

LECCIÓN 5

Camarón Chasqueador

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

¿Cómo son los Camarones Chasqueadores?

Los camarones chasqueadores son camarones pequeños con una gran pinza. Estos pequeños camarones tienen a los científicos escuchándolos. Por muchos años, los científicos habían notado ciertos chasquidos en el océano. Se preguntaban intrigados “¿Cómo se produce este ruido?” Finalmente, los científicos fueron capaces de sorprender al camarón chasqueador mientras grababan sonidos debajo del agua. Usando esta información, los científicos descubrieron cómo los sonidos eran producidos.

El camarón chasqueador tiene una pinza grande que utiliza para defenderse y depredar. Cuando la pinza se cierra de golpe, se forma una burbuja entre las secciones de la pinza y un chorro de agua sale con gran fuerza. A medida que la burbuja viaja, los cambios de presión hacen que la burbuja sufra una implosión, produciendo un “sonido chasqueante”. Este ruido es parte del “sonido tropical biológico”. Puede ser escuchado por los sensores militares de SONAR de submarinos e incluso por los que practican “esnórkel” cerca de los corales tropicales.

Los científicos que han estudiado al camarón chasqueador han notado que estos sonidos varían. Son más fuertes en la tarde cuando el camarón es más activo. El camarón chasqueador usa su chorro de agua para aturdir a sus presas y depredadores (otros camarones, cangrejos e invertebrados). También usa el sonido para advertir a otros camarones chasqueadores que se mantengan alejados.

¿Dónde viven los Camarones Chasqueadores?

Los camarones chasqueadores se encuentran en aguas someras, protegidas y cálidas. No viven en regiones polares. Los camarones chasqueadores viven en pequeños nichos entre las rocas y corales, excavando arena y material ligero. Por lo general, son animales solitarios. Sin embargo, han sido observados en relaciones mutualistas con el pez Gobio – el camarón excava un escondrijo que puede compartir, y el pez (el cual tiene mejor vista) alerta al camarón de la presencia de depredadores.

Los investigadores a bordo del *Ocean Watch* van a usar un **hidrófono** durante la expedición para grabar diferentes tipos de sonidos debajo del agua. Es probable que oigan al camarón chasqueador cuando estén en aguas y puertos tropicales protegidos.

Científicos a bordo del Ocean Watch utilizan un hidrófono (derecha) para escuchar sonidos submarinos. Imagen cortesía de J. R. Olson, Cetacean Research Technology



OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD

Tiempo: 15-30 min.

Simulando al camarón chasqueador o a los sensores que los detectan, los estudiantes explorarán las adaptaciones únicas del camarón chasqueador, cómo son detectados, y cómo ellos impactan a los humanos.

CONCEPTOS

- Los camarones chasqueadores son sólo un ejemplo de la variedad de organismos vivos que el océano sostiene.
 - Los camarones chasqueadores poseen adaptaciones únicas.
 - Los científicos utilizan tecnología (visual y auditiva) para aprender sobre ellos.
-

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Los estudiantes demostrarán que han entendido las conexiones de los humanos con el océano y sus excepcionales habitantes describiendo sus experiencias personales y observaciones con “estática de camarón”.
-

PRINCIPIOS Y ESTÁNDARES

U.S.: 6, 9.7, 9.8, 12.1, 13.6

Canadá: 109-2, 111-2, 111-5, 422

Conocimiento sobre el Océano: 5d

PREPARACIÓN PREVIA**Materiales que requieren uno o más días de preparación**

- Letreros

Materiales difíciles de obtener

- Ninguno
-

NORMAS DE SEGURIDAD**Materiales Peligrosos**

- Ninguno

Seguridad de los Estudiantes

Peligro de tropezar: Suficiente espacio debe dejarse para que los estudiantes caminen alrededor sin chocar con escritorios, sillas, o artículos personales.

RESUMEN DE SUMINISTROS

Suministros Durables

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Ninguno requerido; Todos son opcionales.		
Tarjetas de escenario: "Noche" / "Día" "Bote" / "Ballena", "Predador" / "Presa" u otra actividad de crustáceos	Laminado (Ve la descripción que se da en el Procedimiento)	1 de cada uno
Objeto para hacer ruido	Algún objeto del hogar que haga ruidos suaves	Unos 12

PROCESO Y PROCEDIMIENTO

Preparación de la pre-simulación:

Esta simulación puede hacerse en la clase o en un espacio amplio. Debe disponerse de suficiente espacio para que el "camarón" se mueva.

1. Asigna uno de los 3 roles a los estudiantes de la clase: "Detector", "Emisor" o "Camarón Chasqueador". (Más de un estudiante puede ser el "Detector" o "Emisor", pero la mayoría de la clase debe interpretar al Camarón).
 - **Detector:** Simula a un hidrófono oyendo señales. El Detector trata de localizar/ rastrear al emisor y recuerda la secuencia y localización de los sonidos. El Detector produce un sonido en respuesta a las señales que detecta. (Puedes designar un sonido específico que el Detector detecta, tal como sonidos de ballenas).
 - **Emisor:** Produce señales que simulan sonidos marinos, tales como botes, submarinos, ballenas y delfines. Los emisores deben emitir ruidos suaves que puedan repetirse y ser oídos por el Detector. Pueden ser representativos, más que realistas, e.g. decir un "tin", campanilla, un clic, golpetear cucharas de madera, etc.).
 - **Camarón Chasqueador:** Corriendo de aquí para allá en los bajos rocosos, CHASQUEA (con la mano, pinzas de ensalada, etc.) cuando otros camarones se acercan mucho a su territorio (e.g. un poco más allá del alcance de los brazos); más activo en la noche que en el día.
2. Designa el "océano" – como el área que será monitorizada con hidrófonos. (Puedes decidir si los Emisores y Camarón deben permanecer dentro de esta región del océano o si los botes y ballenas pueden "cruzarla").

3. Los Detectores se paran en un lugar fijo en el océano (cerca de la superficie, a profundidades intermedias, o sobre el fondo marino). Ellos permanecen inmóviles. (Puedes decidir para cuál lado los Detectores deben ver: hacia la superficie, suelo marino, en un ángulo, etc.). Ellos mantienen sus ojos cerrados o son vendados para que no puedan ver la actividad del camarón. (Esta red de sensores no tiene sensores ópticos).
4. El Camarón y los Emisores tienen la libertad de moverse por el “océano”, pero no pueden tocar a otro camarón o a los sensores).
5. El Emisor hace “tin”; el Detector responde con un sonido.
6. El Camarón da vueltas, CHASQUEANDO cuando encuentra a otros camarones chasqueadores.
7. A medida que “los camarones” se aclimatan a sus papeles y al medioambiente, su actividad (y CHASQUIDO) aumenta. (Puedes ir guiando en silencio la actividad de los camarones y emisores mostrando tarjetas de escenario–
 - a. “Día” – camarón activo dentro y alrededor de madrigueras, aunque no a grandes distancias.
 - b. “Noche” – actividad del camarón aumenta porque los depredadores no los ven con facilidad.
 - c. “Bote” –se desplaza cerca de la “superficie del océano”.
 - d. “Ballena” – tonos bajos, nada por todos los niveles del océano.
 - e. “Depredador”, “Presa” u otros crustáceos.
8. Después de algunos momentos de ir haciendo “tin” y CHASQUEANDO, interrumpe la simulación.
9. Si es posible, rota los papeles para que cada estudiante tenga un turno de ser camarón, y de ser un Detector o un Emisor.

(Nota a los Profesores: si los estudiantes se entusiasman tanto con ir chasqueando que es difícil oír con el ruido, los estudiantes han realizado la simulación en su propia forma – produciendo interferencia sonora).

Reflexión

- ¿Qué observaste/experimentaste en el papel de camarón/emisor/detector?
- ¿Cómo ilustra esta actividad al camarón chasqueador y su hábitat?

ADAPTACIONES PREESCOLAR-5^{TO} GRADO

Escribe e ilustra una historia corta sobre tu experiencia. ¿Te quedarías quieto o aumentarías tus chasquidos si un depredador se acercara? ¿Qué le sucede al camarón chasqueador? ¿Cómo aprenden los investigadores sobre ellos? ¿Qué tecnologías usan?