

EL JUEGO DE LA RULETA DEL RATÓN

Una animada investigación sobre las cadenas alimenticias, la lucha por los recursos y la adaptación por la supervivencia.

Por Gareth Thomson

Traducido por María Argueta

Grados: 4° y 5°

Asignatura: Ciencias, Ecología, Educación Física.

Conceptos clave: adaptación, selección natural, cadenas alimenticias, factores ambientales y genéticos que influyen en la tasa de supervivencia de los animales jóvenes.

Habilidades: cuestionarios activos, aprendizaje motriz

Ubicación: dentro del aula

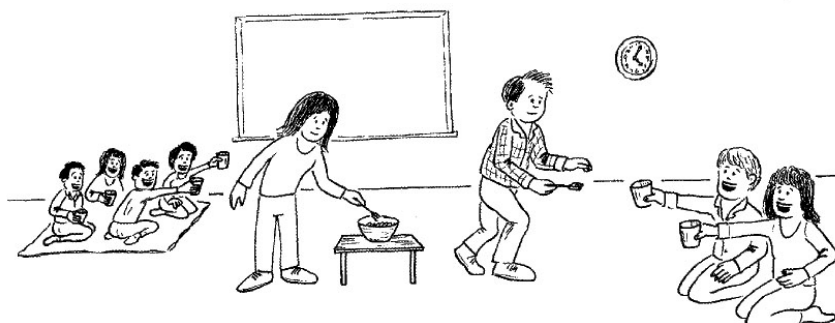
Tiempo: De 40 a 60 minutos

Materiales: objetos pequeños y de colores diferentes tales como caramelos o botones que no se rompan con facilidad, tenedores de plástico (algunos con dientes de menos), unas cuantas cucharas, tazas y un cuenco grande o bandeja.

Todos los colegiales saben que los búhos tienen buhitos que tienen que alimentar. Pero seguramente una investigación sobre conceptos tales como la estructura de la cadena alimenticia, la relación entre la tasa de supervivencia de los polluelos y el tamaño de la nidada, la distancia hasta la fuente de alimentos, lesiones físicas en los adultos cazadores, y el envenenamiento por suministro de ratones contaminados- sin mencionar la evolución de las especies de Darwin – sea demasiado compleja para los estudiantes de niveles elementales. Pero, no estás tan seguro...

Procedimiento:

1. Coloca un cuenco grande o una bandeja con caramelos (o botones, o alguna otra cosa de color) en el centro de la zona de juego.
2. Divide la clase en dos grupos de entre tres y ocho estudiantes cada uno.
3. Elige uno o dos estudiantes de cada grupo para que hagan de padres. Proporciona a cada padre un tenedor para que pueda cazar. Algunos tenedores tienen dientes rotos o torcidos, lo cual representa un cazador adulto que está lesionado.
4. El resto de los estudiantes que queda en cada grupo son los mochuelos. Dale a cada uno de los estudiantes una taza y explícales que la taza representa la boca y el estómago del mochuelo.
5. Coloca los nidos de mochuelos a





distancias diferentes del campo de caza, que está representado por los grandes cuencos con los caramelos. Dales instrucciones a los mochuelos para que se queden en sus nidos, para que hagan la mayor cantidad de ruido que sea posible durante todo el tiempo que dure el juego, y para que intenten coger tantos caramelos como puedan de los adultos, exactamente como lo haría un buhito.

6. Explica a los adultos que cuando tú digas “¡Adelante!” tienen que correr hacia la zona donde están los alimentos y coger tantos caramelos como sea posible con su tenedor. No está permitido poner las manos sobre el tenedor con la intención de equilibrar la carga de caramelos, y no se permite que den empujones a otros búhos en la zona de caza.

7. Di “¡Adelante!” y deja que empiecen. Anima a los mochuelos a que se empujen unos a otros en sus esfuerzos por conseguir caramelos, pero no permitas que se den agresiones físicas. Haz que termine el juego después de un mínimo de 5 minutos o bien una vez que se haya vaciado el cuenco de los alimentos.

Discusión:

Las preguntas siguientes deberían favorecer una discusión que ayude a los estudiantes a entender alguno de los factores que operan en un ecosistema natural.

¿Cuántos estudiantes tienen 3 caramelos en sus tazas o más?

Solicítales que muestren sus manos. A continuación, pide a los estudiantes que mantengan sus manos arriba en el caso de tener 5 caramelos o más... 10 o más... etc. Continúa hasta que llegues a un número en el que sólo el 50 ó 70 por ciento de los estudiantes tengan aún las manos en alto. Entonces, diles a los estudiantes que sintiéndolo mucho, éste era el número mínimo de caramelos que eran necesarios para sobrevivir. Los estudiantes que estén por debajo de este número no lo han conseguido. Murieron de hambre y malnutrición.

En este juego, ¿qué factores determinan el que un mochuelo viva o muera?

Los siguientes factores deberían estar entre los que los estudiantes mencionen:

- Es más difícil alimentar una familia numerosa que una familia pequeña.
- El número de padres por mochuelo. Las familias con dos adultos tienen el doble de capacidad de alimentar a sus polluelos que aquellas familias que tienen sólo un padre o una madre.
- Aquellos búhos que tienen que volar una mayor distancia hasta los campos de caza serán capaces de atrapar menos comida que los adultos cuyos nidos estén más cerca.

- La competencia entre hermanos (ej.: los-más agresivos del nido) puede desplazar a los mochuelos más débiles (o al menos, ¡aquellos con los brazos más cortos!).
- Los cazadores con un tenedor defectuoso (“una lesión”) no pueden traer a casa tantos caramelos. La eficiencia de su caza se ve mermada, como si sus talones estuvieran dañados.

Haz que los estudiantes relacionen el juego con la vida real preguntándoles si estos factores se dan en la vida de un búho de verdad. (Sí que se dan, aunque quizás quieras aclarar que los polluelos de búhos permanecen en silencio mientras que están en el nido para que los depredadores no los encuentren). Haz que los estudiantes comparen el comportamiento humano con el de los búhos. Como en nuestra sociedad tenemos abundancia de comida, no vemos con buenos ojos los comportamientos agresivos en la mesa. Pregúntales a los estudiantes si pueden pensar en alguna situación en la que la falta de comida les pudiera llevar a un comportamiento agresivo.

Cuéntales a los estudiantes que de hecho ellos estaban jugando a la “Ruleta del Ratón” y que algunos de los ratones en los campos de caza se habían alimentado con cereales contaminados por una dosis elevada de pesticidas. Hazles la siguiente pregunta: ¿Tiene alguno de vosotros 2 o más caramelos rojos en la taza? Si los tenéis, pues deciros que ¡os habéis muerto envenenados!”. Esta cuestión puede conducir el debate hacia la contaminación medio ambiental, que lleva a la muerte de los animales que encabezan la cadena alimentaria. Un buen ejemplo de esto es el uso del diclorodifeniltricloroetano (DDT), un insecticida que causó una considerable disminución de la población de aves rapaces en los años 70. Este es un ejemplo bastante bueno, ya que la prohibición del DDT tuvo resultados muy positivos, permitiendo que se recuperara la población de aves rapaces norteamericanas tales como el águila de cabeza blanca y el halcón peregrino.

¿Sería una ventaja para este juego tener un tenedor más ancho o una taza con una abertura de diámetro mayor?

Esta cuestión introduce el concepto de la adaptación al medio ambiente y la selección natural. La respuesta, por supuesto, es que sí. Según la teoría de la selección natural, los búhos que cuenten con estas ventajas tendrían mayor éxito encontrando comida para sus crías, y por lo tanto, serían más capaces de tener descendencia que los otros búhos de la misma especie. Por lo tanto, este rasgo (un tenedor más ancho/una boca más grande) llegaría a ser uno de los rasgos dominantes en la especie. Este es el proceso que ha llevado a los búhos a tener una capacidad de adaptación tan grande (capacidad para ver en la oscuridad, vuelo silencioso, excelente oído, etc...).

¿Que otros rasgos podrían ser una ventaja en este juego?

Brazos largos y bocas chillonas pueden estar entre algunos de los rasgos que señalen los buhitos; piernas rápidas y pulso firme pueden estar entre aquellos que sugieran los padres búhos.

Ampliación de actividades

* La comparación de los caramelos rojos con el veneno puede usarse como trampolín para analizar los conceptos de cadena alimenticia, redes alimenticias, y bioacumulación

o acumulación biológica de las toxinas en los animales que ocupan una posición alta en la pirámide alimenticia.

* Haz que los estudiantes diseñen un animal que esté estupendamente adaptado a vivir en un ambiente determinado, y preséntaselo al resto de la clase en un gran diagrama de color etiquetado. También puedes elegir pedirles que inventen un búho “perfecto” (creando quizás a búhos con radar y un increíble sentido del olfato), o simplemente desáffalos a que creen un animal que puede vivir en un ambiente específico (en el cajón de aparador, en la pastilla del jockey, y cosas por el estilo).

Gareth Thomson vive y trabaja en Canmore, Alberta, donde es el Director de Educación de la Sociedad de Parques y Vida Silvestre de Canadá (CPAWS), Capítulo Calgary Banff. “La Ruleta del Ratón” pertenece a un conjunto de actividades prácticas facilitadas por CPAWS en www.cpawscalgary.org/education/free-resources/lessons.html.

Maria Argueta es una periodista y traductora freelance que vive entre Londres y Barcelona.