

**Cazando
huellas**

Una manera no violenta
de aproximarse a los
animales, descubriendo
y reconstruyendo algo
apasionante de un
paisaje: la vida de los
seres que lo habitan.

1

FICHAS DIDÁCTICAS

Buscando huellas de animales

La investigación biológica



LA INVESTIGACIÓN biológica es uno de los pilares en el proceso de gestión de los recursos, ya que nos proporciona fundamentos científicos necesarios para lograr una conservación a largo plazo de los ecosistemas e instrumentar planes de desarrollo sustentable.

No obstante, sin ser científicos, podemos acercarnos al conocimiento de las características de la fauna, la flora y el paisaje de un lugar. De hecho, observando con atención cualquier espacio natural, es posible encontrar muchos indicios acerca de la dinámica de los ecosistemas.

Un nido abandonado, plumas de aves, huellas, ramas caídas o los restos de un esqueleto animal son indicios que nos permiten reconstruir lo que ocurre en el medio ambiente mediante la aplicación de una serie de técnicas, algunas muy sencillas.

Las fichas didácticas de PROBIDES exponen de manera práctica y sencilla algunas de estas técnicas. Constituyen un material para compartir entre alumnos y docentes, en cursos y en paseos familiares.

Autores:	Diego Queirolo Mónica Retamosa Ricardo Rodríguez-Mazzini Juan Carlos Rudolf	Realización:	PRODUCTORA EDITORIAL Paraguay 1170, Montevideo
Coordinadores de área:	Mario Clara (Investigación) Rosalío Pereyra (Educación) Luciano Álvarez (Comunicación)	Maqueta y diseño:	Grupo METRO
		Dibujos:	Javier Lage
		Foto de tapa:	Alejandro Sequeira
		Otras fotos:	Ricardo Rodríguez-Mazzini
			I.S.S.N. 0797-826X Depósito legal: 294.173-94

FICHAS DIDÁCTICAS es una publicación del Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en los Humedales del Este (PROBIDES), Rocha, Uruguay

Se prohíbe sin excepción la reproducción parcial o completa de esta obra que carezca de autorización de los editores.

PAM 94

El método de las huellas



CUALQUIER PASEO por el campo puede proponernos actividades originales e interesantes. Con ojos y oídos atentos tendremos los elementos para descubrir secretos de la fauna y la flora con la que convivimos.

No siempre es fácil ver a los animales actuando en su medio. Cuando queremos observarlos siempre llegamos un minuto tarde. Sin embargo, es posible conocer muchos aspectos de su vida a través de sus huellas.

En la playa, en el campo, en la orilla de un arroyo, es posible encontrar diversos tipos de huellas, que los animales dejan impresas al desplazarse. Esta pista es utilizada por los investigadores para estudiar los distintos animales silvestres presentes en una determinada zona.

Reconocer las huellas permite identificar *especies** o grupos de especies animales, porque éstas son un reflejo de patas y manos, es decir, de estructuras anatómicas constantes y particulares de cada grupo animal.



Condiciones del suelo que favorecen la impresión de huellas

Las huellas de un mismo individuo pueden variar según las condiciones del terreno. Así por ejemplo:

- un barro suave, de grano fino y no muy profundo permite grabar huellas claras y bien definidas;
- un barro más suave obliga a los animales a abrir los dedos al caminar, lo cual refleja en sus huellas;
- la arena húmeda y compactada es adecuada para el registro de huellas de animales grandes y con uñas largas;
- luego de una lluvia moderada, las condiciones del suelo favorecen la impresión de huellas, por lo que ese puede ser un buen momento para su búsqueda.

Si bien este método se puede aplicar para el estudio de distintas *clases** de animales – incluso algunas aves y reptiles–, resulta de particular eficacia para determinar especies de grandes y medianos mamíferos, los que, en general, no se dejan ver directamente.

¿Cómo traernos a casa las huellas que vemos en el campo?

El método más utilizado para coleccionar huellas en el campo es la elaboración de moldes de yeso.

Este método indirecto de estudio tiene algunas ventajas:

- Es muy fácil de aplicar, en cuanto a tiempo, equipo y costo.



- Evita la colecta de especies comprometidas o amenazadas.
- No requiere trabajo extra para conseguir huellas, porque éstas forman parte del ambiente.

El procedimiento comienza con la obtención de un “negativo” de la huella, directamente del suelo. A partir de ese molde, se realiza un “positivo” que nos permite obtener una copia de la huella tal como la veíamos en el campo.

Otros métodos de identificación de especies

En algunos casos sólo se logra identificar un grupo de especies animales a través de las huellas. Esto ocurre, por ejemplo, con los zorros, donde las distintas especies presentan grandes similitudes anatómicas en sus extremidades, lo que imposibilita distinguirlos.

En estos casos, es necesario recurrir a otros métodos de estudio para identificar la especie, como trampeo, observación directa o detección fotográfica mediante un mecanismo automático accionado por el animal a su paso.

Otros métodos nos permiten, además de determinar la especie, obtener información sobre la *abundancia relativa** de una *población**.

a) El método de las **estaciones olfativas** consiste en la instalación de estaciones a lo largo de una línea predefinida. Estas suelen ser de forma circular, preparadas con tierra tamizada (para facilitar la impresión de las huellas) y una sustancia atrayente sintética en el centro (con olor similar a orina, hormonas o un alimento oloroso), destinada a atraer un determinado grupo de animales.

Las estaciones se instalan al atardecer y se revisan al amanecer del día siguiente, registrándose los individuos que las visitan mediante la identificación de sus huellas.

b) El método de las **estaciones para el registro de huellas** también requiere el empleo de estaciones de tierra tamizada, pero sin la utilización de atrayente. De esta manera, no obtendremos huellas sólo de un grupo animal sino, al azar, de cualquier especie que viva en la zona.

c) El método de **conteo de huellas** consiste en limpiar de huellas un sendero con *sustrato** apropiado durante el atardecer y, a la mañana siguiente, contar las pistas de los animales que han cruzado el camino.

Así obtenemos el “negativo”

1. Diluir el yeso en agua hasta obtener una pasta de buena consistencia, sin grumos ni burbujas.
2. Limpiar la huella y elevar un montículo alrededor de la misma con el barro o arena del suelo, para evitar el derrame del yeso.
3. Verter el yeso sobre la huella y dejar fraguar.
4. Antes de que seque, colocar un asa de alambre en el centro del yeso para facilitar la extracción del molde.
Si la huella es grande, recomendamos colocar ramas pequeñas o alambre entre las capas de yeso para darle más firmeza y para que, en caso de ruptura, las piezas se mantengan en su lugar.
5. Escribir sobre el yeso a qué especie pertenece la huella, así como la fecha y el lugar de la colecta.

Finalmente: el “positivo”

1. Colocar una capa de 3 a 4 cm de yeso líquido en un recipiente cubierto previamente con una capa de vaselina o grasa, el cual debe ser levemente mayor que el molde “negativo”.
2. Adicionar el molde “negativo” invertido (con la superficie que muestra la huella hacia abajo), también cubierto con una capa de vaselina para que no se peguen ambos moldes una vez fraguado el yeso.
3. Separar los dos moldes tirando suavemente del “negativo” por su asa de alambre.

Lugares adecuados para buscar huellas

Los sitios más adecuados para la búsqueda son los márgenes barrosos o arenosos de los cursos de agua y las sendas de habitual pasaje de los animales.

Algunos mamíferos autóctonos

A continuación les ofrecemos algunos ejemplos de mamíferos autóctonos e introducidos, acompañados del dibujo de sus huellas. Estas ilustraciones les ayudarán a reconocer algunas de las huellas que es posible hallar en nuestro campo.



Zorro gris o de campo

(*Pseudalopex gymnocercus*)

Distribución geográfica: Gran parte de América del Sur, regiones Central y Sur de Brasil, Este de Bolivia, Paraguay, Uruguay y Norte de Argentina.

Descripción: La longitud total es de 60 a 100 cm y la altura a la cruz es de 30 a 35 cm. El peso corporal medio de un adulto es de 4 a 5 kg. El cuerpo es de color amarillo ceniza, con los miembros claros. La cola presenta una mancha oscura en su base y el extremo negro. Los miembros tienen cinco dedos con uñas, de los cuales el quinto está reducido, por lo que se marcan únicamente cuatro en su huella. Esta presenta dos dedos laterales y dos centrales desplazados hacia adelante.

Hábitat: Prefiere las praderas a los montes. Es muy común verlo en zonas pedregosas y pajonales. Se oculta durante el día bajo tierra, pero no construye cuevas sino que se instala en alguna abandonada o en oquedades que forman las raíces de los árboles. Es un animal nocturno y solitario; sólo se reúne en pareja en la época de reproducción.

Reproducción: El período de gestación dura entre 50 y 60 días y la mayoría de los nacimientos ocurren en noviembre. Presenta una parición al año, en la que nacen tres a cinco crías.

Alimentación: Omnívoro. Consume vegetales, mamíferos (liebres y roedores), aves e insectos. Ocasionalmente come animales domésticos, pero no se trata de un componente importante en su dieta. Cuando esto ocurre es en forma de carroña.





Zorro perro o de monte

(*Cerdocyon thous*)

Distribución geográfica: América del Sur al Este de los Andes, desde Uruguay hasta Venezuela.

Descripción: Presenta una longitud total de 60 a 70 cm y 40 cm de altura a la cruz. El peso promedio del adulto es de 5 kg.

El pelaje es amarillo rojizo. Los miembros son oscuros en su parte dorsal. A diferencia de la otra especie de zorro, tiene una faja dorsal oscura que va desde la cabeza hasta el extremo de la cola y un hocico más corto y fuerte. Las características de los miembros son similares a la otra especie, lo que imposibilita diferenciar las huellas.

Hábitat: Se lo encuentra fundamentalmente en los montes que rodean los cursos de agua, lo que no excluye su presencia en la pradera. Presenta hábitos principalmente nocturnos, aunque puede ser observado durante el día y al atardecer.

Reproducción: El período de gestación dura 46 días y la parición se produce entre los meses de enero y febrero. Tienen una parición al año, en la que nacen tres a seis crías.

Alimentación: Omnívoro. Come pequeños mamíferos, aves, reptiles, anfibios y frutos.



Gato montés

(*Felis geoffroyi*)

Distribución geográfica: Argentina, Uruguay, Sur de Brasil, Paraguay y Sur de Bolivia.

Descripción: Mide cerca de 100 cm de longitud total y el individuo adulto puede pesar de 4 a 8 kg.

El cuerpo presenta manchas pequeñas y oscuras sobre fondo amarillento, si bien las mismas no son de forma circular como ocurre entre otras especies de gatos. En los miembros tiene fajas negras transversales normalmente nítidas, sin interrupción. En el Uruguay es igualmente común la variedad melánica (negra).

Presenta cinco dedos en los miembros anteriores (de los cuales sólo cuatro se marcan al caminar) y cuatro dedos en los posteriores.

Tiene garras que se retraen, por lo que generalmente no quedan marcadas en las huellas. En éstas aparecen cuatro dedos formando un semicírculo alrededor de una almohadilla grande central.

Hábitat: Se lo encuentra en zonas de bañados, pastizales, matorrales y montes. Usa los árboles y matorrales como sitio de refugio, alimentación y madriguera para las crías.

Reproducción: Presenta un período de gestación de 62 días. La época de parición es de diciembre a marzo. Pone una vez al año, entre cuatro y cinco crías.

Alimentación: Carnívoro estricto. Se alimenta principalmente de pequeños roedores y de aves.





Mano Pelada

(*Procyon cancrivorus*)

Distribución geográfica: Colombia, Venezuela, Guyanas, Bolivia, Brasil, Paraguay, Norte de Argentina y Uruguay.

Descripción: Presenta una longitud total de 60 a 120 cm y puede llegar a pesar más de 8 kg. El color es en general ceniza casi negro. Es fácilmente identificable por su antifaz negro que va desde los ojos a la base de la mandíbula, por los anillos oscuros de la cola y por la mayor altura de los miembros posteriores. Tiene un pie grande, con cinco dedos que presentan uñas no retráctiles. Es típicamente plantígrado (apoya toda la planta del pie al caminar). En la huella aparecen claramente marcadas las uñas y los 5 dedos largos y casi paralelos.

Hábitat: Se localiza en ambientes cercanos a ríos, arroyos, bañados y lagunas. Es nocturno y durante el día permanece escondido en huecos de árboles o cuevas. Es un buen nadador y

trepador. No es gregario (no vive en grupos).

Reproducción: Presenta un período de gestación de 60 a 73 días y puede parir de dos a cuatro crías, una vez al año.

Alimentación: Omnívoro. Se alimenta principalmente de moluscos, peces y cangrejos. También consume anfibios, insectos y probablemente frutas y semillas.



Hurón

(*Galictis cuja*)

Distribución geográfica: América del Sur.

Descripción: Puede alcanzar una longitud total de 70 cm y un peso superior a los 3 kg. Presenta hocico, cuello, parte ventral y patas de color negro. Sobre los ojos se encuentra una línea de color blanco que se prolonga hacia atrás en forma de V. La parte dorsal es amarillo ocre. Sus pies y manos presentan cinco dedos y fuertes garras no retráctiles.

En la huella se marcan todos los dedos con sus respectivas garras, pero el dedo pulgar aparece marcado atrás en relación a los demás.

Hábitat: Es común que habite montes y formaciones vegetales cercanas al agua. Ocupa cuevas de otros animales, aunque también las construye; puede vivir bajo piedras y troncos. Vive en grupos.

Es ágil y rápido, buen nadador y trepador. Está activo parte del día y de la noche.

Reproducción: Pare de dos a cuatro crías.

Alimentación: Principalmente carnívoro, aunque consume gran variedad de alimentos tales como roedores y otros pequeños mamíferos, aves, reptiles, anfibios, invertebrados y frutas.





Guazu-birá

(*Mazama gouazoubira*)

Distribución geográfica: Sur de Brasil, Argentina y Uruguay.

Descripción: Su longitud total es aproximadamente 120 cm. La altura a la cruz es de 50 a 60 cm y el peso varía entre 17 y 23 kg.



Su pelaje es generalmente uniforme, de color grisáceo-marrón.

Las crías son marrones con manchas blancas formando líneas longitudinales, lo que se denomina "librea".

Presenta astas de una sola punta de 7 a 9 cm.

Tiene un par de pezuñas en cada uno de los miembros, que determina en la huella la típica apariencia de corazón.

Hábitat: Se encuentra en zonas de vegetación densa que bordea los cursos de agua. Es mayormente diurno y solitario.

Reproducción: Pone una sola cría una vez al año.

Alimentación: Herbívoro estricto.



Venado de campo

(*Ozotoceros bezoarticus*)

Distribución geográfica: Norte y Nordeste de Brasil hasta Rio Grande do Sul, también Paraguay, Nordeste Argentino y Uruguay (donde sólo existen dos poblaciones silvestres, una en Rocha y otra en Salto). Está en la lista de animales en peligro de extinción en toda su área de distribución.

Descripción: Mide a la cruz entre 60 y 70 cm y pesa entre 30 y 40 kg. El color es amarillo grisáceo a marrón rojizo. Presenta la parte abdominal, parte inferior de la cola, mentón, garganta y borde de los ojos blancos.



Las crías presentan manchas blancas en el cuerpo (librea).

Tienen glándulas preorbitales, nasales, interdigitales y tarsales, las que producen una sustancia con olor a ajo. Los machos marcan su territorio con esta sustancia, en especial en época de brama (celo).

El macho, cuando alcanza el primer año de vida, presenta un par de astas de una sola punta, llamada pitón. En el segundo año de vida consta de dos puntas y en el tercero de tres. Las astas se

renuevan anualmente volviendo a crecer cubiertas de felpa, la que se desprende cuando terminan su crecimiento.

La huella es similar a la de otros ciervos y puede también ser confundida con la de oveja.

Hábitat: Ambientes abiertos, praderas y llanuras.

Forman diferentes tipos de grupos: en invierno suelen encontrarse dos o tres individuos juntos, mientras que durante la primavera suelen formarse grupos de una o dos docenas de individuos.

Reproducción: Entran en período de celo a fines del verano, la gestación dura aproximadamente 7 meses, registrándose la mayoría de las pariciones en el período de setiembre a diciembre. Ponen una sola cría por vez.

Alimentación: Herbívoro estricto.



Carpincho

(*Hydrochoerus hydrochaeris*)

Distribución geográfica:

Colombia, Venezuela, Guayanas, Paraguay, Norte de Argentina, Brasil y Uruguay.

Descripción: Presenta una longitud total de 100 a 130 cm. La altura a la cruz es de 50 cm y llegan a pesar 50 kg o más.

La coloración general del cuerpo va desde marrón amarillento a castaño rojizo. Los ojos, narinas y orejas se encuentran en posición dorsal, como una adaptación al medio acuático. Las manos tienen cuatro dedos y los pies tres. Todos ellos están parcialmente ligados por membranas y presentan uñas fuertes y cortas.

Hábitat: Siempre se encuentra asociado a espejos de agua, ya sea en montes marginales, lagunas o bañados.

Es naturalmente diurno, pero se ha vuelto nocturno debido a la alta presión de caza; viven en grupos de dos a seis individuos, pero en ambientes abiertos se

encuentran en grandes grupos de más de 20 individuos.

Reproducción: Presenta un período de gestación de aproximadamente 120 a 150 días y pone de cuatro a ocho crías por año.

Alimentación: Herbívoro estricto.



Ejemplos de especies introducidas

Son aquellas que no habitan naturalmente en el territorio y fueron introducidas por el hombre. La ausencia de controles naturales hace que compitan con ventaja y desplacen a especies autóctonas.



Jabalí

(*Sus scrofa*)

Distribución geográfica: Originalmente se encontraba por toda Europa excepto las Islas Británicas, Noroeste de África y Centro de Asia. Fue introducido en diversas zonas de los Estados Unidos y también en Argentina y Uruguay, donde se encuentra muy extendido y es considerado plaga por el Gobierno Nacional.

Descripción: Presenta una longitud total de aproximadamente 130 cm y un peso de alrededor de 180 kg. Su pelaje corto presenta varias tonalidades de gris oscuro; tiene, además, una pequeña crin dorsal. Las crías son de color marrón con líneas blancas longitudinales a los costados del cuerpo. Posee colmillos muy desarrollados de crecimiento continuo, que utiliza para la búsqueda y obtención de alimento y para defensa.

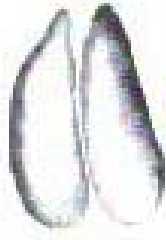
Presenta pies y manos con cuatro dedos terminados en pezuñas. En la huella aparecen claramente marcados dos dedos centrales y, cuando la pisada es muy profunda, dos laterales pequeños.

Hábitat: Se encuentra tanto en áreas abiertas como cerradas. Es activo en el crepúsculo y en el amanecer. Puede ser visto en piaras de hasta 50 individuos recorriendo grandes distancias. Se refugia durante el día en lugares cerrados, construyendo nidos o “revolcaderos” de barro y pasto.

Reproducción: Presenta un período de gestación de 115 días y pare de 3 a 12 crías.

Alimentación: Omnívoro: se alimenta de vegetales (frutos, raíces, semillas, etc.), mamíferos, aves, huevos y carroña.





Ciervo axis

(*Axis axis*)

Distribución geográfica:

Originalmente se encontraba en la India y Sri Lanka.

Ha sido introducido en diversas zonas de Argentina y Uruguay.

Descripción: Puede alcanzar una longitud total de 200 cm con una altura a la cruz de alrededor de 100 cm y un peso aproximado de 60 kg. Los machos pueden llegar a los 80 kg. Su pelaje es generalmente marrón-rojizo, con manchas blancas en todo el cuerpo. Las astas presentan tres puntas y están muy desarrolladas.

Los pies y manos poseen dos pezuñas que aparecen claramente marcadas en las huellas.

Hábitat: Se encuentra en áreas de monte y pradera. Es activo principalmente durante el día y puede verse en grupos de tamaño variable.

Reproducción: Presenta un período de gestación que dura entre siete y ocho meses, pariendo dos o tres crías.

Alimentación: Herbívoro estricto.



Bibliografía

ACHAVAL, F. 1989. *Lista de especies de vertebrados del Uruguay*. Parte 2: Anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Montevideo: Universidad de la República. Facultad de Humanidades y Ciencias. 41 pp.

MURIE, O.J. 1974. *A field guide to animal tracks*. 2da.ed. Boston: Houghton Mifflin (The Peterson Field Guide Series, 9). 375 pp.

RAU, J.R., M. DELIBES, J. RUIZ y J.I. SERVIN. 1985. *Estimating the abundance of the red fox (Vulpes vulpes) in SW Spain*. Congress of the International Union of Game Biologists (27, Bruselas, 17/21 Sept.) 869-876 pp.

ROUGHTON, R.D. y M.W. SWEENEY. 1982. Refinements in scent-station methodology for assessing trends in carnivore populations. *J. Wildl. Manage.* 46(1): 217-229.

SILVA, F. 1948. *Mamíferos silvestres: Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Fundação Zoobotánica do Rio Grande do Sul. 245 pp.

TRAVI, V.H. y M. DO CARMO GAETANI. 1985. *Guía de pegadas para a identificação dos mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul*. Veritas. V. 30, n° 117, p.77-92.

WILDLIFE SOCIETY. 1987. *Manual de técnicas de gestión de vida silvestre*. Maryland: R. Rodríguez Tarrés ed. 703 pp.

GLOSARIO

ESPECIE: Véase *Categorías Taxonómicas*.

CLASE: Ídem.

ABUNDANCIA RELATIVA: Cantidad de individuos presentes en una unidad de espacio y tiempo definida previamente. Se puede referir a cualquier categoría taxonómica.

POBLACIÓN: Grupo de organismos de una especie que ocupan un área geográfica específica.

SUSTRATO: Lugar que sirve de asiento a una planta o animal. Terreno situado debajo del que

se considera. El sustrato más apropiado para la búsqueda de huellas es el barro suave y la arena húmeda.

CATEGORÍAS TAXONÓMICAS: Son conjuntos de individuos que se agrupan según características comunes. A medida que descendemos en el nivel taxonómico, los conjuntos son más reducidos porque aumentan las características diferenciales. Las principales categorías son: Reino, Clase, Orden, Familia, Género y Especie. Por ejemplo: Reino Animal, Clase Mammalia (mamíferos), Orden Carnívora, Familia Canidae (cánidos), Género *Cercopithecus*, Especie *Cercopithecus thous* (zorro perro).