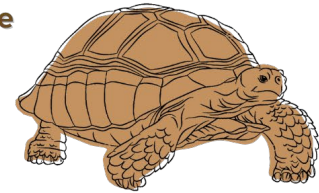




DESERT INDOORS

Environmental education activities for students at home



Módulo: Estado del Hábitat: *Qué Comen los Animales y Cómo Caminan*

Tema: Identificación de Huellas de Animales y Excremento, Entendiendo los Hábitats

Objetivo/Meta de Aprendizaje: Los estudiantes participarán en investigaciones sobre las adaptaciones que han hecho los animales para sobrevivir en el desierto de California. Ellos investigarán las adaptaciones de los animales examinando las huellas y aprendiendo a identificar excrementos. Luego, los estudiantes aprenderán cómo los científicos utilizan las huellas y excrementos para ayudar a determinar qué especies residen en el entorno y por qué ese conocimiento es importante. Además, aprenderán sobre técnicas modernas de rastreo.

Glosario:

- **Adaptación:** Un cambio o el proceso de cambio por el cual un organismo o especie se adapta mejor a su entorno.
- **Biodiversidad:** El número de organismos vivos que viven juntos en un medio ambiente.
- **Medio ambiente:** El entorno (tanto vivo como no vivo) de un área geográfica en la que viven especies.
- **Hábitat:** El lugar donde los organismos (plantas y animales) viven y sobreviven con acceso adecuado a alimentos, refugio y agua.
- **Excremento:** Excrementos de animales, heces de animales.

Materiales: Guía de excrementos y huellas, un pequeño tazón para mezclar, avena, cacao en polvo, agua y azúcar.

Actividad de Interior y Exterior:

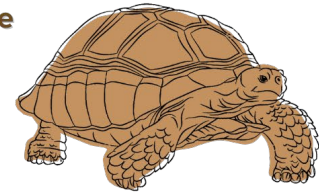
Desarrolle Conocimientos Básicos: Pregunte a los estudiantes qué es lo que ya saben sobre la relación entre los diferentes tipos de animales del desierto. ¿Qué saben acerca de los animales del desierto? ¿Qué saben los estudiantes sobre otras formas en que los científicos aprenden sobre el estado del hábitat?

Durante miles de años, las personas han rastreados animales, aunque no siempre con fines altruistas. Los científicos de hoy en día están más interesados en estudiar el comportamiento animal y proteger a las especies. Mediante el seguimiento de huellas y rastros animales, las personas han podido seguir los movimientos de los animales en todo el paisaje y estudiar su **entorno**. La investigación científica moderna se ha mejorado mediante el uso de nuevas tecnologías.



DESERT INDOORS

Environmental education activities for students at home



A principios del siglo XIX, James Audubon comenzó a catalogar todas las especies de aves en los Estados Unidos capturándolas, colocándoles hilos de plata en las patas y esperando volver a verlas. El Sr. Audubon tuvo mucho éxito en sus estudios de aves y los científicos aún utilizan el anillado de aves en la actualidad.

Otra forma que los científicos utilizan para rastrear animales es rastreando sus huellas. Se puede aprender mucho sobre la **biodiversidad** de un entorno mirando todas las huellas que se puedan encontrar en el área. Los científicos buscan las huellas tanto de los depredadores como de las presas para hacer un seguimiento de la población y el estado del **hábitat**.

Se han realizado algunos cambios en el seguimiento y rastreo de animales en las últimas décadas. Ahora, gran parte del rastreo de animales se realiza mediante GPS (Sistema de Posicionamiento Global), rastreo satelital y por radio. Al capturar animales y luego etiquetarlos con dispositivos especiales, los científicos pueden rastrear mejor el movimiento específico de los animales monitoreando sus patrones exactos, rutas de migración y tamaños de población. Este tipo de rastreo también ha ayudado en la protección de especies en peligro de extinción gracias al monitoreo de su comportamiento. Pero este tipo de rastreo también tiene algunos inconvenientes. Pregunte a los estudiantes cuáles creen que son algunos de los inconvenientes. Por ejemplo, algunas unidades de GPS han sido hackeadas por cazadores furtivos. También existen posibles riesgos al etiquetar a los animales, por ejemplo, añadiendo peso o restringiendo el movimiento del animal. Pero en general, estas técnicas de rastreo han sido uno de los avances más beneficiosos e importantes en la investigación biológica.

Ahora, hablemos de los **excrementos**, también conocidos como caca animal. Los científicos estudian los excrementos por las mismas razones por las que estudian las huellas. Te dice mucho sobre el estado del hábitat. Los investigadores secan el excremento, lo diseccionan y luego estudian su contenido. Algunos científicos incluso estudian el ADN que se encuentra en el excremento para conocer sobre las características específicas de una especie. Estudiar los excrementos también es beneficioso porque es una forma no invasiva de aprender sobre los animales, sin etiquetarlos ni manipularlos.

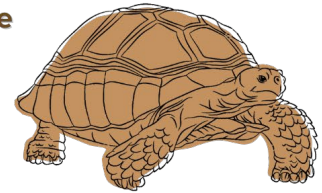
Pida a los estudiantes que saquen la guía de rastreo y excremento. Discuta lo que los estudiantes noten sobre las huellas de los coyotes y cómo se pueden diferenciar de otros tipos de huellas de depredadores. Observemos al puma y al coyote para realizar una buena comparación. Una de las mayores diferencias entre las huellas del coyote y el puma es el ancho y la falta de marcas de garras, ya que los pumas tienen garras retráctiles como otras especies de felinos.

Presente la Actividad Práctica en Interior: Los estudiantes pueden dar asco a sus familias creando excremento animal falso. Pueden hacerlo mezclando $\frac{1}{2}$ taza de avena y 2 cucharaditas de cacao en polvo y 1 cucharadita de azúcar, luego deben agregar pequeñas cantidades de agua hasta que la mezcla sea moldeable, como plastilina. Utilizando la guía,



DESERT INDOORS

Environmental education activities for students at home



pueden moldear esta mezcla para que parezca un excremento, e incluso comérsela. ¡Que asco! (¡No coma excremento real, ya que contiene bacterias dañinas!)

Discusión de Seguimiento y Actividad de Exterior: ¡Salgamos! Salgamos a caminar y busquemos excrementos y huellas. Es posible que podamos encontrar huellas o excremento en lugares abiertos cercanos. Por favor, solo mire el excremento. No lo manipule, ya que contiene bacterias.

Utilice la guía para identificar las especies que podrían estar en su área. ¿Qué le dice esto acerca de su biodiversidad local y estado del hábitat? ¿Qué cree que están comiendo los animales?

Referencias:

Davinci Science Center: Science at Home; davincisciencecenter.org

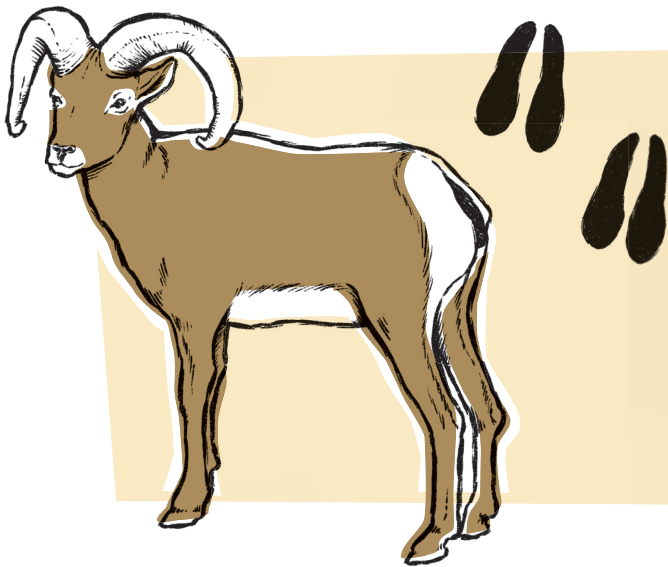
Halfpenny, James. 2015. Scats and Tracks of the Desert Southwest: A Field Guide to the Signs of 70 Wildlife Species, Falcon Guides

Mojave Desert Discovery: An Educator's Guide to Cultural and Natural History

HUELLAS Y EXCREMENTO

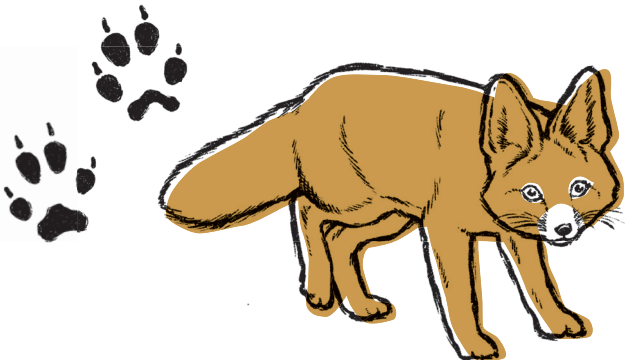
CORRECAMINOS

Es difícil de rastrear a los correcaminos, ya que sus huellas se ven como una X perfecta. ¡No se puede saber en qué dirección se estaban moviendo! El excremento suele ser con forma de piedrecitas pequeñas y redondas con una mezcla de manchas negras, marrones y blancas.



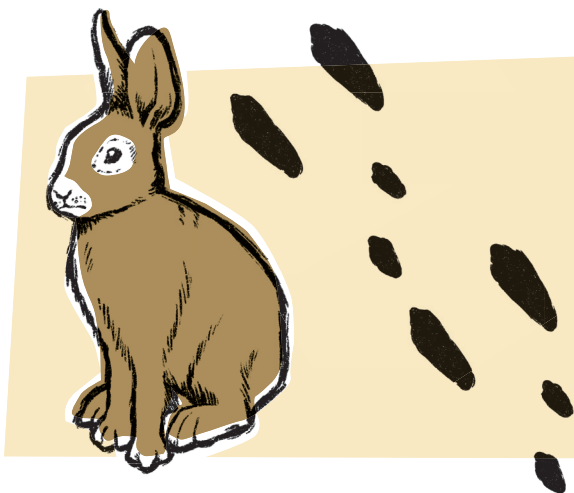
BORREGO CIMARRÓN

Tienen dos dedos que tienen una forma parecida a una lagrima y la parte delantera de la pezuña es más delgada que la parte posterior. Sus pezuñas están separadas por aproximadamente 1.2 cm entre sí. Su excremento tiene forma de bolitas ovaladas y generalmente se encuentran en una pila, aunque a veces se pueden encontrar en una línea que deja mientras caminan. El excremento mide alrededor de 1.2 a 2 cm de largo contiene vegetación densa.



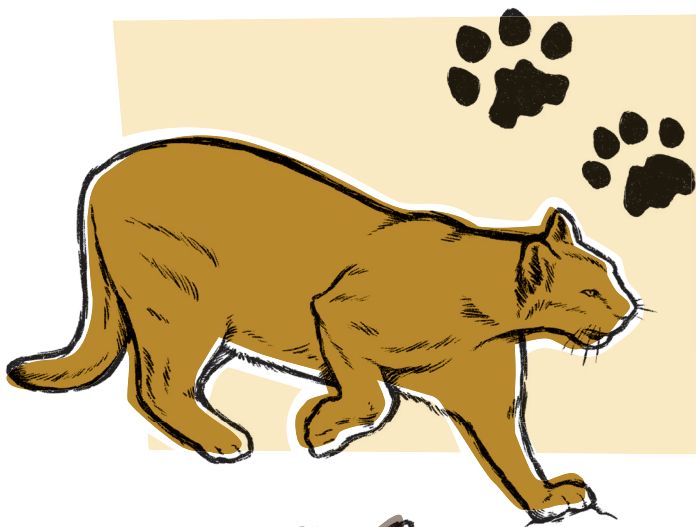
ZORRO KIT DEL DESIERTO

Las huellas parecen pequeñas huellas de coyote. Tienen cuatro dedos con marcas de garra a la vista. Sus dedos tienen una forma un tanto triangular. Su excremento es tubular con extremos puntiagudos, tiene un diámetro de 1.2 cm y generalmente tiene 5 cm de largo. Muy similar al excremento de coyote o de perro pequeño.



CONEJO COLA DE ALGODÓN

Saltando por el suelo, las huellas del conejo cola de algodón muestran primero las largas patas traseras, las cuales miden alrededor de 7.5 cm de largo. Las pequeñas patas delanteras son redondas, de aproximadamente 2.5 a 3.8 cm de ancho. El excremento es una bolita de hierba redonda de aproximadamente 1.2 cm de diámetro. Por lo general se pueden encontrar en pequeños montones.



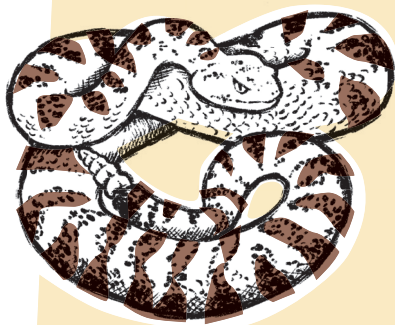
PUMA

No muestra marcas de garras, ya que sus garras son retractiles. La parte delantera del talón tiene dos lóbulos, la parte posterior del talón tiene tres. Sus dedos tienen forma de lagrime. El excremento se encuentra típicamente en cordones segmentados o en pequeños grupos, que van de 13 a 23 cm de largo y 2.5 cm de diámetro. Usualmente lleno de cabello y fragmentos de huesos, ocasionalmente se puede observar con pequeños trozos de hierba.



COYOTE

Sus huellas son muy similares a las de un perro. Sus dedos tienen forma redonda, con la parte interior del talón redondeada con un lóbulo; su talón posterior tiene dos lóbulos. El excremento mide aproximadamente 7.5 cm de largo y 1.2 a 2.5 cm de diámetro. En los meses de invierno, el excremento suele ser de color oscuro y contiene pelo. En los meses de verano, el excremento suele ser de color más claro y contiene una mezcla de vegetación y restos de presas.



SERPIENTE CASCABEL

Las huellas no se diferencian de otras huellas de serpientes (excepto el sidewinder). Las huellas son por lo general ondulaciones suaves en la arena, en patrones repetitivos en forma de S. Su excremento es un cordón oblongo de color negro o marrón, con constricciones y ondulaciones. Una capa blanca de urea se le une en el extremo.



LAGARTO

Las huellas se pueden ver con pisadas con dedos pequeños en patrones alternos a medida que se mueve el lagarto. También se puede observar una línea en la arena marcada por la cola del lagarto que se arrastra mientras camina. Los tamaños varían desde pequeños lagartos como Western Fence Lizard hasta un poco más grandes como Chuckwalla (que se muestra aquí). El excremento es un ovalo oblongo delgado de color negro o marrón, con una capa blanca de urea adherida al extremo como muchos otros reptiles.