

ARDILLA ROJA (*Sciurus vulgaris* LINNAEUS, 1758)

La ardilla roja se distribuye en el tercio más septentrional del Paleártico, desde la costa atlántica portuguesa hasta la isla más noroeste de Japón. Está ausente en el cuadrante suroriental de la Península Ibérica, en las Islas Baleares, y en las Islas Canarias. Es la única ardilla autóctona presente en España. Los adultos miden de media 21,7 cm de cabeza y cuerpo, 17,5 cm de cola sin amputaciones y pesan alrededor de 279 g. Es una especie arborícola, diurna, que se alimenta de semillas y frutos. Habita en masas forestales y sus densidades son máximas en bosques de coníferas maduras. Los indicios que se describen provienen mayoritariamente de un hábitat dominado por pino de Alepo (*Pinus halepensis*), ubicado en la Sierra de Collserola (Barcelona).

NIDOS

Tienen dos usos diferenciados. Los más visibles y numerosos son los que utilizan individualmente para reposar y dormir (Figuras 1.1 y 1.2), y tienen un promedio de siete disponibles simultáneamente. La mayoría son aéreos y están ubicados en las ramas de los árboles, siendo menos común el uso de orificios en los troncos. Preferentemente sitúan los nidos en las ramas de la mitad superior y más próximas al tronco (sin estar adosados al mismo) de árboles perennifolios. La mayoría están orientados entre el sureste y el suroeste de la copa del árbol (170° de orientación media; n = 27). Predominan los de forma elipsoidal, con el eje

mayor orientado en el sentido de la rama donde se apoya, aunque algunos son esféricos. Los nidos de parto (Figura 1.3) son aéreos pero más difíciles de detectar por su ubicación, normalmente en árboles de copa densa. Cada hembra reproductora construye como máximo dos por año, donde alumbrará y cría a la camada. La mayoría están ubicados al sureste (orientación media de 137,7°; n = 11).

Los nidos tienen dos capas (Figura 1.3), la externa, de 2-5 cm de espesor, está formada con ramas de diámetro basal de 0,2-0,7 cm toscamente entrelazadas, y la interna de 1-2 cm de espesor, constituida por hojas o materiales vegetales delicados. Esta última capa delimita una cámara interior en la que hay una "cama". En los nidos de reposo la cama es tosca y se asienta sobre los materiales de la capa interna, mientras que en los nidos de parto es más elaborada y está fusionada con los materiales delicados que constituyen la capa interna, a los que se añaden otros como cortezas, musgo, lana, y hebras de hierba. Generalmente se accede por un único orificio de entrada, que en los de reposo está situado en la parte media o en la superior de uno de los extremos y en los de parto en la zona media-superior.

Su forma es semejante al de la rata negra (*Rattus rattus*), aunque en este caso el volumen es la mitad (solo la altura es similar). Se diferencia del de urraca (*Pica pica*), porque éste le dobla en volumen y su construcción se proyecta en vertical. Cuando los

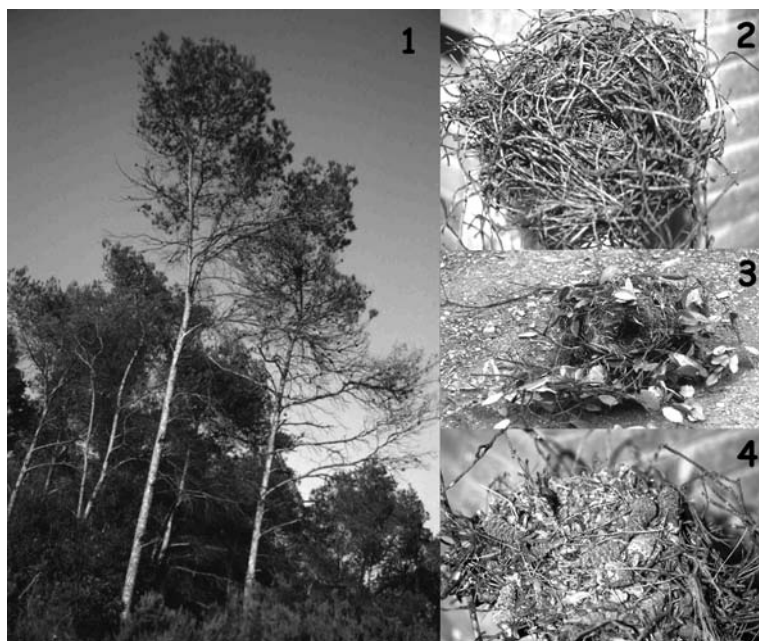


Figura 1. (1) Nido de reposo en un pino de Alepo (en el tercio superior, a la derecha y próximo al tronco). (2). Nido de reposo encontrado en un Alepo y elaborado con ramas, brotes y hojas de pino de Alepo. Obsérvese el orificio de entrada, la capa externa constituida por ramas gruesas y brotes y la capa interna elaborada con acículas. (3) Nido de parto encontrado en una encina. Obsérvese el orificio de entrada, la capa externa formada por ramas gruesas con hojas, y la capa interna constituida por materiales vegetales de textura delicada. (4) Nido deteriorado usado como comedero, denominado "plataforma aérea". Obsérvese la acumulación de brácteas, de piñas descortezadas y de excrementos dispersos (Fotografía de Josep Piqué).

nidos dejan de usarse como tales, algunos, bien fijados a las ramas, no caen al suelo pero se deterioran y pueden transformarse en "plataformas aéreas" que utilizan como comederos (Figura 1.4). Las medidas y promedios de todas estas estructuras se muestran en la Tabla 1.

RESTOS DE ALIMENTACIÓN

Aunque se alimentan mayoritariamente en los árboles, los restos de esta actividad se localizan en el suelo. La aparición de restos esparcidos debajo de los árboles indica que se ha consumido en éstos (Figura 2). Si aparecen agrupados de forma compacta (cono

descortezado y brácteas cortadas apiladas al lado), en lugares abiertos pero no excesivamente resguardados, significa que se han



Figura 2. Restos, de brácteas y de piñas descortezadas de pino de Alepo, consumidas por la ardilla roja en el árbol. La dispersión azarosa en el suelo, de las brácteas y de los conos consumidos, indica que han sido comidas en el árbol (Fotografía de Josep Piqué.)

Tabla 1

Medias y rangos (entre paréntesis) en cm de nido de reposo y de dormir de ardilla roja (*Sciurus vulgaris*), de la cámara del mismo (medidas internas), del orificio de entrada y de nido deteriorado usado como comedero, denominado "plataforma aérea". En las medidas de las dos tipologías de nidos citados se excluyen las ramas distales que sobresalen de la estructura compacta que delimitan. Los datos fueron recopilados (2004-2005), en un hábitat dominado por pino de Alepo (*Pinus halepensis*) en la Sierra de Collserola (Barcelona).

| | Longitud | Anchura | Altura |
|---------------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Nido (n=7) | 40,6 (33-49) | 30,4 (19,5-52) | 19,5 (13,5-26) |
| Cámara (n=2) | 13,3 (13-13,5) | 10,5 (9,5-11,5) | 7,3 (6,8-7,8) |
| Orificio de entrada (n=7) | | 4,3 (4-4,6) | 4,1 (3,6-4,5) |
| "Plataforma aérea" (n=3) | 29,7 (27-34) | 21,3 (20-23) | 9,3 (7-12) |

consumido allí mismo, en el suelo. Los restos de alimentación de la especie presentan variabilidad, y pueden ser similares a los de otras especies de roedores, por lo que es recomendable confirmar la presencia con otros tipos de indicios. En el estrato arbóreo, los troncos o las ramas pueden mostrar señales de alimentación por el descortezamiento o por las tiras de corteza colgadas (Figura 3) en tilos (*Tilia spp.*), robles (*Quercus spp.*) o álamos (*Populus spp.*).



Figura 3. Detalle de rama de tilo descortezada por ardilla roja para alimentarse (Fotografía de Josep Piqué).

más importante de la dieta. Las piñas de pino de Alepo consumidas presentan una morfología característica: aspecto deshilachado, con filamentos leñosos que superan los 3 mm de longitud y que incluyen una parte o la totalidad de la bráctea, característico de conos de longitud reducida, o bien aspecto roído, en el que se observa la base de las brácteas cortadas ya sea en la inserción con el eje del cono o a unos 2-3 mm del mismo, con un filamento leñoso de 1-3 mm de longitud en el extremo de algunas de las roeduras de las brácteas, debido a que se han arrancado. Presentan siempre las brácteas más apicales sin roer, que son las que contienen piñones con un peso menor a los del resto de la piña. Las piñas de pino piñonero (*Pinus pinea*) son atacadas en el árbol sin ser cortadas, especialmente cuando se produce la dehiscencia, que facilita la extracción de los piñones. Estos piñones son partidos en dos mitades haciendo palanca con los incisivos inferiores en el ápice. Cada mitad se distingue por un pequeño desgaste en el ápice o por roeduras alargadas en esta zona y por señales de arañazos finos provocados por la sujeción con las manos. También pueden observar-

En el suelo es donde se encuentran la mayoría de restos. Las semillas de coníferas de distintas especies constituyen la parte

se conos consumidos de ciprés (*Cupressus sempervirens*). La ardilla roja separa las escamas que forman el cono con respecto a su inserción en el cuerpo central (unos 5 mm), o bien las roe, para acceder a las semillas. En el suelo de los árboles en los que se alimentan hay ramas verdes (diámetro basal= 2-4 mm) identificables por un corte liso en bisel. De las bellotas de encina y de roble (*Quercus* spp.) comen el extremo apical para evitar las altas concentraciones de taninos tóxicos que se acumulan en el extremo basal. Sin embargo, no representan un indicio fiable al ser comidas de un modo similar al de otras especies. Las avellanas (*Corylus avellana*) consumidas se detectan porque los restos de cáscaras presentan marcas de roeduras de incisivos (aprox. 2 mm de anchura) y marcas de uñas (aprox. 0,3 mm de anchura) en forma de ralladas dispersas también en forma de incisiones puntuales agrupadas. Las cáscaras pueden estar partidas en dos mitades o agujereadas con diámetros muy variables (a partir de 0,8 cm), con perfil de corte redondeado si han sido roídas, o anguloso si han sufrido roturas parciales.

Menos numerosas son las señales de consumo de inflorescencias. Las de coníferas (*P. pinea*, *Picea* spp., *Abies* spp. o *Larix* spp.) aparecen cortadas en el suelo. También pueden encontrarse marcas de sus incisivos en el sombrero de setas epígeas (*Boletus* o *Laccaria*). Igualmente, pueden detectarse escarbaduras de 5 cm de longitud y 3 cm de anchura (Figura 4), que junto con las huellas permiten una identificación mas fiable.

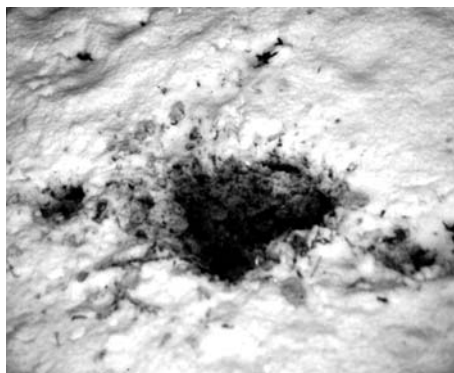


Figura 4. Escarbadura de ardilla roja en la nieve, para buscar o recuperar alimento (Fotografía de Josep Piqué).

HUELLAS

Son difíciles de observar y también de individualizar y medir, exceptuando cuando se encuentran en suelos con buenas condiciones de registro, como los constituidos por limo húmedo, o los que están cubiertos por una delgada capa de nieve seca. Se desplaza saltando y por ello, las huellas suelen estar agrupadas de cuatro en cuatro, con los pies por delante de las manos, aunque pueden coincidir cuando se producen cambios de marcha. Todas las huellas presentan una posición ligeramente abierta hacia el exterior. Nunca marca la cola, que llevan levantada mientras se desplazan por el suelo. Al saltar pausadamente, la huella de la mano se caracteriza por tener cuatro pequeños orificios correspondientes a las uñas, seguidos de la marca de cuatro almohadillas digitales, tres intermedias y dos proximales mayores, de las tres que tiene. La del pie se identifica porque posee los cinco pequeños orificios de las uñas seguidos, a una distancia mayor que en la mano, de cinco almohadillas digitales ovaladas y de cuatro intermedias

(Figuras 5 y 6). La longitud máxima "uña-almohadilla digital" es de 0,9 y 1,5 cm en la mano y en el pie respectivamente (medida desde los orificios del extremo de cada una de las uñas hasta el borde anterior de las almohadillas digitales respectivas). La media (n= 4) de longitud y anchura de la huella de la mano es de 2,5 cm y 1,5 cm, siendo la del pie de 2,1 cm y 1,9 cm respectivamente. Al saltar con rapidez, son notorias las señales de las uñas de ambas patas que se apoyan lateralmente en gran parte de su longitud. La repetición de los rastros acostumbra a ser corta, de un máximo de 10 metros, y se inicia y/o finaliza al pie de un

árbol. Excepcionalmente puede marcarse la impresión (borde anterior de la almohadilla digital del dedo más largo al borde posterior de la pisada) de manos y pies. La media de longitud (n= 4) de la mano es de 2,7 cm y la del pie es de 4,7 cm.

OTROS INDICIOS

La dificultad de encontrar excrementos impide que sea un método usual para diagnosticar su presencia. Se encuentran especialmente en "plataformas aéreas" (Figura 7), algunos en nidos y excepcionalmente son detectables sobre la nieve. Son cilíndricos y con dos tipologías: ligeramente curvados con el máximo grosor en uno de los dos extremos redondeados, o bien rectilíneos con el máximo grosor en la parte central y con los extremos redondeados. Miden (longitud y grosor máximo) en promedio 1,1 cm de largo y 0,4 cm de ancho (rango= 0,7-1,5 y 0,3-0,6 cm, respectivamente; n= 66). El color varía desde el marrón claro u oscuro hasta el negro mate. Pueden presentar la superficie lisa o discretamente rugosa e incluir fragmentos de alimentos (aprox. 0,5-1 mm de longitud).

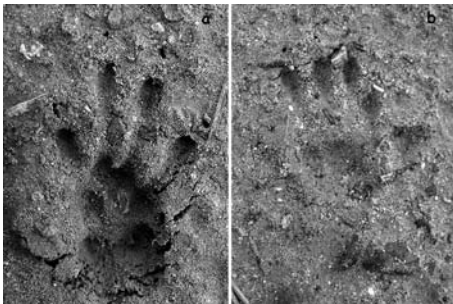


Figura 5. a) Huella bien definida de la mano izquierda de una ardilla roja común. La impresión ha sido dejada tras saltar un arroyo por lo que está inusualmente más marcada de lo normal. (b) Huella del pie derecho de una ardilla roja común. Fotografías tomadas en Gaüses, Girona (Fotografías de Miguel Clavero).



Figura 6. Representación de las huellas de la mano izquierda (a la izquierda) y del pie izquierdo (a la derecha) de una ardilla común (Fotografía de Miguel Clavero).



Figura 7. Excrementos de ardilla roja en un nido deteriorado utilizado como comedero, denominado "plataforma aérea". Obsérvese su forma cilíndrica con los extremos redondeados.

Excepcionalmente se pueden encontrar en el suelo trozos apicales de cola menores de 1,7 cm de longitud media (n= 33 colas amputadas analizadas). Los de esta longitud destacan por la ausencia de las dos últimas vértebras caudales. Se atribuyen a amputaciones por mordedura, en las luchas entre individuos adultos del mismo sexo.

REFERENCIAS

- BANG, P. Y P. DAHLSTRÖM (1997). *Huellas y señales de los animales de Europa*. Ediciones Omega S.A, Barcelona. 243 pp.
- BOUCHNER, M. (1982). *Guide des traces d'animaux*. Hatier Editions S.A. Fribourg (Suisse). 269 pp.
- GURNELL, J. (1994). *The Red Squirrel*. The Mammal Society. Somerset. 17 pp.
- HOLM, J. 1987. *Squirrels*. Whittet Books Ltd. London. 127 pp.

Josep Piqué¹, J. Domingo Rodríguez-Teijeiro² y David Camps³

1. Museu de Ciències Naturals. Passeig Picasso s/n. 08003 Barcelona. (jpique@bcn.cat)
2. Dept. Biología Animal (Vertebrados). Fac. Biología, Univ. Barcelona. Avda Diagonal 645. 08028 Barcelona. (jrodriguez@ub.edu)
3. Dept. de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya. C/ Doctor Roux, 80, 08017 Barcelona. (dcamps@gencat.net)