



LA CREACIÓN DEL MÁS APTO: SELECCIÓN NATURAL Y ADAPTACIÓN

Guía para el estudiante

MATERIAL ORIGINAL DE



hhmi
BioInteractive

CAMBIOS DE COLOR EN POBLACIONES DE RATONES DE BOLSILLO

❖ INTRODUCCIÓN

Un ratón de bolsillo típico mide unos 170 milímetros de largo desde la nariz hasta la punta de la cola, menos que un lápiz promedio. Y con sólo 15 gramos de peso, este pequeño ratón pesa tanto como un puñado de clips. Sin embargo, los ratones de bolsillo han tenido un enorme impacto científico. ¿Qué tienen de especial?

Los ratones de bolsillo se pueden encontrar en todo el Desierto de Sonora en el sudoeste de los Estados Unidos. Existen dos variedades comunes—una variedad de color claro y una variedad de color oscuro. Existen también dos principales colores de sustrato, o materiales en la superficie, en el suelo del desierto. La mayoría del suelo está compuesto por arena y rocas de color claro, pero existen también zonas de roca volcánica oscura que se formaron a partir de flujos de lava, separadas entre sí por varios kilómetros de suelo de color claro.

❖ FOCALIZACIÓN

¿Qué relación podría existir entre el color del ratón y el color de su hábitat?

Yo creo que

Porque

❖ EXPLORACIÓN

MATERIALES

Lápices de colores

PROCEDIMIENTO

Las ilustraciones (ver páginas 7–10 de esta guía) representan poblaciones de ratones de bolsillo. Cada página muestra la variación de color en dos sitios diferentes, A y B, en un momento en particular. (Nota: las imágenes no están en orden cronológico.)

1. Cuente el número de ratones de color claro y de color oscuro presentes en cada lugar y en cada momento. Registre la cantidad en los espacios provistos en la parte superior de cada ilustración.

2. Coloque las ilustraciones en el orden que Usted piense es el correcto, desde la más antigua hasta la más reciente. Indique el orden haciendo un círculo alrededor del número correspondiente debajo de cada ilustración.

3. Explique cómo decidió cuál ilustración representa la población de ratones de bolsillo más reciente y por qué ordenó las otras ilustraciones en la forma en que lo hizo.

❖ REFLEXIÓN

Vea el cortometraje del Instituto Médico Howard Hughes titulado *La Creación del más apto: Selección natural y adaptación* (disponible en www.loligo.cl/educacion). Busque una explicación para las diferencias que existen entre las ilustraciones, que le ayudará a confirmar que el orden en el cual colocó las ilustraciones es el correcto. Piense sobre lo siguiente a medida que ve el cortometraje:

- ¿Por qué algunos ratones son de color claro y otros son de color oscuro?
- ¿El color del pelaje ofrece alguna ventaja o desventaja selectiva?
- ¿Qué rol juega el ratón de bolsillo en la cadena alimenticia del desierto?
- ¿Qué puede explicar las diferencias entre las ilustraciones?

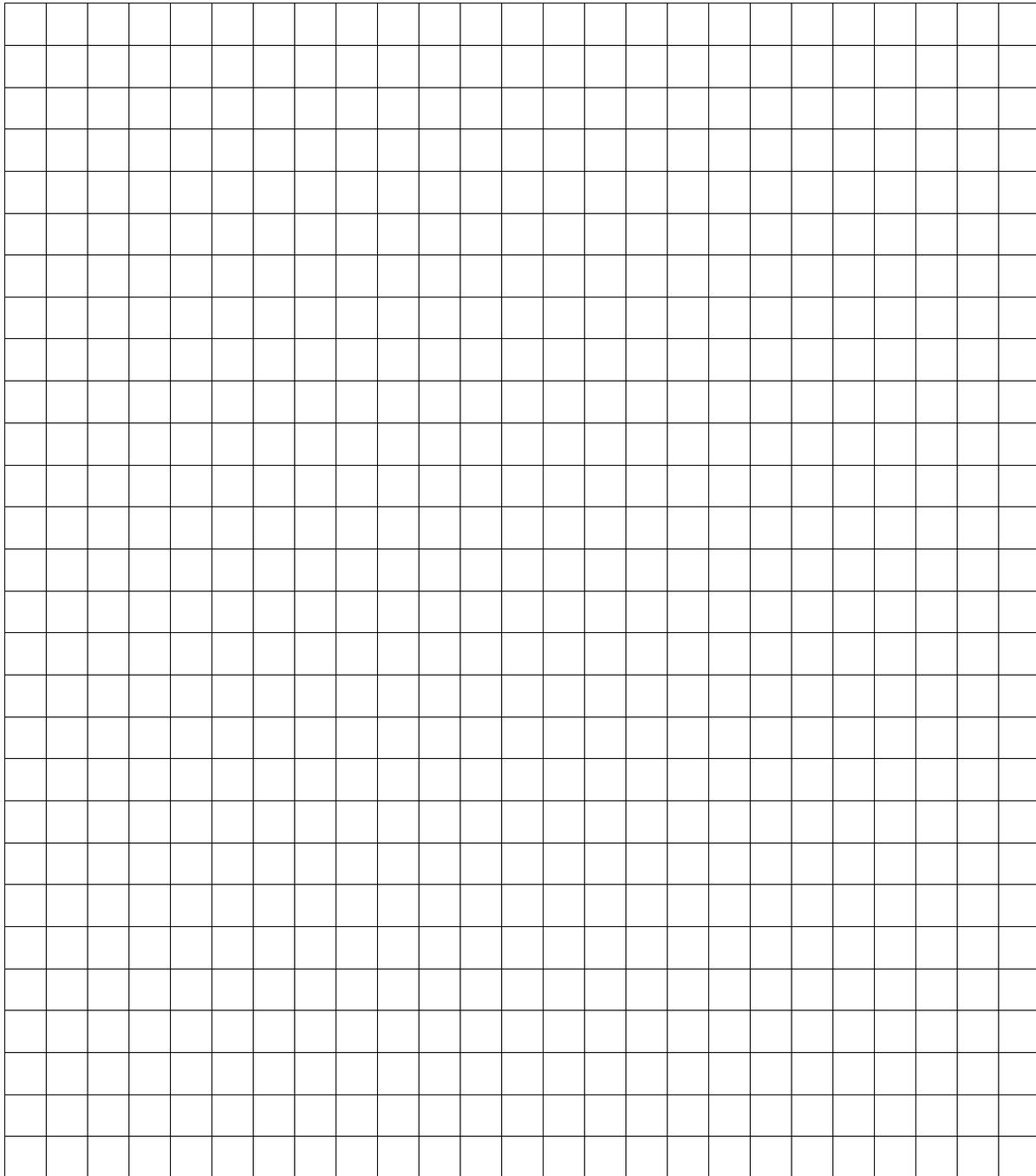
❖ **APLICACIÓN**

Usando lo que aprendió viendo el cortometraje, revise el orden en el cual colocó las ilustraciones. Cambie el orden según sea necesario. Una vez que esté satisfecho que están en el orden correcto, complete la siguiente tabla de datos usando las cantidades que registró en la parte superior de las ilustraciones.

Número de Ratones en Diferentes Sitios

		Secuencia			
		Primera (más antiguo)	Segunda	Tercera	Cuarta (más reciente)
Sitio A	Número de Ratones Claros				
	Número de Ratones Oscuros				
Sitio B	Número de Ratones Claros				
	Número de Ratones Oscuros				

Use lápices de colores para preparar un gráfico de barras que muestre la distribución de los ratones en los sitios A y B a través del tiempo. Asegúrese de escribir un título adecuado para el gráfico, y títulos y nombres para los ejes x e y. Puede registrar todos sus datos (para A y B) en un solo gráfico o separar A y B en dos gráficos.



5. EVALUACIÓN

1. Explique por qué el color de un ratón de bolsillo afecta su aptitud biológica. Recuerde que “aptitud” se define como la habilidad de un organismo para sobrevivir y producir crías.

2. Explique la presencia de ratones de color oscuro en el sitio A. ¿Por qué este fenotipo no se volvió más común en la población?

3. Escriba un resumen científico que describa los cambios en las poblaciones de los ratones de bolsillo en el sitio B. Su resumen debe incluir

- una descripción de cómo la población cambió con el tiempo;
- una explicación de qué causó estos cambios; y
- una predicción que describa cómo se verá la población 100 años en el futuro. Justifique su predicción en las tendencias de los datos que usted ha organizado. Puede asumir que las condiciones del medioambiente no van a cambiar en el transcurso de los 100 años.



4. Use los datos presentados y lo que ha aprendido sobre la evolución para explicar cómo la mutación es un proceso aleatorio, pero la selección natural no es aleatoria.



AUTORA

Mary Colvard (versión original en inglés)

Cobleskill-Richmondville High School (retirada)

Nueva York

Adaptación Chile: Karin González Allende, Profesora de Biología y Cs. Naturales. Académica DEP, Facultad de Filosofía y Humanidades, U Chile.

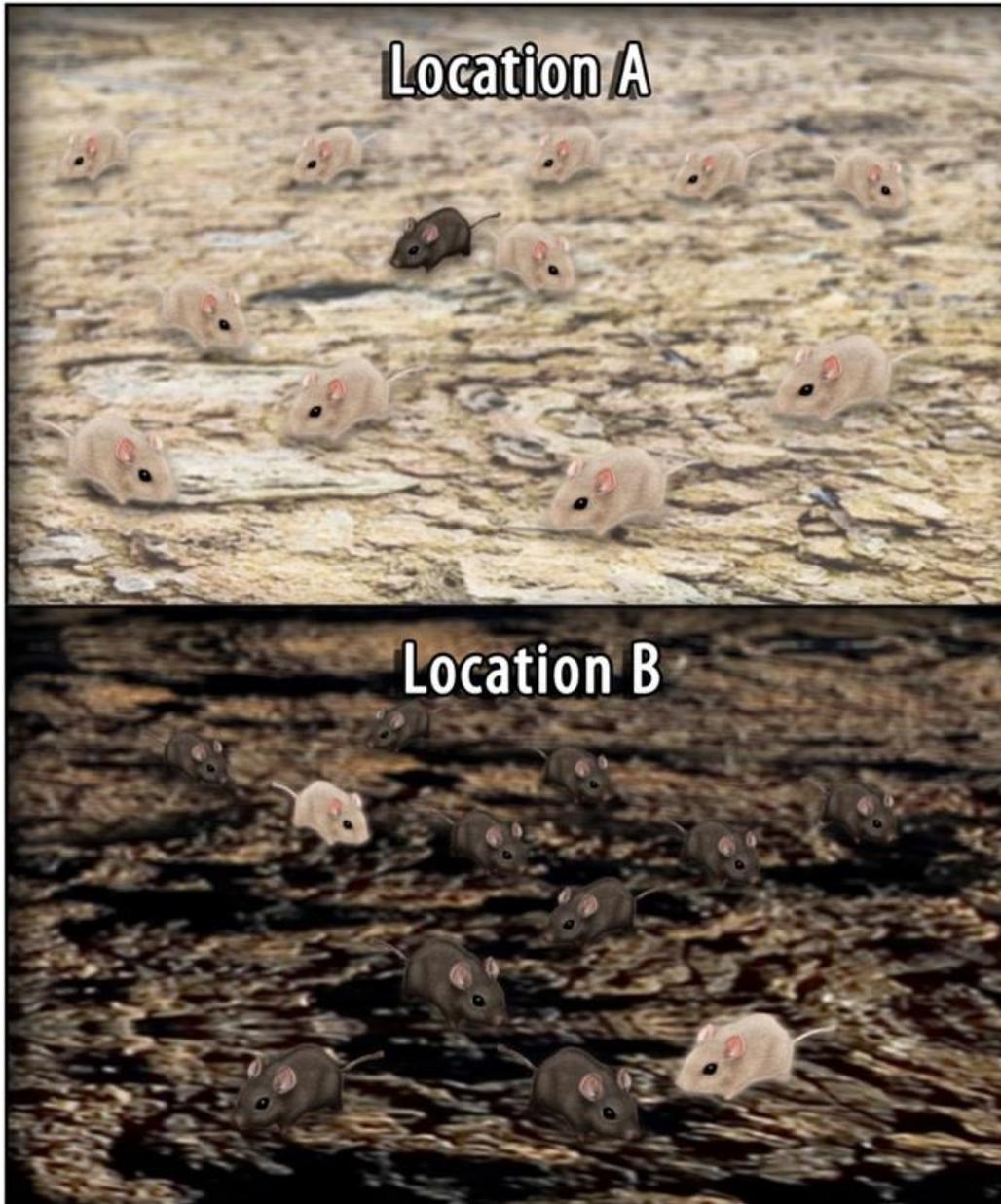
Colaboración y edición Ma. Fernanda Álvarez, Profesora de Biología y Cs. Naturales, Asesora Pedagógica BNI.



Sitio A: Número de ratones con pelaje de color claro _____ Número de ratones con pelaje de color oscuro _____

1

Sitio B: Número de ratones con pelaje de color claro _____ Número de ratones con pelaje de color oscuro _____



Cuando las páginas con las cuatro ilustraciones se colocan en orden, esta es la:
primera (más antigua) segunda tercera cuarta (más reciente).
(Marque con un círculo el número correspondiente)

Sitio A: Número de ratones con pelaje de color claro ____ Número de ratones con pelaje de color oscuro ____

Sitio B: Número de ratones con pelaje de color claro ____ Número de ratones con pelaje de color oscuro ____



Cuando las páginas con las cuatro ilustraciones se colocan en orden, esta es la:
primera (más antigua) segunda tercera cuarta (más reciente).
(Marque con un círculo el número correspondiente)

Sitio A: Número de ratones con pelaje de color claro ____ Número de ratones con pelaje de color oscuro ____

Sitio B: Número de ratones con pelaje de color claro ____ Número de ratones con pelaje de color oscuro ____



Cuando las páginas con las cuatro ilustraciones se colocan en orden, esta es la:
primera (más antigua) segunda tercera cuarta (más reciente).
(Marque con un círculo el número correspondiente)

Sitio A: Número de ratones con pelaje de color claro ____ Número de ratones con pelaje de color oscuro ____

4

Sitio B: Número de ratones con pelaje de color claro ____ Número de ratones con pelaje de color oscuro ____



Cuando las páginas con las cuatro ilustraciones se colocan en orden, esta es la: primera (más antigua) segunda tercera cuarta (más reciente).
(Marque con un círculo el número correspondiente)