



## **SALVANDO AL GIGANTE DEL RÍO: LA HISTORIA DEL REGRESO DE LA TORTUGA DE CAPARAZÓN BLANDO – PLAN DE CLASE**

Por favor, visite [www.conservationnation.org/lessons](http://www.conservationnation.org/lessons) para acceder a los materiales completos de la lección, incluyendo el video de la lección, las hojas de trabajo y la lista de vocabulario.

### **CALIFICACIONES**

5-8

### **TIEMPO REQUERIDO**

45 minutos para la preparación previa a la lección

50-55 minutos para la lección virtual en vivo

### **RESUMEN**

En esta lección en vivo de Conservation Nation, los estudiantes aprenden sobre la tortuga gigante de caparazón blando de Cantor (*Pelochelys cantorii*), una tortuga de agua dulce en peligro crítico de extinción que constituye la única población reproductora conocida en la India, la cual se encuentra a lo largo del río Chandragiri, en Kerala. A través de datos reales de conservación, experiencias de campo y el relato de primera mano de Ayushi Jain — investigadora y beneficiaria de Conservation Nation— los estudiantes exploran por qué esta especie se encuentra en peligro, cómo los científicos utilizan tanto los estudios ecológicos como el conocimiento ecológico local (LEK, por sus siglas en inglés) para monitorear las poblaciones, y de qué manera la conservación liderada por la comunidad puede prevenir la extinción.

La lección hace hincapié en el razonamiento basado en la evidencia, las interacciones ecosistémicas y las soluciones humanas ante la pérdida de biodiversidad, mostrando a los estudiantes cómo la ciencia y la colaboración comunitaria trabajan conjuntamente para proteger una especie.

### **OBJETIVOS**

Los estudiantes podrán...



- Describir las necesidades de hábitat y las características clave de la tortuga gigante de caparazón blando de Cantor.
- Analizar las pruebas que explican el declive poblacional (infraestructura de presas, pérdida de hábitat, caza y captura incidental).
- Interpretar datos reales de conservación sobre el éxito de anidación y las tendencias poblacionales.
- Explicar el papel del conocimiento ecológico local (LEK) en la ciencia de la conservación.
- Evaluar estrategias de conservación tales como el monitoreo de nidos, las redes de alerta comunitaria y la gestión de presas.
- Identificar las acciones que las comunidades pueden emprender para proteger la biodiversidad de agua dulce.

## MATERIALES

Disponible en [www.conservationnation.org/lessons](http://www.conservationnation.org/lessons)

- Artículo de lectura previa: [En Camboya, las tortugas gigantes regresan del borde de la extinción](#) (disponible en el enlace o para imprimir en los materiales de la lección)
- Video de introducción de Ayushi para la lección previa: <https://youtu.be/cPLTUTRHYI4>
- Lista de vocabulario
- [Video de la lección](#) sobre la conservación de la tortuga gigante de caparazón blando de Cantor

## ESTÁNDARES DE CIENCIAS DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN

- MS-LS2-4 — Construir un argumento, respaldado por evidencia empírica, de que los cambios en los componentes físicos o biológicos de un ecosistema afectan a las poblaciones.
- MS-LS2-5 — Evaluar soluciones de diseño contrapuestas para mantener la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.



- MS-LS4-4 — Construir una explicación basada en evidencia que describa cómo las variaciones genéticas de los rasgos en una población aumentan la probabilidad de que algunos individuos sobrevivan y se reproduzcan en un entorno específico.
- MS-ESS3-3 — Aplicar principios científicos para diseñar un método destinado a monitorear y minimizar el impacto humano en el medio ambiente.
- MS.NOS-11 — Las investigaciones científicas emplean una variedad de métodos. Las investigaciones científicas utilizan métodos diversos y no siempre recurren al mismo conjunto de procedimientos para obtener datos.

## INSTRUCCIONES

### **Preparación previa a la lección – 45 minutos**

#### **1. Introducción: Conozcan a Ayushi y a la especie (3 minutos)**

El docente presenta a Ayushi Jain, bióloga conservacionista y candidata a doctorado en la Universidad de Miami, cuyo trabajo de campo en Kerala (India) ha sido fundamental para el descubrimiento y la protección de la única población reproductora conocida en la India de la tortuga gigante de caparazón blando de Cantor. Ayushi se unirá a la clase para la lección en vivo.

#### **Pregunta de contextualización para los estudiantes:**

*“¿Cómo creen que sería buscar un animal del que casi nadie en su región de origen sabe siquiera que existe?”*

#### **2. Artículo de lectura previa, vocabulario en contexto y video de introducción (15 minutos)**

a. El docente muestra o distribuye el artículo de lectura previa: “Las tortugas de caparazón blando de Cantor se recuperan en Camboya” (National Geographic, 2022).

Disponible en: <https://www.nationalgeographic.com/animals/article/cantors-soft-shell-turtles-recovering-cambodia>



b. Los estudiantes leen el artículo de forma individual o en voz alta ante toda la clase, según la preferencia del aula. Durante la lectura, marcan o anotan cualquier palabra de vocabulario que encuentren y escriben al menos una pregunta que el artículo les suscite.

**NOTA: Si no es posible imprimir, proyecte el artículo en la pantalla y realice una lectura en voz alta, haciendo pausas para que los estudiantes anoten el vocabulario y las preguntas. El artículo también puede compartirse digitalmente a través de una plataforma de la clase.**

#### **Vocabulario para la prelección:**

- En peligro crítico
- Población reproductora
- Conocimiento ecológico local (LEK)
- Captura incidental
- Inundación por represas
- Hábitat de anidación
- Conservación basada en la comunidad
- Especies EDGE
- Depredador tope
- Biodiversidad
- Taxones
- Estuario
- Actor interesado
- Incubar
- Talleres participativos
- Carroñeros
- Extinción
- Infraestructura fluvial

c. Los estudiantes ven el video de presentación de Ayushi (3 minutos, 59 segundos).

Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=cPLTUTRHYL4>



En el video, Ayushi explica su trabajo de campo a lo largo del río Chandragiri, incluyendo cómo se utilizan las cámaras trampa para localizar nidos, cómo la presa de Bavikara eleva los niveles del agua e inunda los bancos de arena de anidación, y cómo colabora con pescadores locales, agricultores, funcionarios gubernamentales e ingenieros para encontrar soluciones que protejan tanto a las personas como a las tortugas.

d. Después del video, el profesor dirige una breve discusión con toda la clase:

- Ayushi menciona que la presa, por un lado, ayuda a las personas y, por el otro, perjudica a las tortugas. ¿Se te ocurren otros ejemplos en los que algo construido para satisfacer necesidades humanas afecte a la vida silvestre?
- Ella afirma que la conservación requiere trabajo en equipo, ciencia y escuchar a diferentes voces. ¿Qué quiso decir con eso?
- ¿Qué palabras de vocabulario aparecieron en el video? ¿Cuáles te gustaría comprender mejor antes de la clase en vivo?

### **3. “¿Te darías cuenta?” — Actividad de debate sobre conciencia comunitaria (10 minutos)**

#### **Propósito:**

Esta actividad, que no requiere materiales, ayuda a los estudiantes a comprender uno de los elementos más poderosos y sorprendentes del trabajo de conservación de Ayushi: cuando encuestó a los residentes a lo largo del río Chandragiri, solo alrededor del 5 % de los 600 encuestados sabía siquiera qué era una tortuga de caparazón blando. Los estudiantes exploran cómo la concienciación —o la falta de ella— influye directamente en las probabilidades de supervivencia de una especie, lo cual sienta las bases para el tema de la conservación liderada por la comunidad que recorre toda la lección.

#### **Instrucciones de la actividad:**

- a. El maestro lee en voz alta a la clase los siguientes tres datos rápidos (no se necesitan hojas de trabajo):



- La tortuga gigante de caparazón blando de Cantor puede crecer hasta superar los tres pies de longitud y pesar más de 100 libras, lo que la convierte en una de las tortugas de agua dulce más grandes del mundo.
- Pasa el 95 % de su vida enterrada e inmóvil bajo el lecho del río, saliendo a la superficie solo brevemente para respirar.
- Cuando la investigadora Ayushi Jain encuestó a cientos de personas que viven a lo largo del río donde se reproduce esta tortuga, menos de una de cada veinte había oído hablar de ella alguna vez.

b. El docente plantea la siguiente pregunta a la clase; los estudiantes pueden responder en grupo, en parejas o levantando la mano rápidamente, según el tamaño del grupo y el nivel de comodidad:

***“Si un animal viviera en el río de tu localidad, pero casi nadie en tu comunidad supiera que existe, ¿qué crees que le sucedería? ¿Podría ser protegido?”***

c. Tras 3 o 4 minutos de discusión, el profesor reúne nuevamente a la clase con una pregunta de seguimiento:

***“¿Qué tendría que cambiar —en tu comunidad o en la forma en que trabajan los científicos— para que la gente empezara a interesarse por un animal del que nunca ha oído hablar?”***

**Preguntas de reflexión:**

- ¿Es necesario que un animal sea muy conocido para que valga la pena protegerlo?  
¿Por qué o por qué no?
- ¿Quién, dentro de una comunidad, sería el más propenso a avistar un animal raro, y por qué?
- ¿De qué manera se vincula la concienciación con la conservación? ¿Pueden los científicos proteger una especie por sí solos?

**4. Discusión del artículo — Causa y efecto (10 minutos)**

**Propósito:**





***Luego, escribe una pregunta que te gustaría hacerle a Ayushi durante la sesión en vivo.”***

b. El docente recopila o revisa las preguntas (incluso de manera informal) para facilitar el segmento de preguntas y respuestas de la lección en vivo.

***NOTA: No es necesario escribir para participar. Los estudiantes que lo prefieran pueden compartir su respuesta verbalmente o dibujar un diagrama rápido en su lugar.***

### **Fin de la preparación previa a la lección**

### **CLASE EN VIVO — Salvando una especie: La tortuga gigante de caparazón blando de Cantor (50–55 minutos)**

#### **1. Bienvenida y encuadre de la lección (3 minutos)**

El moderador de Conservation Nation inaugura la sesión, presenta la misión de Conservation Nation e introduce a Ayushi Jain como bióloga de la conservación y candidata a doctorado en la Universidad de Miami, cuya investigación se centra en el río Chandragiri, en Kerala (India).

#### **2. Conoce a Ayushi y las especies (8 minutos)**

Ayushi se presenta, habla sobre su trayectoria y da a conocer a la tortuga de caparazón blando gigante de Cantor. Los estudiantes aprenden los aspectos básicos de la especie — su tamaño, comportamiento, hábitat y el motivo por el que rara vez se la observa y estudia—, así como la razón por la que las tortugas de caparazón blando, como grupo, son especialmente vulnerables, dado que el 70 % de sus especies se encuentran amenazadas de extinción a nivel mundial. Ayushi relata cómo llegó a trabajar con esta especie y qué fue lo que la atrajo hacia el río Chandragiri.

Aviso del estudiante:

***“¿Qué crees que hacen realmente los científicos de la conservación en su día a día?  
¿Qué te sorprendió del trabajo de Ayushi o de las especies que estudia?”***



### **3. El río Chandragiri y la única población reproductora conocida de la India (7 minutos)**

Ayushi presenta el sitio de estudio y explica la importancia de sus hallazgos. Desde 2019, su proyecto ha identificado el río Chandragiri como el primer lugar conocido en la India con una población reproductora de la tortuga gigante de caparazón blando de Cantor; un descubrimiento trascendental para una especie que ha experimentado una disminución del 80 % en su población durante los últimos 30 años. Los estudiantes aprenden sobre la geografía del río, las comunidades que habitan en sus orillas y qué hace que sus bancos de arena constituyan un hábitat de anidación crítico.

Pregunta para los estudiantes:

***“El área de distribución de esta tortuga abarca muchos países, pero la existencia de una población reproductora en la India acaba de confirmarse. ¿Qué nos revela esto sobre todo lo que aún desconocemos, incluso en lo que respecta a animales de gran tamaño y en peligro crítico de extinción?”***

### **4. Trabajo de campo y cómo los científicos encuentran especies ocultas (7 minutos)**

Ayushi guía a los estudiantes a través de los métodos de trabajo de campo que emplea para documentar una especie que pasa la mayor parte de su vida oculta bajo el lecho del río. Esto incluye el uso de cámaras trampa para capturar la actividad de anidación nocturna, el rastreo de indicios en los bancos de arena, la monitorización de nidos y la explicación de cómo el conocimiento ecológico local (LEK) —aportado por pescadores y agricultores— ayudó a localizar sitios de anidación que los estudios formales, por sí solos, no habrían podido hallar.

Pregunta para los estudiantes:

***“¿Por qué los miembros de la comunidad local podrían conocer aspectos sobre una especie rara que los científicos capacitados, equipados con herramientas formales, podrían pasar por alto?”***



### 5. La presa de Bavikarra: conservación en conflicto (8 minutos)

Esta sección presenta el desafío central del trabajo de Ayushi: la presa de Bavikarra, construida en 2020, suministra agua de riego, agua potable y protección contra la intrusión de agua salada a las comunidades circundantes. Sin embargo, cuando la presa entra en funcionamiento durante la temporada de anidación (entre enero y febrero), el aumento del nivel del agua inunda los bancos de arena donde las tortugas depositan sus huevos, destruyendo puestas enteras. Ayushi presenta datos sobre cómo ha evolucionado el hábitat de anidación desde la construcción de la presa y qué es lo que está en juego, tanto para la población de tortugas como para las personas que dependen del río.

**Nota para el facilitador:** Este constituye el momento central del dilema en esta lección. La presa satisface necesidades humanas reales; no es, por tanto, una figura villana. Ayude a los estudiantes a asimilar la complejidad de la situación antes de pasar a buscar soluciones.

Piensa, empareja y comparte:

***“La misma presa que amenaza a las tortugas proporciona, a su vez, agua limpia a miles de personas. ¿Existe aquí una respuesta correcta? ¿Qué información necesitarían ustedes para tomar una decisión?”***

### 6. Voces de la comunidad y la dimensión social de la conservación (7 minutos)

Ayushi amplía el enfoque, pasando de las tortugas a las personas, y comparte los hallazgos de su investigación comunitaria. Presenta datos sobre cómo los residentes locales experimentan los beneficios y los perjuicios de la presa, y cuán excluidos se sintieron muchos del proceso de toma de decisiones que condujo a su construcción. Los estudiantes aprenden que la conservación no puede tener éxito sin comprender quién resulta afectado, quién tiene voz y quién no.

**Nota para el facilitador:** Este es un momento propicio para abordar la justicia ambiental. Anime a los estudiantes a vincular este patrón de exclusión en la toma de decisiones con ejemplos de sus propias comunidades.

Pregunta para los estudiantes:

***“¿Qué observan respecto a quién tuvo voz en la toma de decisiones sobre la presa y quién no? ¿Por qué podría ser esto importante, tanto para las personas como para la conservación?”***



### **7. Soluciones y alianzas con múltiples partes interesadas (5 minutos)**

Ayushi presenta el camino a seguir: no una solución única, sino una coalición. Convocó una alianza de múltiples actores que reúne a pescadores locales, agricultores, funcionarios forestales del gobierno, ingenieros de presas y científicos de la conservación para hallar soluciones que protejan tanto las necesidades hídricas humanas como el hábitat de anidación de las tortugas. Las intervenciones incluyen la protección de nidos, la liberación de crías y negociaciones para ajustar los cronogramas de descarga de agua de las presas durante la temporada de anidación.

Aviso del estudiante:

***“Si estuvieras en esa reunión de partes interesadas, ¿qué papel te gustaría desempeñar: científico, miembro de la comunidad, ingeniero o funcionario gubernamental? ¿Qué defenderías?”***

### **8. Preguntas y respuestas de los estudiantes (8 minutos) - FACILITADO POR EL PROFESOR**

Los estudiantes formulan preguntas directamente a Ayushi. Los docentes deben recurrir al banco de preguntas generado durante la actividad de reflexión previa a la lección.

Sugerencias de pautas en caso de que los estudiantes necesiten un punto de partida:

- ¿Cuál fue la parte más difícil de realizar trabajo de campo en un lugar donde usted era un forastero?
- ¿Ha cambiado algo en la gestión de la presa desde que comenzó a trabajar con las comunidades?
- ¿Qué espera que suceda con esta población de tortugas en los próximos 10 años?
- ¿Cómo pueden los estudiantes tomar medidas para proteger la biodiversidad de agua dulce en sus propias comunidades?

### **9. Reflexión — Cuestionario de Kahoot! (5 minutos)**



La clase completa el [cuestionario de Kahoot](#) conjuntamente, a modo de reflexión grupal sobre el contenido de la lección.

**10. Cerrar (1 minuto)**

El moderador de Conservation Nation agradece a Ayushi y cierra la sesión.

¡Esperamos que hayas disfrutado de esta lección!

Aprende más sobre Conservation Nation en [www.conservationnation.org](http://www.conservationnation.org)