

LAS HUELLAS COMO HERRAMIENTA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Gabriela Méndez-Saint Martin^{1*}, Yulisenia Lourdes Díaz-Ruíz¹,
Jorge Francisco Cortes-García²

¹ World Wildlife Fund Inc México, Calakmul, Campeche, México.
mendez.blue90@hotmail.com (GM-SM); yuliseniad@gmail.com (YLD-R)

²Grupo de Monitoreo Socioambiental, Palenque, Chiapas, México. franjcor89@gmail.com

*Autor de correspondencia

Las huellas de mamíferos, esas marcas en el suelo que a menudo dejamos pasar desapercibidas, son tesoros ocultos en la naturaleza que no cualquiera logra ver. Pero, ¿y son mucho más que simples marcas en el suelo?

En México, albergamos una alta diversidad de mamíferos; sin embargo, es sorprendente que muchos mexicanos desconozcan las especies que habitan en nuestro país. Esto puede atribuirse a diversas razones, como el desinterés, la falta de información o el simple desconocimiento. Las personas que viven en áreas rurales, los agricultores y ganaderos, están más familiarizadas con la riqueza de especies, ya que conviven con ellas a diario. En contraste, si nos acercamos a alguien de la ciudad, como a un niño de educación primaria, y le preguntamos acerca de los animales que conoce, es probable que pueda mencionar más sobre la fauna africana que la local. Esto se debe, en parte, a la mayor difusión de programas y películas infantiles que destacan la vida salvaje africana en comparación con la fauna mexicana.

Las huellas son las impresiones dejadas por las manos y patas de los animales en el suelo. Muchas especies cuentan con almohadillas o cojinetes en sus extremidades (por ejemplo, el jaguar (*Panthera onca*) y la zorrilla gris (*Urocyon cinereoargenteus*)) compuestas por tejido elástico y graso, y cubierto por una capa de queratina sólida y flexible, que se encuentra debajo de las falanges o metápodos (huesos que forman parte de los dedos de las manos o pies). La visibilidad de estas huellas puede variar dependiendo de las condiciones del terreno, como la humedad del suelo, su rugosidad, la presencia de hojarasca y



Colecta de huellas con yeso odontológico.
Fotografía: Jorge Francisco Cortes-García.

otros factores. Incluso cuando un individuo sigue un mismo patrón de marcha, la forma de las huellas puede diferir. Uno de los lugares óptimos para encontrar huellas son los terrenos lodosos, como los alrededores de cuerpos de agua, ya que el lodo húmedo permite que se marquen claramente todos los dedos de los animales, facilitando así su identificación.

Existen varios métodos para recolectar huellas de mamíferos, siendo las fotografías y los moldes de yeso los más comunes. Cuando tomamos una fotografía de una huella, es importante seleccionar las huellas que se puedan apreciar mejor, para que las personas que las vean puedan identificarlas con precisión. Contar con un banco de imágenes de diferentes especies resulta útil al crear presentaciones o informes. Es importante siempre recordar incluir una referencia junto a la huella para apreciar su tamaño; esto puede lograrse mediante el uso de una regla, GPS, navaja, u otros objetos de referencia. Sin embargo, es recomendable usar objetos con medidas estandarizadas, pues los objetos como GPS o navajas pueden variar de tamaño.

Cuando se trata de hacer moldes de yeso de huellas de mamíferos, el proceso es sencillo y económico; se necesitan algunos materiales básicos, como un recipiente (puede ser la mitad de una pelota de hule), una cuchara, agua y yeso. Es importante mencionar que el yeso odontológico es especialmente adecuado para este tipo de moldes, ya que es más resistente y se seca rápidamente, en comparación con el yeso convencional que se vende en las ferreterías. El primer paso es seleccionar la huella que deseas reproducir, es recomendable elegir una huella completa y nítida, que muestre todos los dedos y su forma claramente. Con un lápiz o un palo se puede marcar una referencia hasta donde se desea que llegue el molde. El siguiente paso es la preparación del yeso: se coloca el yeso en el recipiente y se añade agua, con la cuchara



Huella de tapir (*Tapirella bairdii*) en un sendero dentro de la Reserva de la Biosfera Calakmul.
Fotografía: Gabriela Méndez-Saint Martin.

se mezclan los ingredientes hasta obtener una consistencia libre de grumos y burbujas. Una vez obtenida la mezcla, esta se vierte sobre la huella, asegurándose de cubrirla completamente hasta donde quedó la marca. El tiempo de endurecimiento del yeso dependerá del tipo de sustrato y el tamaño de la huella. Es importante no intentar retirar el molde antes de tiempo, ya que podría romperse. El molde estará listo cuando esté tibio al tacto y no deje residuos al tocarlo. Si el molde está sucio, se puede lavar con un cepillo y agua. Estos moldes de yeso, además de ser herramientas excelentes para actividades de educación ambiental, se pueden integrar a colecciones científicas, a este tipo de colecciones de huellas se les conoce como colecciones accesorias. Para depositar las huellas en dichas colecciones se necesitan tomar los datos de campo: localidad, fecha, tipo de vegetación, colector, especie etc. Por ejemplo, al hablar sobre felinos, se puede exhibir una colección de huellas para que el público pueda observar las diferencias en tamaño y forma. Incluso se puede demostrar cómo se hace un molde de yeso para que las personas se lleven uno como recuerdo.

Las huellas son una herramienta valiosa en la educación ambiental, ya que permite sumergirnos en la naturaleza y aprender sobre la biodiversidad que nos rodea. Al fomentar la observación, la conexión con la naturaleza y la participación activa, podemos inspirar a las personas a convertirse en defensoras apasionadas del medio ambiente y la conservación de la vida silvestre. Despiertan la curiosidad y alientan la observación cuidadosa del entorno natural. Al aprender a reconocer huellas, las personas pueden sentir una conexión más profunda con la naturaleza y su fauna. La búsqueda y el registro de huellas pueden convertirse en actividades interactivas que fomentan la participación activa y el aprendizaje práctico. Además, estas huellas representan una valiosa herramienta de enseñanza que genera un proceso de aprendizaje significativo y logra la comprensión de la importancia de los organismos presentes en el medio ambiente.

Podemos utilizar moldes de huellas en talleres y actividades prácticas para que niños y adultos experimenten un enriquecedor proceso de aprendizaje. Además de talleres en entornos controlados se pueden organizar emocionantes excursiones al aire libre en busca de huellas de mamíferos y de otras especies. Estas excursiones permiten a los participantes adentrarse en la naturaleza, donde pueden encontrar huellas en su hábitat natural y aprender sobre la fauna local de una manera directa y memorable. Esta experiencia práctica no solo educa, sino que también inspira un profundo respeto por el entorno natural y sus habitantes.

La educación basada en huellas de mamíferos va más allá de la curiosidad y la observación, debido a que está teniendo un

impacto real en la conservación de la vida silvestre. En muchas áreas, esta educación ha llevado a la adopción de prácticas más sostenibles. Por ejemplo, los ganaderos que aprenden a reconocer las huellas de depredadores en sus tierras pueden tomar medidas para proteger al ganado de manera más efectiva sin dañar a los carnívoros, como el jaguar y el puma.

Las huellas de mamíferos no son solo marcas en el suelo, son ventanas que nos permiten observar la vida silvestre de manera indirecta, pero efectiva. Al aprender a identificar estas huellas, las personas pueden desentrañar el misterio de qué especies habitan a su alrededor. Desde las elegantes huellas de los venados hasta las poderosas huellas del jaguar, cada una nos cuenta una historia sobre la fauna que comparte nuestro mundo. En algunas culturas indígenas, las huellas de mamíferos tienen un significado cultural profundo. A menudo, estas huellas están entrelazadas con mitos y leyendas que resaltan la importancia de respetar la fauna y su hábitat. La educación ambiental basada en huellas de mamíferos puede ser una forma de preservar y compartir este conocimiento tradicional.

En conclusión, las huellas de mamíferos son una herramienta valiosa en la educación ambiental y la conservación. Nos permiten conectar con la naturaleza de manera profunda, aprender sobre la biodiversidad y, lo más importante, inspirarnos a proteger el medio ambiente.

AGRADECIMIENTOS

Al proyecto "Salvando al Jaguar: embajador de América", el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), al Dr. Fernando M. Contreras Moreno y al M. en C. Marcelo Aranda Sánchez.

LITERATURA CONSULTADA

- Aranda-Sánchez, J. M. 2012. Manual para el rastro de mamíferos silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Distrito Federal, México.
- Martínez Castillo, R. 2010. La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare* 14:97-111.
- Méndez-Saint Martin, G. *et al.*, 2022. Perception of ranchers about the predator attack insurance in the Calakmul region, Campeche, Mexico. *Agro Productividad* 15:143-152.
- Rosas-Rosas, O. C. *et al.*, 2015. Monitoreos comunitarios para la conservación e investigación participativa en Áreas Naturales Protegidas. *Agro Productividad* 8: 56-61.

Sometido: 07/sep/2023.

Revisado: 22/sep/2023.

Aceptado: 22/sep/2023.

Publicado: 24/sep/2023.

Editor asociado: Dra. Natalia Martín Regalado.



Estudiantes del curso "capacitación en técnicas de seguimiento de mamíferos en ambientes selváticos" con sus moldes de yeso de huellas de pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*).

Fotografía: Gabriela Méndez-Saint Martin.