

# ASTROBIOLOGÍA Y VIDA EXTREMA



## Lección 3: **Vida extrema adicional**

DESCRIPCIÓN	<p>En esta lección adicional opcional, los estudiantes exploran diferentes tipos de vida extrema: organismos que pueden sobrevivir al calor, al frío, a la alta presión o al bajo nivel de agua. Después, juegan a un juego inspirado en "Luz roja, luz verde" o a un juego inspirado en "La mancha", donde simulan ser un ser vivo específico que sobrevive en un entorno extremo. (Pueden jugar a un juego o a ambos). <b>Duración: 40-60 minutos</b></p>
MATERIALES	<p><b>Disponible en el sitio web de la AABC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 tarjetas de Vida Extrema</li> <li>• 4 tarjetas de Entorno Extremo si se juega a "Luz Roja, Luz Verde"</li> <li>• 4 tarjetas de Tardígrado (media página, doble cara) si se juega a "La Mancha"</li> <li>• Video de Tardígrado en YouTube (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lxndOd3kmSs">https://www.youtube.com/watch?v=lxndOd3kmSs</a>)</li> </ul> <p><b>Otros materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un espacio amplio (como un gimnasio o una zona al aire libre) para jugar.</li> <li>• (Opcional) Clips para tarjetas para sujetar las tarjetas a los estudiantes.</li> </ul>
VOCABULARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Astrobiólogos:</b> Científicos de todo tipo que estudian cómo funciona la vida en la Tierra y más allá.</li> <li>• <b>Vida extrema:</b> Ser vivo que sobrevive y prospera en condiciones en las que la mayoría de los seres vivos no podrían sobrevivir.</li> <li>• <b>Tardígrado:</b> Criatura diminuta que parece un oso de goma de ocho patas. Es tan resistente que puede vivir casi en cualquier lugar, ¡incluso en el espacio!</li> </ul>
PREPARACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepara la presentación de PowerPoint de Vida Extrema.</li> <li>• Apila las 32 tarjetas de Vida Extrema, con la imagen hacia arriba.</li> <li>• Si juegas a la mancha, busca la manera de dividir el área de juego en cuatro secciones aproximadamente iguales, por ejemplo, con conos o tiza.</li> </ul>
PROCEDIMIENTO DE LA LECCIÓN	<p><b>Calentamiento (20 minutos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dígales a los estudiantes: "Hoy seremos astrobiólogos y estudiaremos organismos vivos que sobreviven en condiciones extremas. A los astrobiólogos les gusta estudiar los seres vivos que sobreviven a condiciones extremas, para poder aprender en qué tipos de entornos podríamos encontrar vida fuera de la Tierra".</li> </ul>

## Lección 3: Vida extrema adicional

### PROCEDIMIENTO DE LA LECCIÓN

#### Calentamiento (20 minutos)

- Díales a los estudiantes: "Hoy seremos astrobiólogos y estudiaremos organismos vivos que sobreviven en condiciones extremas. A los astrobiólogos les gusta estudiar los seres vivos que sobreviven a condiciones extremas, para poder aprender en qué tipos de entornos podríamos encontrar vida fuera de la Tierra".
- Diga a los estudiantes: "Empezaremos visitando un ser vivo que no se puede ver sin un microscopio. Se llama tardígrado u oso de agua". Vean este video (Conoce al tardígrado): <https://www.youtube.com/watch?v=lxndOd3kmSs>
- Discutan las diferentes "condiciones extremas" en las que sobrevive el tardígrado.
- Explique que pronto jugarán a un juego en el que cada estudiante simulará ser un tipo específico de vida extrema, y nos centraremos en un entorno específico en el que sobreviven y prosperan.
- Saquen las tarjetas de Vida Extrema. Muestre a los estudiantes el lado ilustrado y lea la oración del reverso. Pídeles que adivinen si este organismo está adaptado al calor, al frío, a la presión o a la escasez de agua. (Tengan en cuenta que algunos organismos de calor/escasez de agua tienen ambas capacidades, pero nos centraremos en una para esta actividad).
- A medida que revisen las tarjetas, entreguen cada una a un estudiante. Si lo desea, utilice clips para credenciales para sujetar el organismo al estudiante para que no se pierda durante el juego.

**Nota para el profesorado:** Hay dos juegos para elegir. Pueden optar por uno o ambos. No es necesario que se jueguen en orden. Cada juego puede durar entre 10 y 30 minutos, según la dinámica de la clase y sus necesidades.

#### Juego 1: Vida Extrema: Luz Roja, Luz Verde (10-20 minutos)

- Para jugar a Luz Roja, Luz Verde, primero designen una línea de salida y una de llegada.
- Elijan a un anunciador de ambientes extremos. Entreguenle las cuatro tarjetas de Ambientes Extremos (calor, frío, presión y bajo nivel de agua) y pídanle que se coloque de espaldas al grupo en la línea de llegada.
- Todos los demás estudiantes se dirigen a la línea de salida y revisan su tipo de vida extrema (calor, frío, presión o bajo nivel de agua).
- El anunciador elige un ambiente, levanta la tarjeta y grita el ambiente: "¡Calor!".
- Las criaturas que prosperan en ese ambiente se mueven hacia la línea de llegada hasta que el anunciador grita un ambiente diferente, como "¡Presión!".
- En cuanto se anuncia un entorno diferente, el personaje de vida extremo anterior (estudiantes) debe detenerse en seco hasta que se anuncie de nuevo su entorno. Los jugadores que se muevan en el momento equivocado vuelven a la línea de salida.

## Lección 3: **Vida extrema adicional**

### PROCEDIMIENTO DE LA LECCIÓN

- También puedes pedir a los estudiantes que realicen diferentes movimientos en cada ronda, como saltar, gatear o moverse lateralmente.
- El jugador que llegue primero a la meta será el siguiente en anunciar.
- Juega tantas veces como quieras. Después de algunas rondas, puedes pedir a los estudiantes que intercambien cartas para representar un tipo de vida diferente.

#### **Juego 2: La Etiqueta Extrema (10-20 minutos)**

- Antes de comenzar el juego, asegúrese de que el área esté dividida en cuatro áreas o "entornos" distintos: Calor, Frío, Presión y Bajo Nivel de Agua.
- Pida a todos los estudiantes que encuentren el entorno correcto según su tarjeta. Indique a los estudiantes que, durante el juego, DEBEN permanecer en esa área designada o estarán fuera.
- Dedique unos minutos a que los estudiantes imaginen ser su criatura en su entorno e interactúen con otros organismos en ese mismo entorno.
- Cuando estén listos para jugar, elija de 2 a 4 estudiantes para que entreguen sus tarjetas y sean los "tardígrados". En su lugar, deles una tarjeta de tardígrado.
- Repasen con los estudiantes que los tardígrados pueden sobrevivir en muchos entornos diferentes. Debido a que pueden sobrevivir en calor, frío, alta presión y bajo nivel de agua, pueden moverse por todo el espacio y no tienen que permanecer en una sola área. Inicie el juego de la mancha, con los tardígrados como "el que lleva", y cuando toquen a alguien más, esa persona queda "fuera". Todos los estudiantes, excepto los tardígrados, deben permanecer en su entorno asignado.
- Variación: Cuando un estudiante sea relevado, pídale que busque al profesor. Muéstrole una tarjeta que no esté en uso. Si logra adivinar en qué ambiente extremo sobrevive ese organismo, recibirá la nueva tarjeta y podrá volver al juego.
- Puede jugar varias rondas, dando a otros estudiantes la oportunidad de ser un tardígrado. Entre rondas, también puede pedir a los estudiantes que formen parejas e intercambien tarjetas para que experimenten simular ser un nuevo ser vivo y un nuevo entorno.

#### **Relajación (5 minutos)**

- Debate después del juego: Después de jugar, reúna a los niños y comenten lo que aprendieron. Haga preguntas como:
- "¿Qué tipo de lugares son extremos?"
- "¿Qué hacía la vida extrema en el juego?"
- "¿Por qué creen que algunos seres vivos pueden vivir en esos lugares?"

# ASTROBIOLOGÍA Y VIDA EXTREMA



## Lección 3: **Vida extrema adicional**

### EXTENSIONES Y ACTIVIDADES PARA LLEVAR A CASA

- Antes o después de las actividades, pida a los estudiantes que se sienten con una tarjeta y vean si pueden usar su comprensión lectora para identificar el nombre, la ubicación y uno o más detalles de la criatura. Puede pedirles que intercambien las tarjetas y repitan esto tantas veces como deseen.
- Recomendación de libro: Tardígrados: Los supervivientes más resistentes de la naturaleza, de Anne Therese Morgan.
- Recomendación de libro: Adaptaciones microbianas: Luces brillantes, respiraderos calientes y grandes números, de Andi Diehn.
- Dé a los estudiantes la oportunidad de dibujar y describir su forma de vida extrema favorita de la lección, ya sea en clase o en casa.

Esta lección fue creada por Marguerite Samples, educadora de la Escuela Primaria Pueblo de Tucson, Arizona, en colaboración con el Centro de Astrobiología de Arizona. Cuenta con el apoyo y la distribución del Centro de Astrobiología de la Universidad de Arizona, con financiación de la Fundación Marshall de Tucson, Arizona. Para más información, contacte con Lauren James en [laurenjames@arizona.edu](mailto:laurenjames@arizona.edu). Los kits de lecciones están disponibles para préstamo en el Centro de Astrobiología de Arizona: <https://astrobiology.arizona.edu/>