bosque.
3. A continuación, en colaboración con un compañero, los estudiantes completan el organizador gráfico rellorando el razonamiento que relaciona la menor cobertura de hielo con el "efecto isla" como factor limitante, con la falta de diversidad genética de los lobos.
4. Por último, los estudiantes trabajan con un compañero o un pequeño grupo para hacer una afirmación, apoyada con pruebas y razonamientos, sobre si el NPS tomó la decisión correcta de introducir nuevos lobos en la Isla Royale.
5. Considere la posibilidad de impartir la lección 3 de El retorno de los lobos para que los estudiantes de secundaria se impliquen más en la evaluación de esa decisión.

A continuación se presenta la versión para estudiantes de la guía de visualización como referencia. No se facilitan las respuestas, para evitar que los estudiantes accedan a las claves de respuesta a través de la web.

Guía de visualización del estudiante de El retorno de los lobos: Escuela Secundaria

Introducción:

Estás a punto de empezar a ver un video sobre el ecosistema del Parque Nacional de la Isla Royale.

Al empezar, veremos los dos primeros minutos del video como introducción. Después de los dos primeros minutos, anota tus pensamientos en el organizador " *Observa, Piensa, Pregúntate* " que aparece a continuación.

¿Qué he observado?	¿En qué me hace pensar esto?	¿Qué me pregunto?

Parte 1 (Rompecabezas)

Mientras ves y escuchas la primera parte del video (de unos 15 minutos de duración), anota datos interesantes sobre la parte del ecosistema que te ha sido asignada. Más tarde, compararemos las notas con los demás en clase para completar toda la información.

Componente del ecosistema	Notas
Partes abióticas (no vivas) del ecosistema	
Alces	

Castor	
Lobos	

Después de reunirte con tu grupo y compartir notas, responde a estas preguntas:

<p>¿Cuáles son los atributos que hacen de la Isla Royale un buen laboratorio para los estudios sobre depredadores y presas?</p>	
<p>En el video, uno de los guardabosques del NPS describe a los alces como "segadores de paisajes".</p> <p>Predice los efectos de una mayor población de alces en los árboles de la isla.</p>	

Parte 2 (Compañeros de citas)

Antes de ver la segunda parte, haz predicciones para cada una de las preguntas. Mientras ves el video, puedes completar la última columna. Después de la Parte 2, te reunirás con tus compañeros para comparar tus observaciones.

Pregunta:	Mi predicción:	Lo que aprendí del video:
Los lobos son un depredador de primer orden. ¿Qué ocurre con el ecosistema de la Isla Royale cuando hay muy pocos depredadores ápice ?		
¿Cuáles son algunas de las preguntas clave que los investigadores quieren aprender sobre los lobos (ahora que han sido reintroducidos)?		

<p>¿Cuáles son las preguntas clave que los investigadores quieren saber sobre el alce?</p>		
<p>¿Cómo podría un aumento de las poblaciones de alces y castores cambiar la biodiversidad (número de especies diferentes) de la isla?</p>		

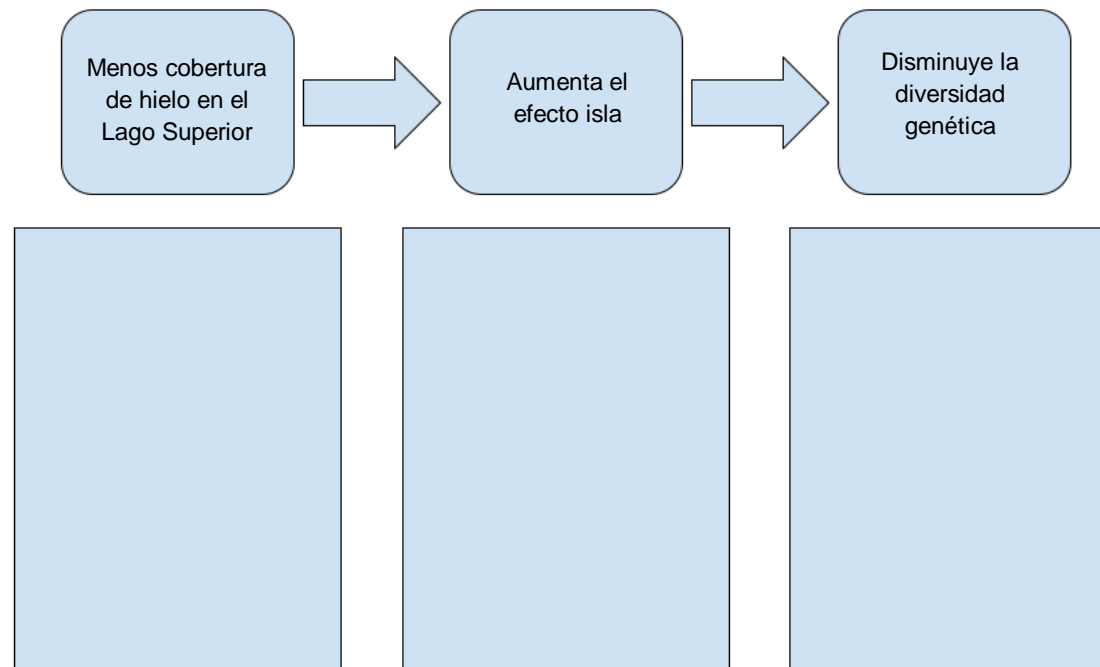
Parte 3

En esta última parte del video, los investigadores y los líderes del servicio de parques discuten su decisión de traer nuevos lobos a la isla, a partir de 2019. La decisión no se tomó a la ligera, y hubo muchas discusiones entre los científicos durante muchos años antes de tomar cualquier medida. Algunos abogaban por "dejar que la naturaleza siguiera su curso", mientras que otros sostenían que era más importante mantener el ecosistema interfiriendo intencionadamente en él.

- Recogerás pruebas para apoyar (o refutar) la decisión del Servicio de Parques Nacionales de llevar nuevos lobos a la Isla Royale.

Cómo afectará el cambio climático a:		
Los bosques de la isla	Los alces de la isla	Los lobos de la isla

Trabaja con un compañero o un pequeño grupo para añadir pruebas y explicaciones en los recuadros de este modelo, para mostrar cómo el calentamiento del clima puede estar relacionado con el colapso de la población de lobos de la Isla Royale en los últimos diez años. Utiliza las notas de la Guía del Estudiante y el Glosario del Estudiante como ayuda.



Trabaja con tu compañero o pequeño grupo para hacer una afirmación y apoyarla.

Mientras trabajamos para frenar el cambio climático, ¿es apropiado que los humanos interfieran en el ecosistema de la Isla Royale introduciendo lobos?

Apoya tu posición con pruebas y razonamientos extraídos del video y de la guía de visualización.