
Influencias geográficas y climáticas en la distribución de los micromamíferos (insectívoros y roedores) del Montseny

**Ignacio Torre Corominas
i José Luis Tella**

*Departament de Biologia Animal
Facultat de Biologia
Universitat de Barcelona*

Antoni Arrizabalaga Blanch

*Museu de Granollers
Secció de Ciències Naturals*

Se ha estudiado la distribución de los micromamíferos (insectívoros y roedores) del Montseny y áreas vecinas y las posibles influencias de tipo geográfico (altitud, latitud y longitud) y climático (temperatura y pluviosidad) que pueden condicionar su repartición.

*El trabajo se ha basado en los resultados del análisis de egagrópilas de lechuga común (*Tyto alba*), correlacionando mediante análisis de regresión lineal las frecuencias de aparición de las especies de micromamíferos en la dieta con las diferentes variables. Se han considerado 29 localidades incluidas en un gradiente altitudinal superior a los 1.000 metros (119-1.140 m s.n.m.), sumando un total de 17.900 micromamíferos.*

Se han obtenido 27 correlaciones significativas entre 14 especies de micromamíferos, y 29 entre especies y las variables geográficas y climáticas, distinguiéndose tres grupos de especies según estas correlaciones:

*– Especies con requerimientos mediterráneos: *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Apodemus sylvaticus*, *Microtus duodecimcostatus* y *Microtus agrestis*.*

*– Especies con requerimientos mediterráneos: *Suncus etruscus*, *Crocodylus russula*, *Rattus rattus*, *Mus musculus* y *Mus spretus*.*

*– Especies que no presentan requerimientos ambientales definidos: *Talpa europaea*, *Eliomys quercinus*, *Clethrionomys glareolus*, *Neomys anomalus*, *Arvicola sapidus* y *Rattus norvegicus*.*

Introducción

Diversos trabajos abordan el estudio de las comunidades de micromamíferos (insectívoros y roedores) en base a las variables geográficas y climáticas de las áreas en que habitan, observándose variaciones en la distribución, diversidad y riqueza de las especies presentes en función de dichos factores (Herrera, 1974; Brunet-Lecomte y Delibes, 1984; Delibes, 1985; Iza y col., 1985; González y Román, 1988; Alcántara, 1989; Moreno y Barbosa, 1992).

En el área del Montseny, la distribución de los micromamíferos es bien conocida (Arrizabalaga y col., 1986), observando dichos autores ciertas relaciones entre determinadas especies y los estratos vegetales del macizo. Sin embargo, el citado estudio deja de lado varios factores (pluviosidad, temperatura, latitud y longitud) clave para el buen conocimiento de las tendencias en la distribución geográfica y en la ecología de los micromamíferos. Otros estudios realizados en el área tratan de forma prioritaria o exclusiva el espectro trófico de la lechuga común (*Tyto alba*), sin profundizar en la distribución de sus presas.

Con el presente trabajo, basado en el análisis de la dieta de la lechuga, pretendemos esbozar cómo afectan la geografía y la climatología a la distribución de los micromamíferos del macizo del Montseny y áreas vecinas.

Material y métodos

El estudio ha sido centrado en el macizo del Montseny. Las peculiares características geográficas de estas montañas hacen que se encuentren representadas las dos regiones corológicas peninsulares, mediterránea y eurosiberiana (Rivas-Martínez, 1983), ofreciendo grandes posibilidades para el estudio de las especies en áreas marginales de su distribución.

El procedimiento empleado ha sido el análisis de egagrópilas de lechuga común, método indirecto de muestreo que permite conocer las tendencias en la distribución geográfica de los micromamíferos (Alegre y col., 1989), presentando, no obstante, ciertas limitaciones (Saint-Girons y Spitz, 1966; Brunet-Lecomte y Delibes, 1984).

La mayor parte de la información tratada en el presente estudio procede de otros trabajos realizados sobre la alimentación de la lechuga en la zona: Nos (1960), Vericad (1962), Nadal y Palaus (1967), Sans-Coma (1974), Cordero (1979), Montagud y Arrizabalaga (1980), Llovera (1984) y Arrizabalaga y col. (1986), correspondientes a 25 localidades. Complementando éstos, se han añadido datos referentes a cuatro nuevos lugares, sumando un total de 29 localidades (entre los 119 y 1.140 m s.n.m.) y 17.900 micromamíferos.

Se han considerado las frecuencias de consumo por la lechuga de las diferentes especies de micromamíferos como reflejo de la abundancia relativa de las mismas en el área de caza de la rapaz. Dichas frecuencias no pueden ser consideradas como las densidades reales de los micromamíferos (Saint-Girons y Spitz, 1966), sino como un reflejo de la abundancia relativa de los mismos, dada la existencia de relación entre la presión de predación ejercida por las rapaces y la abundancia real de las presas en el medio natural (Blondel y Frochot, 1967). El hecho de que el régimen alimenticio de la lechuga muestre oscilaciones temporales (Herrera, 1973;

Marti, 1973; Webster, 1973) no debe cuestionar la validez de los resultados, debido a la heterogeneidad y al tamaño de las muestras (tomadas durante varios años y en todas las estaciones; 12 localidades con más de quinientas presas y 19 con más de trescientas; idéntica metodología utilizada en Herrera, 1974, y Moreno y Barbosa, 1992).

Las variables geográficas (altitud, latitud y longitud) para cada localidad han sido tomadas de mapas de escala 1:50.000. Como variables climáticas se han escogido la precipitación media anual, la temperatura media anual, la temperatura media máxima y la temperatura media mínima, obtenidas a partir de los mapas climáticos del Parc Natural del Montseny y del Centre Meteorològic de Barcelona.

Se ha utilizado el análisis de regresión lineal con la intención de conocer si las abundancias relativas de los micromamíferos presentan alguna tendencia climática o geográfica. Igualmente se han correlacionado las especies entre sí.

Resultados y discusión

El estudio de la dieta de la lechuza ha aportado información sobre la distribución de 17 especies de micromamíferos (7 insectívoros y 10 roedores).

En base a estos datos, se han obtenido un total de 27 correlaciones significativas entre 14 especies de micromamíferos, distinguiéndose dos grupos de éstas: aquellas correlacionadas positivamente con *Mus spretus*, especie característica de los ecosistemas mediterráneos (Libois y col., 1983; Gosàlbez, 1987): *Crocidura russula*, *Suncus etruscus*, *Mus musculus* y *Arvicola sapidus*, y especies correlacionadas positivamente con *Sorex araneus* de requerimientos medioeuropeos (Gosàlbez, 1987): *Microtus agrestis* y *Apodemus sylvaticus*.

El análisis de regresión lineal ha proporcionado, además, 29 correlaciones significativas entre las especies y las variables geográficas (altitud, latitud y longitud) y climáticas (precipitación media anual, temperatura media anual y temperatura media máxima). Distinguimos seis grupos de especies relacionadas principalmente con las siguientes variables:

- Precipitación media anual: *Sorex araneus* (+), *Apodemus sylvaticus* (+), *Crocidura russula* (–) y *Rattus rattus* (–)
- Temperatura media anual: *Suncus etruscus* (+) y *Mus musculus* (+).
- Temperatura media máxima: *Microtus duodecimcostatus* (–).
- Latitud: *Sorex minutus* (+) y *Mus spretus* (–).
- Longitud: *Eliomys quercinus* (+) y *Clethrionomys glareolus* (+).
- Altitud: *Microtus agrestis* (+).

En la figura 1 se muestra la distribución de las frecuencias de aparición en egagrópilas y las tendencias de *Apodemus sylvaticus*, *Mus spretus*, *Microtus agrestis*, *Sorex minutus* y *Clethrionomys glareolus* en función de las variables geográficas (altitud, latitud y longitud) y de *Crocidura russula* y *Suncus etruscus* respecto a las variables climáticas (precipitación y temperatura medias anuales), que creemos suficientes como para ejemplificar las tendencias geográficas y climáticas de los micromamíferos del Montseny.

En conclusión, distinguimos en la fauna de los micromamíferos del Montseny a especies cuyas correlaciones (tanto

con las variables geográficas y climáticas como con las otras especies) las incluyen dentro de tres grupos diferentes:

- Especies con requerimientos medioeuropeos: *Sorex araneus*, *Sorex minutus*, *Apodemus sylvaticus*, *Microtus duodecimcostatus* y *Microtus agrestis*.
- Especies con requerimientos mediterráneos: *Suncus etruscus*, *Crocidura russula*, *Rattus rattus*, *Mus musculus* y *Mus spretus*.
- Especies que no presentan requerimientos ambientales definidos: *Talpa europea*, *Eliomys quercinus*, *Clethrionomys glareolus*, *Neomys anomalus*, *Arvicola sapidus* y *Rattus norvegicus*.

Bibliografía

- Alcántara, M. «Análisis de la distribución altitudinal de la fauna de micromamíferos de la Sierra de Guadarrama (Sistema Central; España)». *Acta Biol. Mont.* (1989), 85-92.
- Alegre, J.; Hernández, A.; Purroy, F.; Sánchez, A. J. «Distribución altitudinal y patrones de afinidad trófica geográfica de la lechuza común (*Tyto alba*) en León». *Ardeola* 36 (1989), 41-54.
- Arrizabalaga, A.; Montagud, E.; Gosàlbez, J. *Introducció a la biologia i zoogeografia del petits mamífers (insectívors i rosegadors) del Montseny (Catalunya)*. Generalitat de Catalunya, 1986, 113 pàg.
- Blondel, J.; Frochot, B. «Réflexions sur les rapports entre prédateurs et proies chez les rapaces». *Terre et Vie*, 21 (1967), 5-62.
- Brunet-Lecomte, P.; Delibes, M. «Alimentación de la lechuza común (*Tyto alba*) en la cuenca del Duero». *Doñana, Acta Vert.* 11 (1984), 213-229.
- Delibes, J. «Distribution and abundance of small mammals in a gradient of altitude». *Acta Zool. Fennica*, 173 (1985), 53-56.
- González, J.; Román, J. *Atlas de los micromamíferos de la Provincia de Burgos* (1988), 154 pàg.
- Gosàlbez, J. *Insectívors i rosegadors de Catalunya*. Ketres Editora, S.A., 1987, 241 pàg.
- Herrera, C.M. «Régimen alimenticio de *Tyto alba* en España suroccidental». *Ardeola*, 19 (1973), 359-394.
- Herrera, C. M. «Trophic diversity of the Barn Owl *Tyto alba* in continental Europe». *Ornis Scand*, 5 (1974), 181-191.
- Iza, J. B.; Castien, E.; Mendiola, I., Pemán, E. «Algunos aspectos de la ecología de los micromamíferos del País Vasco». *Munibe*, 37 (1985), 101-110.
- Libois, R. M.; Fons, R.; Saint-Girons, M. C. «Le régime alimentaire de la chouette effraie *Tyto alba* dans les Pyrénées-Orientales. Étude des variations écoéograpiques». *Terre et Vie*, 37 (1983), 187-217.
- Llovera, J. «Òliba: generalitats, estudi alimentari». *Apunts*, 2 (1984), 61-77.
- Marti, C. D. «Ten years of Barn Owl prey data from a Colorado nest site». *Wilson Bull*, 85 (1973), 85-86.
- Montagud, E.; Arrizabalaga, A. «Coneixement de la fauna de petits mamífers mitjançant l'estudi de l'alimenta-

ció dels seus depredadors». *Revista del Vallès*, 237 (1980), 8 pàg.

Moreno, E.; Barbosa, A. «Distribution patterns of small mammals fauna along gradients of latitude and altitude in Northern Spain». *Z. Säugetierk.*, 57 (1992), 169-175.

Nos, R. Estudio de los oviolos regurgitados por una pareja de *Tyto alba* en la comarca del Maresme (Barcelona)». *Misc. Zool.* 1, 4 (1960), 139-146.

Rivas-Martínez, S. «Pisos bioclimáticos de España», *Lazaroa*, 5 (1983), 33-43.

Saint-Girons, M. C.; Spitz, F. «À propos de l'étude des micromammifères par l'analyse des pelotes des rapaces.

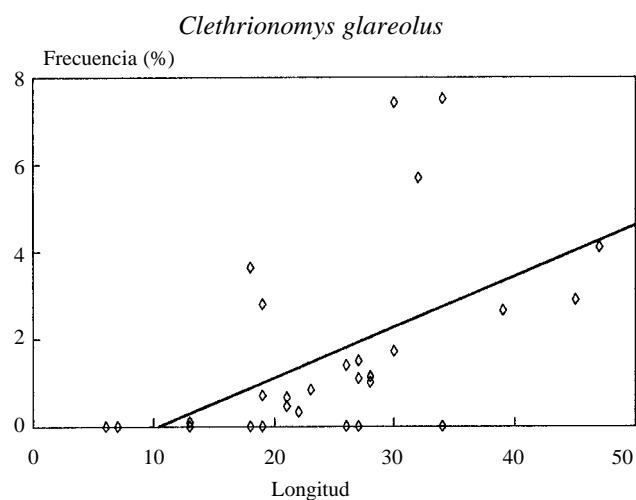
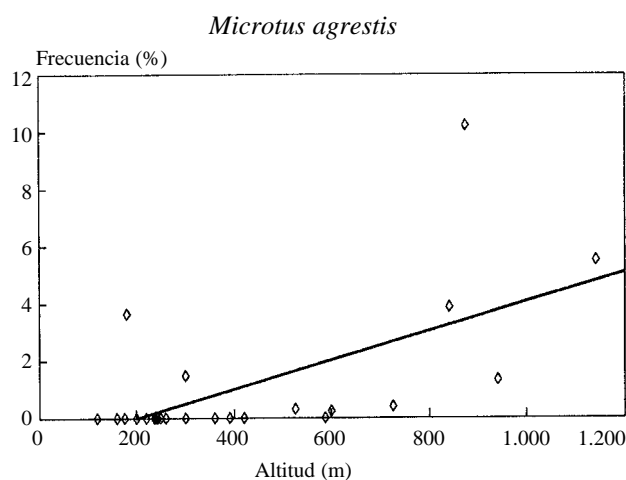
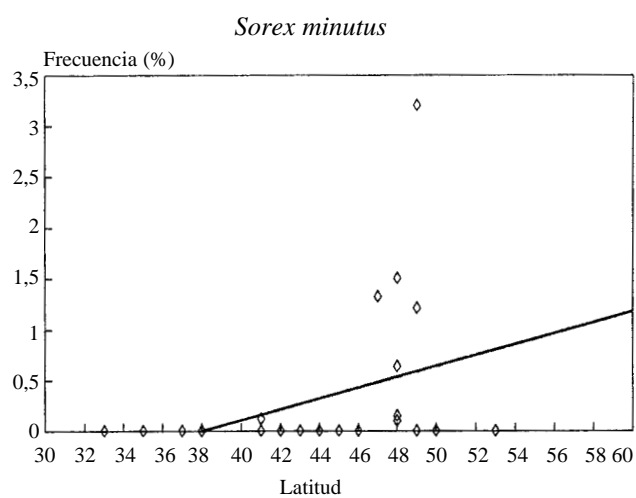
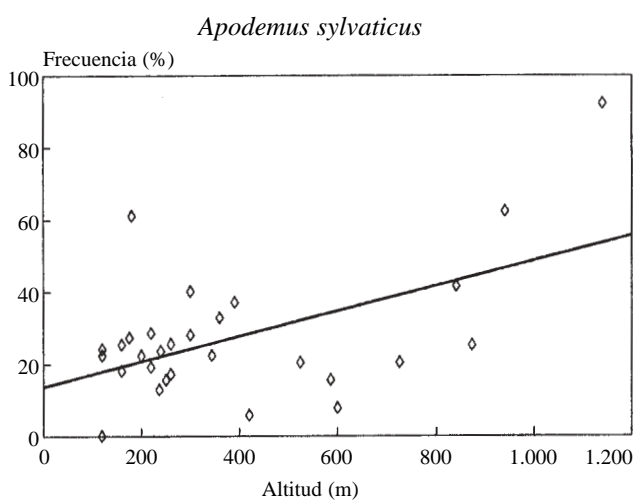
Intérêt et limites de la méthode». *Terre et Vie*, 1 (1996), 3-18.

Sans-Coma, V. *Contribución al conocimiento de los micromamíferos del nordeste de la península ibérica y su interés biológico. Insectívoros y roedores en las egagrópilas de Tyto alba*. Universitat de Barcelona, 1974 [tesis doctoral].

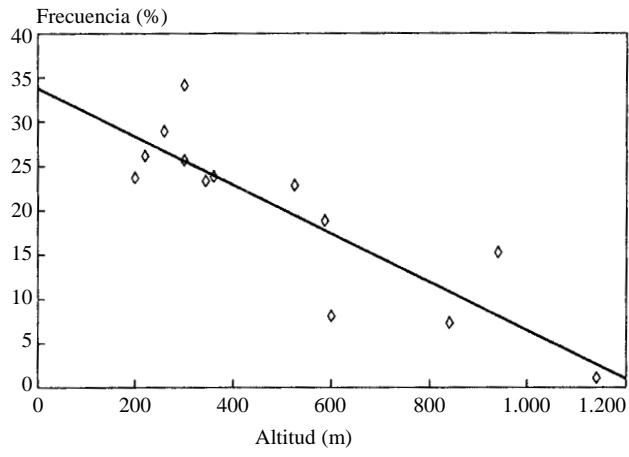
Vericad, J. R. «Nuevos datos sobre el contenido de oviolos de lechuza *Tyto alba* en Örrius (Maresme, Barcelona)» *Misc. Zool.* ? (1962), 145-147.

Webster, J. A. «Seasonal variations in mammal contents of Barn Owl castings». *Bird Study*, 20 (1973), 185-186.

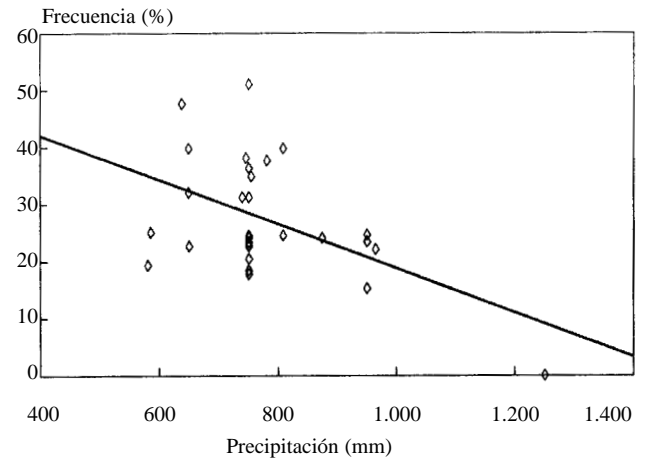
Figura 1. Distribución de las frecuencias de aparición y tendencias de *Apodemus sylvaticus*, *Microtus agrestis*, *Mus spretus*, *Sorex minutus* y *Clethrionomys glareolus* en función de las variables geográficas (altitud, latitud y longitud), y de *Crocidura russula* y *Suncus etruscus* respecto a las variables climáticas. Todas las correlaciones son significativas ($p < 0,05$).



Mus spretus



Crocidura russula



Suncus etruscus

