

## BIOLOGIA Y ECOLOGIA DEL LIRON CARETO (*ELIOMYS QUERCINUS*) EN LEON

P. L. ABAD

### RESUMEN

Los lirones capturados en el área de estudio se pueden considerar pertenecientes a la subespecie *E. quercinus valverdei*, pero difieren de los ejemplares típicos de ésta por ser de tamaño ligeramente superior y de tonalidad más rojiza.

La población estudiada está totalmente ligada a las zonas arboladas y concretamente a los grupos de encinas.

La época de actividad del lirón careto es en León mucho más corta que en las zonas mediterráneas. No existe estivación y el período de hibernación es muy largo.

Se da una sola época de cría en primavera-verano. Algunas hembras pueden tener dos camadas en el mismo período reproductor.

El primer cambio de pelaje, en jóvenes, está determinado por la edad y tiene una secuencia determinada. En adultos el esquema de muda es variable y en él influyen factores distintos de la edad.

### INTRODUCCION

Del lirón careto en la Península Ibérica disponemos, hasta ahora, solamente de los estudios de PALACIOS (1984) en El Pardo e información sobre su ecología en Doñana (PALACIOS, 1985). Asimismo, aparece información fragmentaria sobre la ecología de esta especie en el noroeste de la Península (PALACIOS, CASTROVIEJO y GARZÓN, 1974). En Europa Central el tema está mejor estudiado (ver STORCH, 1978).

El presente trabajo tiene por objeto el estudio de diversos aspectos de la biología y ecología de este roedor en una zona próxima a la ciudad de León.

### AREA DE ESTUDIO

Se encuentra a 5 km al Noroeste de León, con una altitud media de 960 m. El clima es mesomediterráneo atenuado con ciertas influencias atlánticas por la proximidad a la Cordillera Cantábrica (INIA, 1973).

En cuanto a la vegetación, la mayor parte del área está cubierta de bosque, destacando, sobre todo, dos series fitosociológicas: *Luzulo forsteri-Querceto pyrenaicae*, cuya vegetación arbolada es, principalmente, de roble melojo y que se extiende al Este de la zona estudiada, y *Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae*, que se extiende al Oeste y está formado por mezcla de robles y encinas, éstas últimas formando grupos compactos (DÍAZ y PENAS, 1984; RIVAS *et al.*, 1984).

### MATERIAL Y METODOS

La captura de los ejemplares se ha realizado con cepos de ballesta. Los muestreos fueron hechos quincenalmente durante dos años seguidos (desde octubre de 1982 hasta octubre de 1984). En todos los trampeos se muestrearon los distintos hábitats con el mismo esfuerzo.

De cada ejemplar capturado se tomó el peso, cuatro medidas corporales y veintidós cranea-

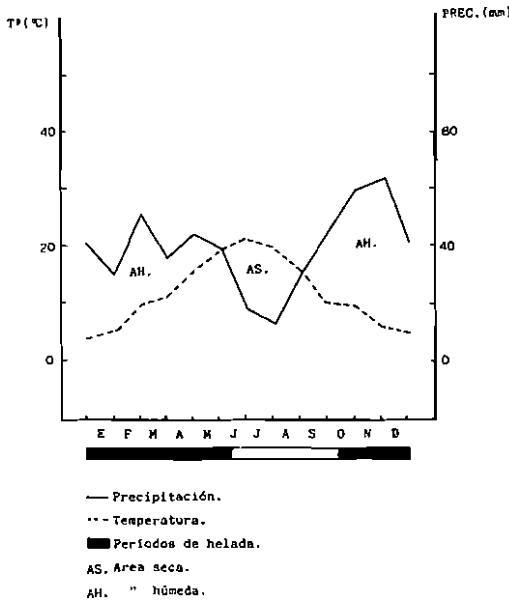


Fig. 1. Diagrama ombrotérmico del área de estudio tomado en la estación meteorológica de Navatejera (León) (1950-1962). INIA, 1973.

les. La actividad reproductora fue evaluada tomando las medidas de testículos y vesículas seminales en el caso de los machos y observando la presencia, número y dimensiones de los embriones, presencia de máculas cianosas, estado de las vías genitales y mamas en el caso de las hembras.

Para el estudio de la biometría se ha hecho un análisis de componentes principales y un test de significación mediante la *t* de Student. El cambio de pelaje se ha evaluado por las concentraciones de melanina en la piel.

**RESULTADOS Y DISCUSION**

**Biometría y coloración**

En los dos años de muestreo han sido capturados 30 lirones (16 adultos y 14 jóvenes). La Tabla I incluye las medidas corporales y craneales de los individuos adultos. Se ha realizado una comparación biométrica de nuestros lirones adultos con los individuos utilizados para describir la subespecie *Eliomys quercinus valver-*

**TABLA I**  
**MEDIAS, DESVIACIONES TÍPICAS Y RANGOS DE VARIACION DE LA BIOMETRIA CORPORAL Y CRANEAL DE LOS E. QUERCINUS ADULTOS (6 MACHOS Y 10 HEMBRAS) CAPTURADOS EN EL AREA DE ESTUDIO (LEON)**

Variables	Media	Desv. tip.	Rango de variación
CC .....	118,6	7,14	110,0-132,0
C .....	93,6	5,77	80,0-102,0
O .....	22,1	1,69	19,8- 25,5
T .....	23,5	1,18	21,0- 25,0
LD .....	7,4	0,46	6,8- 8,2
LFI .....	4,2	0,26	3,6- 4,6
LN .....	11,8	0,46	11,2- 12,7
SMS .....	5,0	0,26	4,5- 5,3
AIO .....	4,3	0,23	4,0- 4,7

- CC = Longitud cabeza + cuerpo.
- C = Longitud cola.
- O = Longitud oreja.
- T = Longitud tarso (pie posterior).
- LD = Longitud diastema superior.
- LFI = Longitud foramen icisivo.
- LN = Longitud nasal.
- SMS = Longitud sistema molar superior.
- AIO = Anchura interorbitaria.

*dei* (PALACIOS *et al.*, 1974) por estar nuestra zona dentro de su área de distribución.

La comparación mediante la *t* de Student de nuestros ejemplares con los de PALACIOS, utilizando las medidas de la Tabla I, revela que cinco dimensiones tienen diferencias significativas (Tabla II).

El análisis de componentes principales, utilizando las mismas variables, señala que el primer eje explica el 33,23% de la varianza total; su parte positiva viene definida por C y AIO y la negativa por CC, LN y LD. El segundo eje explica el 21,21% de la varianza total y viene determinado por LFI, en su parte positiva, y SMS y T, en su parte negativa.

La Figura 2 representa la situación de los individuos con respecto a estos dos ejes (CP 1 y CP 2). Es el primero el que más influye en la separación de ambas muestras, teniendo especial importancia CC, LN y LD, que son las dimensiones que alcanzan diferencias altamente significativas.

TABLA II

RESULTADO DE LA COMPARACION MEDIANTE LA  $\chi^2$  DE STUDENT DE LA BIOMETRIA DE NUESTROS LIRONES ADULTOS CON LOS UTILIZADOS PARA DESCRIBIR LA SUBESPECIE *E. QUERCINUS VALVERDEI* (PALACIOS, CASTROVIEJO y GARZÓN, 1974)

Dimensiones	Nivel de significación
CC .....	***
C .....	—
O .....	*
T .....	—
LD .....	**
LFI .....	*
LN .....	***
SMS .....	—
AIO .....	—

\* =  $p < 0.05$ .  
 \*\* =  $p < 0.01$ .  
 \*\*\* =  $p < 0.001$ .

En cuanto a la coloración, la mayor parte de nuestros individuos adultos presentan tonos dorsales rojizos que no llegan a ser tan claros como los de *E. quercinus quercinus* (colección Dpto. Zool., León). En nuestros ejemplares la zona donde se unen las patas al tronco es, en

su cara externa, gris oscuro o negro, mientras que en *E. q. quercinus* es gris claro o rojizo sin diferencia con el resto del flanco.

El resto de nuestros lirones son de color gris-rojizo bastante uniforme con respecto a las manchas oscuras de las patas. La coloración de estos individuos es parecida a la de los jóvenes aunque más oscura. La parte superior de la cabeza es en todos los ejemplares de color rojo.

**Hábitat**

Todos los lirones han sido capturados en las zonas arboladas, no encontrándose ningún ejemplar en el matorral bajo de *Genista* sp. y *Cistus* sp. Sin embargo, dentro del arbolado sólo se han capturado lirones con los cepos colocados en el interior de los grupos de encinas o en los robles próximos a ellas, mientras que en toda la extensión en que solamente hay robles o, en todo caso, algún ejemplar aislado de encina no se ha capturado ninguno.

**Actividad**

En la Figura 3 aparecen los porcentajes mensuales de adultos y jóvenes capturados en cada uno de los dos años. La falta de capturas en junio del 83 no implica que no hubiera actividad en ese mes, ya que encontramos indicios de ésta aunque no cayó ningún lirón en las trampas. Así, pues, en el primer año hubo actividad desde mayo hasta septiembre. Al principio de este período se capturaron, fundamentalmente, ejemplares adultos, mientras que en la segunda mitad se recogieron sobre todo jóvenes, constituyendo éstos un 67,7% de los lirones capturados en ese verano.

Durante el segundo año solamente se han capturado lirones desde mayo hasta junio, apareciendo jóvenes únicamente en el último mes y en porcentaje muy bajo (16,7% respecto al total de capturas en ese año).

PALACIOS (1974) encuentra lirones en Iberia Central durante gran parte del año, existiendo únicamente dos momentos de mínimas capturas, el de invierno y el de junio-julio, períodos en que los lirones están en hibernación y estivación, respectivamente.

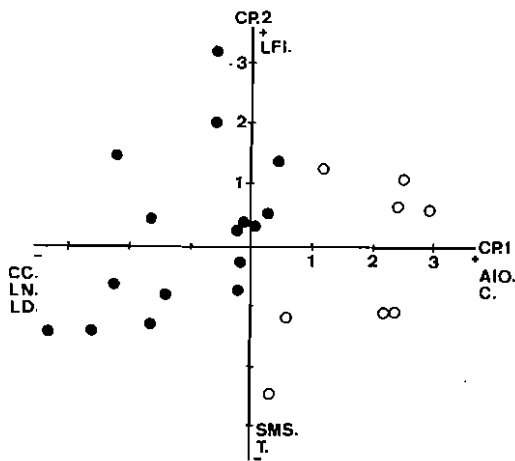


Fig. 2. Representación de los individuos de *E. quercinus* respecto a las componentes principales 1 y 2. Las dimensiones señaladas en el extremo de cada eje son las que más influyen en la separación de los dos grupos de lirones.  
 ● = Lirones adultos capturados en el área de estudio.  
 ○ = Tipo y paratipos de *E. quercinus valverdei*.

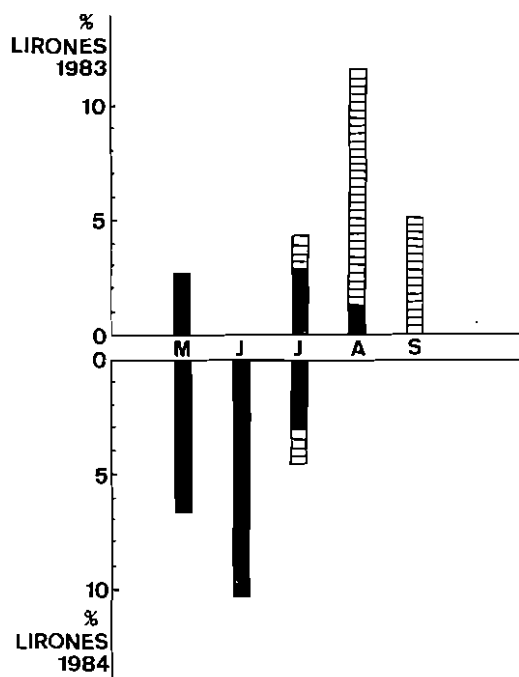


Fig. 3. Porcentaje de lirones capturados con respecto al número de trampas colocadas cada mes.

■ = Individuos adultos.  
 ▨ = Individuos jóvenes.

La dureza del invierno en León, donde las heladas se producen desde octubre hasta junio (Fig. 1; INIA, 1973), hace que los lirones concentren su actividad exclusivamente en los meses favorables y no presenten estivación porque el verano aquí no alcanza grados de sequía tan altos como en el centro de la Península (PALACIOS, 1974). La hibernación se produce, por tanto, durante la mayor parte del año (desde octubre hasta abril). Una hembra adulta capturada en la zona de estudio y mantenida en cautividad a temperatura ambiente entró en hibernación en octubre y permaneció así hasta abril.

La aparición de adultos primero y después de jóvenes coincide con lo que ocurre en Iberia Central (PALACIOS, 1974) y se debe a que aumenta la proporción de jóvenes debido a la reproducción.

En cuanto a la abundancia relativa de esta es-

pecie, sobre un total de 1.635 trampas colocadas durante todo el tiempo de muestreo, solamente con el 1,8% se realizaron capturas de lirones. Si sólo se tienen en cuenta los ceptos utilizados durante la época de actividad de *Eliomys* en esta zona (587), el porcentaje de capturas es entonces del 5,2%. El lirón careto tiene, por tanto, una abundancia relativamente baja en esta zona (PALACIOS, CASTROVIEJO y GARZÓN, 1974) en contraste con otras regiones peninsulares más cálidas (PALACIOS, 1974). La falta de observaciones en los meses de agosto y septiembre del segundo año probablemente se debe a errores de muestreo producidos por la baja abundancia de lirones en el área de estudio.

#### Proporción de sexos

De los 30 lirones capturados el 43,3% son machos y el 56,7% hembras. Estas proporciones son bastante similares a las encontradas por otros autores para diversas zonas de Centroeuropa (KAHMANN y STAUDENMAYER, 1970; WETTSTEIN, 1956) y, sin embargo, son contrarias a las obtenidas en el centro de la Península (PALACIOS, 1974) donde predominan los machos.

#### Reproducción

Hemos podido comprobar que la nidificación en esta zona se realiza en galerías subterráneas excavadas bajo los grupos de encinas, abriéndose en muchas ocasiones en huecos entre las raíces de estos árboles. Estas galerías son utilizadas durante toda la época de actividad. No se han encontrado indicios de que utilicen para la cría nidos de córvidos (PALACIOS, 1974) y tampoco hemos encontrado nidos construidos por ellos mismos sobre árboles o arbustos (PALACIOS, 1975). El examen de nidos de *Picus viridis* en troncos de roble resultó igualmente infructuoso. Esto podría ser debido al largo período de heladas en esta zona (Figura 1) que dificultaría la cría si ésta se llevase a cabo en nidos exteriores.

Nueve de las diez hembras adultas capturadas estaban preñadas o amamantando alguna camada. Las hembras preñadas se han capturado

en mayo de 1983, junio de 1984 y julio de 1983 y 1984, apareciendo en agosto de 1983 únicamente una hembra que amamantaba a una camada.

Según nuestras observaciones, en León solamente se da un período de reproducción al año, que ocupa gran parte de la época de actividad de los lirones. Esto es semejante a lo que ocurre en Europa central, donde existe en general una sola época de cría que tiene lugar a principios del verano (STORCH, 1978); sin embargo, se contrapone a lo encontrado por PALACIOS (1974) en el centro de la Península donde hay dos períodos de cría separados por la estivación.

En julio de 1983 se capturó una hembra que estaba preñada de la segunda camada mientras aún estaba amamantando a la primera, y el resto de las hembras estaban preñadas por primera vez en ese verano. Esto demuestra que, en el mismo período reproductivo, algunas hembras pueden sacar adelante dos camadas. Sin embargo, esto parece ocurrir aquí con poca frecuencia. STORCH (1978) señala que en Centroeuropa se dan dos camadas al año con cierta frecuencia.

El número de embriones por camada varía entre 3 y 6 ( $\bar{x} = 5,1$ ). No se han observado diferencias significativas entre el número de em-

briones que aparecen en la rama derecha e izquierda del útero.

En cuanto al número de pares de mamas que presentaban las hembras, varía de 2 a 4, siendo 3 pares lo más frecuente. Generalmente se presentan siempre las abdominales posteriores y las ventrales y las que faltan con más frecuencia son las pectorales.

### Cambio de pelaje

De los lirones capturados, un 60% presentaban indicios de estar cambiando el pelaje. En el caso de los adultos sólo uno de los seis machos presentaban manchas de melalina en la piel, siendo éstas muy pequeñas. En el caso de las hembras solamente tres tenían manchas amplias, en el resto de las que estaban mudando son pequeñas manchas dispuestas irregularmente.

De la observación de las zonas pigmentadas de los *Eliomys* adultos no se ha podido deducir la existencia de ningún esquema o pauta determinada en los cambios de pelaje posteriores al juvenil, aunque esto podría estar influido por el hecho de que son pocos ejemplares. Sin embargo, en el caso de los lirones jóvenes sí se puede apreciar una determinada secuencia de muda al producirse el primer cambio de pelaje (Figura 4). La primera zona en mudarse pare-

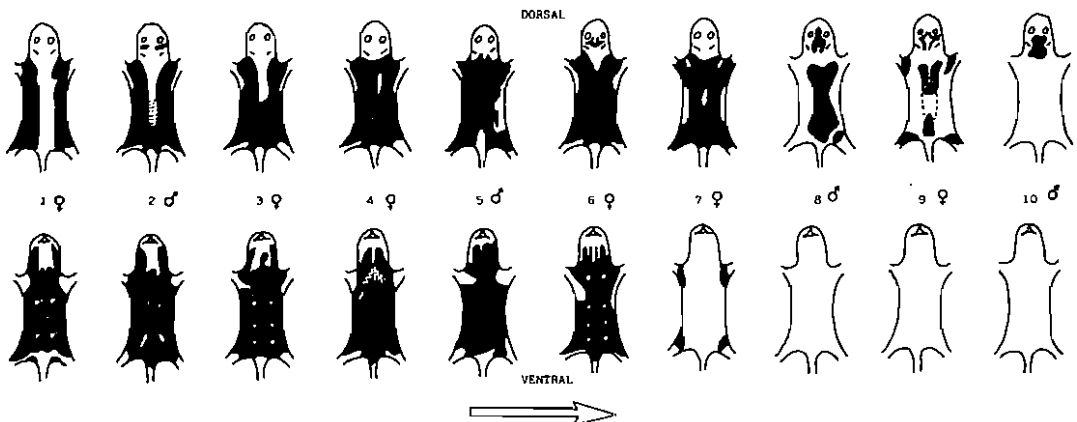


Fig. 4. Secuencia del primer cambio de pelaje en *E. quercinus* jóvenes, deducida según la edad relativa de los individuos (representada en orden creciente por los números). La flecha indica el sentido de avance de la muda.

ce ser la ventral, aproximadamente en su centro. Desde aquí progresa hacia las partes cefálica y caudal y hacia los flancos. La progresión ventral hacia la cabeza se produce mediante digitaciones. El paso hacia el dorso se afectúa por los flancos, extendiéndose después hacia la línea mediodorsal.

La parte dorsal de la cabeza parece tener cierta independencia con respecto al resto del dorso, pero en cualquier caso sería la última zona en cambiar el pelaje. Por otra parte, la zona entorno a las mamas también muda con cierta independencia, observándose igualmente este hecho en alguna de las hembras adultas.

La modalidad para la muda juvenil refleja una alta dependencia de la edad si se tienen en cuenta las edades relativas de los individuos jóvenes. STEIN (1960) encontró que la primera muda en *Apodemus* y *Microtus* está muy ligada a

la edad. Dicha influencia no parece, sin embargo, ser uniforme a lo largo de toda la vida del individuo, pues hemos observado que los ejemplares adultos de edades aproximadas no se encontraban en la misma fase de cambio de pelaje, lo cual indica que, además de la edad, hay otros factores, posiblemente ambientales, que parecen influir más en los individuos adultos. Estos hechos concuerdan también con la influencia ambiental que señala GONSÁLVEZ (1976) en la muda de *Microtus arvalis*.

### AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que, como A. Gutiérrez, J. A. Régil y A. Penas, han colaborado para que este trabajo salga adelante, pero especialmente a M. Eguzkiñe de Valle, Alfredo Salvador y César Ángel Abad por su colaboración más directa.

### SUMMARY

The dormouses captured in the area of study can be considered as belonging to the subspecies *Eliomys quercinus valverdei* but they differ from the typical specimen of this category, because they are slightly larger in size and they are more reddish in colour. The population studied is totally emerged in wooded areas especially in groups of evergreen oak.

The period of activity is, in Leon, shorter than in the mediterranean areas. There is no estivation and the period of hibernation is very long.

The only time they raise young is in the spring-summer. Some females can have two litters in the same period reproduction.

The first shedding is determined by age and it has a determined sequence. In adults peeling varies and the influencing factors are independent of age.

### BIBLIOGRAFIA

- DÍAZ, T. E., y PENAS, A., 1984: *Bases para el mapa fitogeográfico de la Provincia de León*. Diputación de León.
- GONSALBEZ, J., 1976: «Sobre el cambio de pelaje en *Microtus arvalis* Pallas, 1778, de los pirineos catalanes». *P. Dept. Zool. Univ. Barcelona*. pp. 35-40.
- INIA, 1973: *Mapas provinciales de suelos*. León.
- KAHMANN, H., y STAUDENMAYER, T., 1970: «Über das Fortflanzungsgeschehen bei dem Gartenschläfer *Eliomys quercinus* L., 1776». *Säugetierkundliche Mitteilungen*, B. XVIII, Heft 2; pp. 94-114.

- KAHMANN, H., 1960: «Der Gartenschläfer auf der Insel Lipar (Provinz Messina) *E. quercinus liparensis* n. subsp. und die Gartenschläfer-Unterarten im Westteil des Mittelmeerraumes». *Zool. Anz. Leipzig*. 164, 516: 171-185.
- KAHMANN, H., y THOMS, G., 1973: «Zur bionomie des Gartenschläfers *E. quercinus denticulatus* Rank, 1968, aus Libyen». *Z. F. Säugetierkunde*, 38, 4: 197-288.
- PALACIOS, F., 1974: «Contribución al estudio de la biología y ecología del lirón careto (*E. quercinus* L., 1758) en Iberia central. Parte I, crecimiento, reproducción y nidificación». *Doñana Acta Vert.*, vol I, n.º 2, 171-231.
- PALACIOS, F., 1975: «Estudio ecológico del lirón careto grande (*E. quercinus lusitanicus* Reuvenis, 1890) en la Reserva Biológica de Doñana». *Bol. Est. Centr. Ecol.* vol. 4, n.º 7, pp. 65-76.
- PALACIOS, F.; CASTROVIEJO, J., y GARZÓN, J., 1974: «*E. quercinus valverdei*, un nuevo lirón careto del noroeste de la Península Ibérica». *Doñana Acta Vert.*, 1: 201-211.
- RIVAS, S.; DÍAZ, T. E.; FERNÁNDEZ, J. A.; LOIDI, J., y PENAS, A., 1984: *La vegetación de la alta montaña cantábrica: Los Picos de Europa*. Ediciones Leonesas.
- STEIN, G. H. W., 1960: «Zum Haarwechsel der Feldmaus *Microtus arvalis*, Pallas 1778, and weiterer Murroidea». *Acta Theriol.*, 4, 3: 27-44.
- STORCH G., 1978: «(*Eliomys quercinus* L. 1776). Gartenschläfer pp. 208-225». In J. Niethammer und F. Krapp (Eds.): *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band. 1 Nagetiere I. Akademische Verlagsgesellschaft. Wiesbaden.
- WETTSTEIN, O. V., 1956: «Ein Katastrophales Schadauftreten der Gartenschläfers auf dem Mieminger Plateu im Oberen Imntal». *Anz Schädlingkund.* Berlin 29: 156-158.