

BichOs

OBJETIVO

Exponer cómo acciones antrópicas sobre un cuerpo de agua repercuten en la presencia o ausencia de macroinvertebrados acuáticos, y por ende en la calidad de agua e integridad ecológica de una fuente hídrica.

DESCRIPCIÓN

Juego de cartas en que los participantes se organizan por grupos que se constituyen como defensores de una fuente hídrica local y compiten entre sí. La finalidad es que uno de los equipos logre conservar a los organismos con mayor puntuación, demostrando así que su fuente hídrica cuenta con integridad ecológica y es la menos contaminada.

Esta herramienta didáctica permite a los participantes identificar, a través del juego, diversas acciones antrópicas que ocasionan contaminación en las fuentes hídricas cercanas, así como acciones que contrarrestan o previenen la degradación y contaminación de estas. Además, ayuda a comprender el papel de los macroinvertebrados acuáticos como bioindicadores de la calidad del agua y de la integridad ecológica de sistemas acuáticos.

METODOLOGÍA

Este juego consta de tres tipos de cartas:

Los macroinvertebrados:

10 PUNTOS

SENSIBILIDAD ALTA

ORDEN: COLEOPTERA
FAMILIA: PTILODACTYLIDAE

VULNERABLE A:

- Producción avícola
- Descargas industriales
- Producción agrícola
- Deforestación
- Descarga aguas residuales
- Extracción de rocas de río
- Descarga basuras
- Uso turístico inapropiado
- Descarga desechos orgánicos
- Desecación de fuente de agua
- Descarga detergentes

- 1 Puntaje, varía según la sensibilidad del macroinvertebrado:
 - Sensibilidad alta
 - Sensibilidad media
 - Sensibilidad baja
- 2 Imagen del macroinvertebrado.
- 3 Orden y familia a las cuales pertenece.
- 4 Actividades antrópicas a las cuales es más vulnerable.

Representan a los diferentes macroinvertebrados que habitan en las fuentes hídricas. Estos organismos se usan como bioindicadores para monitorear la calidad e integridad ecológica de los cuerpos de agua, a cada uno se le asigna un puntaje según su sensibilidad a la cantidad de materia orgánica presente en el agua. Estos puntajes permiten determinar qué fuente hídrica está más conservada o degradada.

Los comodines de amenaza:

1

DESCARGA DE DETERGENTES

2

Desechaste aguas contaminadas con detergente, lo que causó una alta reproducción de algas que agotaron el oxígeno del agua. Esto acabó con los animales acuáticos, y generó malos olores y desequilibrios graves en el río o quebrada.

3

ELIMINA A ESTOS MACROINVERTEBRADOS:

4

- 2 de sensibilidad alta
- 1 de sensibilidad media

- 1 Imagen de la actividad antrópica que afecta el agua.
- 2 Título de la actividad.
- 3 Resumen descriptivo de como afecta esta actividad a los macroinvertebrados.
- 4 Macroinvertebrados que elimina cada una de las cartas.

Corresponden a las actividades que afectan las fuentes hídricas, al lanzarlas se realiza una actividad dañina sobre la fuente hídrica vecina (la del grupo de la derecha), eliminando a determinados macroinvertebrados, por lo que el grupo afectado debe defenderse lanzando un comodín de defensa o entregando los macroinvertebrados especificados.

Comodines de defensa:



- 1 Imagen de la actividad antrópica que conserva el agua.
- 2 Título de la actividad.
- 3 Resumen descriptivo de cómo ayuda esta actividad a conservar la fuente hídrica y a los macroinvertebrados.
- 4 Comodines de amenaza que restringe.
- 5 Macroinvertebrados que revive.

Corresponden a actividades antrópicas que conservan las fuentes hídricas. El utilizarlas es sinónimo de desarrollar una buena práctica sobre la fuente propia y siempre evita la pérdida de macroinvertebrados. Luego de lanzar esta carta como defensa, el equipo puede lanzar la carta correspondiente a su turno.

DURANTE EL JUEGO

- Un moderador supervisará que se cumplan las reglas del juego.
- Los participantes deben organizarse en 2 o 3 grupos. A cada grupo se le asigna el nombre de una fuente hídrica cercana o ubicada en su municipio. Las cartas se distribuirán de acuerdo con el número de participantes.
- Se inicia jugando “piedra, papel o tijera” para definir qué grupo

será el primero en lanzar.

- El grupo perdedor lanzará la primera carta, que debe ser un comodín de amenaza. Los jugadores que representan a esa fuente hídrica realizarán una mala práctica en la fuente hídrica vecina, perteneciente al grupo ubicado a su derecha.
- El grupo atacado tiene dos opciones: utilizar un comodín de defensa que corresponda con el comodín de amenaza recibido, o pagar por la afectación antrópica con la cantidad de macroinvertebrados indicada en el comodín de amenaza. En caso de elegir la última opción, los macroinvertebrados perdidos se entregarán al grupo atacante.
- El grupo de turno lanza un comodín de amenaza a la fuente hídrica ubicada a su derecha, y este proceso se repite sucesivamente hasta que se utilicen todos los comodines de amenaza de todas las fuentes hídricas del juego.
- Para poder usar los comodines de defensa o de amenaza los participantes deben leer el contenido de la carta en voz alta, de no hacerlo la carta no se hará efectiva y el equipo perderá su turno.
- El llamado “cementerio de cartas” será utilizado como fuente de macroinvertebrados que se entregarán a los jugadores que utilicen comodines de defensa para obtenerlos.
- Como se explicó anteriormente los comodines de defensa representan actividades de conservación realizadas en la fuente hídrica que los usa, en consecuencia, se les otorga los macroinvertebrados allí especificados.
- En caso de que en el cementerio de cartas no esté el macroinvertebrado para revivir, el moderador toma nota y lo entrega al grupo en el momento en que estén disponibles.
- Si algún grupo de jugadores no tiene uno de los macroinvertebrados solicitados durante el juego (el moderador debe verificar que así sea), debe entregar cartas equivalentes:
 - Sensibilidad alta = 2 de media o 3 de baja
 - Sensibilidad media = 2 de baja
 - Sensibilidad baja = No tiene equivalente
- El juego finaliza cuando se agoten todas las cartas de amenaza. En ese momento, se sumarán los puntajes de los macroinvertebrados conservados por cada fuente hídrica. El resultado determinará la integridad ecológica y calidad del agua del río o quebrada representada por cada equipo. El ganador será aquel que tenga la mayor puntuación, lo que indica que su fuente hídrica posee una mayor integridad ecológica, mientras que el equipo con la puntuación más baja representa una más degradada.

GLOSARIO

- **Antrópico/a:** Actividad humana o consecuencia de esta actividad.
- **Fuente hídrica:** Sinónimo de río o quebrada.
- **Bioindicadores:** Ser vivo que por medio de su presencia o ausencia permite deducir o tener una idea del nivel de contaminación de un sitio específico.