

CARACTERISTICAS DE LAS HUELLAS DE ROEDORES CRICETIDOS DEL BOSQUE VALDIVIANO.

Characteristics of the Valdivian forest cricetid rodent tracks and trails.

ROBERTO MURUA B.*

RESUMEN

Se analizan las huellas y los rastros de cinco especies de roedores cricétidos. Mediante el análisis de las medidas y formas de la huella, así como disposición del rastro fue posible separar claramente las diferentes especies, estudiadas.

ABSTRACT

Tracks and trails of live cricetids rodents were studied. By the tracks' shape and the way animals leave their trails, the species were identified.

Keywords: Mammalia. Rodents. Cricetid tracks and trails. Chile. Natural History.

INTRODUCCION

El uso de trampas para capturar roedores silvestres constituye el método más utilizado en el estudio de sus parámetros poblacionales, a pesar de que serias objeciones han sido indicadas en la literatura (Geiss, 1955, Seanlander y James, 1958, Tanaka, 1963). Las principales están relacionadas con la heterogeneidad en la respuesta a la trampa por los animales, lo que introduce errores en el análisis de los resultados.

En la búsqueda de otros métodos que superen estas limitaciones del trapeo, se han descrito técnicas que aprovechan signos externos dejados por los animales al deambular libremente en su habitat. Entre éstos se puede mencionar las fecas teñidas con colorantes (New, 1958), cintas coloreadas que se detectan en las fecas (Randolph, 1973), huellas y rastros imprimidas en diversas superficies como arena (Bider, 1962; y Bider et al. 1968), papel ahumado (Justice, 1961) y planchas teñidas con tinta de periódico (Lord et al. 1970).

Importantes avances se han logrado empleando esta técnica en la determinación del ámbito de hogar de los roedores (Justice, 1961; Metzgar, 1973; Randolph, 1977), distribución espacial-temporal de comunidades terrestres (Bider, 1962 y Bider et al. 1968) y estimación de densidad aplicando una modificación del método de marcaje y recaptura (Marten, 1972).

*Instituto de Ecología. Universidad Austral. Valdivia. Chile.

Sin embargo, la mayor dificultad para ponerla en práctica en Chile radica en el total desconocimiento que se tiene de las huellas y rastros de las diferentes especies de roedores chilenos.

El objetivo del presente trabajo es describir un método para estudiar las huellas en cinco especies de roedores silvestres de la zona desde un punto de vista cuali y cuantitativo, así como la forma y disposición de su rastro.

MATERIAL Y METODOS

Se diseñó una jaula de alambre de malla N° 5 de 105 cm. x 13 cm. x 16 cm. En ambos extremos puertas de guillotina delimitaron dos compartimientos en los que se introducirían los ratones previamente identificados. En la parte central inferior de la jaula se dejó un espacio de 1,5 cm. a todo lo largo donde se introduce una bandeja de hojalata de 75 cm. x 13 cm. que lleva el material donde la huella se impresiona (fig. 1). Se utilizaron diversos elementos como arena con distinto gránulo, yeso de fraguado rápido, polvo de tierra y tiras de papel ahumado. El sistema que finalmente se adoptó en la bandeja, fué tierra con alta cantidad de arcilla en consecuencia muy elástica, cernida con cedazo de 0.4 micras de color rojo que se obtiene de la berma de los caminos de la zona.

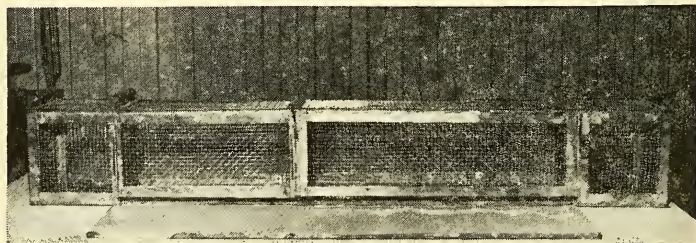


Fig. 1.- Jaula diseñada para obtener las huellas de los roedores estudiados.

Los animales fueron colocados en uno de los compartimientos de los extremos de la jaula y dejados transitar libremente hacia el otro extremo pudiéndose así obtener huellas y rastros nítidos semejantes a los observables en terreno.

Se analizó la forma, disposición de la huella y rastros, también se midieron con un pié de metro el largo de la huella, largo del dedo central, largo de la mano, ancho de la pata y mano siguiendo la nomenclatura de Casamiquela (1964).

RESULTADOS

En el Cuadro 1 se entregan las medidas promedios de las variables consideradas en la huella de las cinco especies silvestres presentes en el bosque valdiviano.

CUADRO Nº 1.-

VALORES PROMEDIOS Y DESVIACIONES STANDARD DE LAS MEDIDAS CONSIDERADAS EN LAS DIFERENTES ESPECIES DE ROEDORES

Especies	N	Largo pata	Largo mano	Ancho pata	Ancho mano	Largo dedo
<i>O. longicauratus</i>	31	14.56 ± 0.56	10.70 ± 0.76	14.53 ± 1.38	12.56 ± 1.31	10.12 ± 0.66
<i>A. longipilis</i>	9	15.28 ± 1.13	12.28 ± 1.57	14.88 ± 1.10	12.55 ± 0.82	10.19 ± 0.64
<i>P. micropus</i>	6	13.88 ± 1.14	11.05 ± 1.43	14.49 ± 1.71	12.60 ± 1.42	10.10 ± 1.49
<i>A. sanborni</i>	11	13.03 ± 0.42	10.40 ± 0.81	12.54 ± 0.83	11.00 ± 0.72	10.02 ± 0.96
<i>A. olivaceus</i>	31	11.60 ± 0.55	8.99 ± 0.69	11.39 ± 0.62	10.08 ± 0.50	8.34 ± 0.41

Se puede apreciar de acuerdo al largo de la huella tres grupos, especies de huella grande, mediana y pequeña. El primero está formado por *Akodon longipilis*; el segundo por *Oryzomys longicaudatus*, *Phyllotis micropus* y *Akodon sanborni* y el tercero de los grupos por *Akodon olivaceus*.

El largo y ancho de la huella de las patas aparecen con similar dimensión en las cinco especies, originando una impresión redondeada (isofórmica), en cambio la huella de la mano es más ancha que larga en las mismas especies.

En las figs. 2 y 3 se muestran la forma y disposición del rastro de las especies consideradas. Ambos elementos de análisis permiten segregar las diferentes especies, en especial en aquellos casos cuando las medidas de sus huellas son cercanas o incluso existe sobreposición de los valores extremos. Es el caso de lo ocurre entre *O. longicaudatus*, *P. micropus*. Es así como la forma de la impresión de la mano difiere claramente en estas especies. En *O. longicaudatus* los dedos impresionan muy separados entre ellos, que con la impresión de la parte anterior del carpo producen una forma estrellada con apariencia que recuerda a una flor de lis. *P. micropus* también presenta una forma de estrella de cinco puntas con los cuatro dedos separados en forma equidistante y el quinto punto de la estrella, un poco más corto, formado por la parte anterior del carpo (fig. 2). *A.*

sanborni no presenta forma de estrella, sino más bien triangular con los dedos centrales más juntos y largos y los de los extremos pequeños y separados.

La disposición del rastro también es diferente entre *O. longicaudatus*, *P. micropus* y *A. sanborni* (fig. 3).

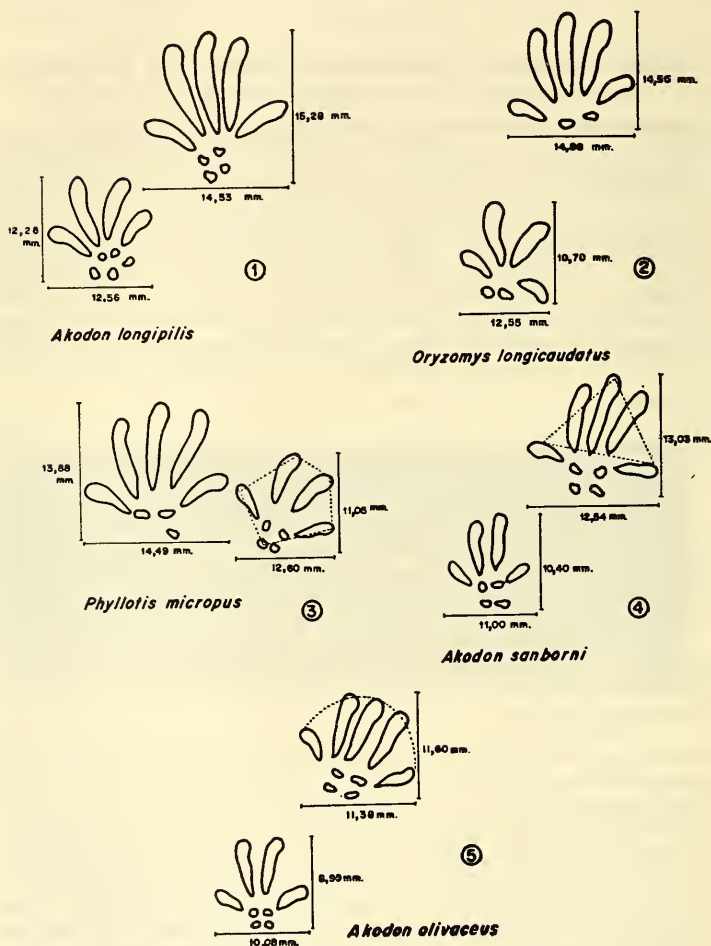


Fig. 2.- Diagrama esquemático de las ruellas de los roedores estudiados.

O. longicaudatus presenta siempre en una rastrillada la impresión de los cuatro miembros ubicándose las huellas de las manos por dentro de las patas. *P. micropus* y *A. sanborni* imprimen su rastro en una disposición de típico animal cuadrúpedo, es decir, en el andar se observa las huellas de los miembros anteriores y posteriores opuestos (fig. 3).



Fig. 3.- Disposición del rastro en las cinco especies estudiadas. 1. *A. longipilis*. 2. *O. longicaudatus*. 3. *P. micropus*. 4. *A. sanborni*. 5. *A. olivaceus*.

A. longipilis y *A. sanborni*, ofrecen la común característica de imprimir el tarso, quedando nítidamente marcado entre 4 a 6 puntos que corresponden a las callosidades presentes en esa zona. Sin embargo, ambas especies pueden diferenciarse claramente en primer lugar por las dimensiones de la huella, más grandes en *A. longipilis* y por la forma de impresión de las huellas de las patas de *A. sanborni*. En efecto esta especie impresiona los dedos de los extremos separados de los tres dedos centrales pudiéndose trazar una línea basal recta que sería la base de un triángulo isósceles cuyos lados se unen en la parte distal del dedo central (fig. 2).

A. olivaceus, es la especie que fácilmente puede reconocerse por las dimensiones de su huella, que son pequeñas en comparación con los de otros roedores nativos. Además la impresión de sus patas es de forma redondeada, semi esférica; porque los dedos de ambos extremos dejan una impresión más corta y a menor distancia de los dedos centrales (fig. 2).

DISCUSION

Para llevar a cabo una adecuada identificación de las huellas de los roedores, existen tres diferentes niveles de aproximación mediante los cuales se pueden ir despejando las dudas.

El primer nivel está dado por los valores cuantitativos de las huellas de pata y mano, que permiten separar a las cinco especies en tres grupos de acuerdo al largo y ancho de ambas huellas. Las variables consideradas son fácil de medir con un mínimo de error, en el caso de las medidas de longitud, existiendo mayor variación con las que proceden del ancho, por el efecto de la presión del miembro y el tipo de material empleado para obtener las huellas (tierra arcillosa). A pesar de estos inconvenientes, es posible discriminar adecuadamente las diferentes especies de roedores silvestres.

La forma de la huella es el segundo nivel, muy útil cuando hay sobreposición de las medidas en las huellas. Con este tipo de análisis es posible visualizar diferencias más sutiles como es el caso de la huella de la mano entre *O. longicaudatus* y *P. micropus*, que presentan ambas una forma estrellada, pero diferente o como ocurre con las detectadas con las huellas de las patas entre *A. sanborni* y *A. longipilis*.

Un tercer nivel de análisis está dado por la disposición del rastro que entrega otros elementos que pueden ayudar a identificar la especie. Es el caso de *O. longicaudatus* cuyo rastro recuerda al de *Lepus* (liebres) y *Sciurus* (ardillas) que es caracterizado por un paralelismo o subparalelismo de pies y manos entre sí en la marcha, con impresiones en líneas paralelas de las pisadas de patas y manos, que Casamiquela (1964) define como andar brincado. Este tipo de andar estaría muy cercano al caso de *O. longicaudatus*, cuya única diferencia sería que las impresiones de huellas de las manos, que van siempre por dentro de las dejadas por las patas, no son en todos los casos paralelas entre sí.

Las otras especies de roedores estudiados ofrecen un tipo de rastro llamado andar caminado, donde existe una alternación del sincronismo entre miembros anteriores y posteriores, es decir, que si un miembro está en posición de principio de péndulo normal su congénere (contralateral) está en el principio invertido (Casamiquela, 1964).

El tamaño de los animales parece tener una relación con el tamaño de las huellas que dejan. *A. longipilis* es el roedor nativo más grande y pesado del grupo de Cricétidos estudiados, se ubica en el grupo de los animales de huellas grandes. En el otro extremo está *A. olivaceus* que junto con ser el roedor más pequeño y liviano presenta las huellas más pequeñas del grupo. Las otras especies estudiadas se ubican en una situación intermedia, que coincide además con el tamaño que presenta.

Tanto *A. longipilis* como *A. sanborni*, son las únicas especies que impresionan las callosidades del tarso en su andar, lo que indicaría que requieren una mayor superficie de sustentación en la marcha. Ambas especies son ubicadas en un subgénero, *Abrothrix* (Thomas, 1913), este subgénero tiene una posición dudosa e indefendible según Osgood (1943). Sin embargo, la similitud en la impresión de las extremidades posteriores apoyaría la ubicación de ambos en este subgénero.

El método descrito aparece muy eficiente para estudio de las huellas y rastros de los roedores en condiciones de terreno. Incluso las huellas obtenidas en el laboratorio con el material arcilloso descrito son fácilmente identificables a partir de tarjetas ahumadas. En efecto este último método se aplicó preexperimentalmente en un área boscosa en apoyo al trampeo. Los resultados fueron positivos y al mismo tiempo indicaron que para trabajo de campo las tarjetas ahumadas ofrecen un sinnúmero de ventajas, transporte, preparación "in situ", etc., siendo empleadas como técnicas auxiliar en el estudio de comunidades de pequeños mamíferos.

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a Osvaldo Doering G. (Q.E.P.D.) con cuya habilidad fue posible solucionar todos los problemas de orden técnico.

BIBLIOGRAFIA

- Bider, J. R., 1962. Dynamics and the tempo-spatial relations of a vertebrate community. *Ecology* 43: 634-646.
- Bider, J. R., Thibeault, P. & R. R. Sarrazin, 1968. Schemes dynamiques spatio temporels deactivité de *Procyon lotor* en relationavec le comportement, *Mammalia*. 32: 137-163.
- Casamiquela, R., 1964. Estudios incológicos. Talleres Gráficos Colegio Industrial Pío IX, Buenos Aires, 229 págs.

- Geiss, A. D., 1955. Trap response of the cottontail rabbit and its effects on censusing. *J. Wildl. Manag.* 19: 466-472.
- Justice, K. E., 1961. A new method for measuring home ranges of small mammals. *J. Mammal.* 42: 464-470.
- Lord, R. D., A. M. Vilches, J. I. Maiztegue and C. A. Soldini, 1970. The tracking board: a relative census technique for studying rodents. *J. Mammal.* 51: 828-829.
- Marten, G. G., 1972. Censusing mouse populations by means of tracking. *Ecology* 53(5): 859-867.
- Metzgar, L. H., 1973. Home range shape and activity in *Peromyscus leucopus*. *J. Mammal.* 54: 383-390.
- New, J. G., 1958. Dyes for studying the movements of small mammals. *J. Mammal.* 39: 416-429.
- Osgood, W. H., 1943. The mammals of Chile. *Field. Mus. Nat. Hist. Zool. Ser.*, 30: 1-268.
- Randolph, S. E., 1973. Tracking technique for comparing individual home range of small mammals. *J. Zool. (Lond.)*. 170: 509-520.
- Randolph, S. E., 1977. Changing spatial relationship in a population of *Apodemus sylvaticus* with the onset of breeding. *J. Anim. Ecol.* 46(2): 653-676.
- Sealander, J. A., D. James, 1958. Relative efficiency of different small mammal traps. *J. Mammal.* 39: 215-223.
- Tanaka, R., 1963. On the problem of trap-responses type of small mammal populations. *Res. Popul. Ecol.* 2: 139-146.