

DISTRIBUCIÓN DE MICROMAMÍFEROS (INSECTIVORA Y RODENTIA) EN NAVARRA

E. CASTIÉN & J. GOSÁLBEZ

Castián, E. & Gosálbez, J., 1992. Distribución de micromamíferos (Insectivora y Rodentia) en Navarra. *Misc. Zool.*, 16: 183-195.

Distribution of small mammals (Insectivora and Rodentia) in Navarra.— The distribution of insectivores and rodents in Navarra is reviewed. New reports together with locations cited in the literature are given. The real distribution of most of the 27 species of small mammals found in Navarra, is shown. According to the climatic characteristics of the area studied, the northern part is occupied by species with centroeuropean environmental requirements (*T. europea*, *S. minutus*, *S. coronatus*, *N. fodiens*, *Cl. glareolus*, *M. agrestis*, and *M. pyrenaicus*), while the southern part is occupied by species with mediterranean requirements (*S. etruscus*, *M. spretus* and *M. duodecimcostatus*). A third group includes species with greater environmental tolerance or anthropic dependence, which are distributed throughout the area (*N. anomalus*, *C. russula*, *A. sylvaticus*, *R. rattus*, *R. norvegicus*, *M. musculus*, and *A. sapidus*). Finally a fourth group is formed by species with particular requirements in their natural area of distribution (*G. pyrenaicus*, *C. suaveolens*, *G. glis*, *E. quercinus*, *M. minutus*, *A. flavicollis*, *A. terrestris*, *M. nivalis*, *M. arvalis* and *M. lusitanicus*).

Key words: Chorology, Insectivora, Rodentia, Navarra.

(*Rebut: 20 VII 92; Acceptació condicional: 21 IX 92; Acc. definitiva: 3 XI 92*)

E. Castián, Servicio de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra, c/ Alhóndiga 1, 31002 Pamplona, España (Spain).— *J. Gosálbez, Dept. de Biología Animal (Vert.), Fac. de Biología, Univ. de Barcelona, Avda. Diagonal 645, 08028 Barcelona, Espanya (Spain).*

INTRODUCCIÓN

La distribución de las especies de insectívoros y roedores que habitan en Navarra se puede establecer gracias a las aportaciones de diversos autores. Los trabajos en los que se aportan datos utilizables desde el punto de vista corológico son los de CABRERA (1908), HEIM DE BALSAC & DE BEAUFORT (1969), VERICAD (1970), WINKING & NIETHAMER (1970), GARZON-HEYDT et al. (1971), REY (1972), ZABALA (1973, 1983), ALMAÇA (1974), CASTROVIEJO et al. (1974), ESCALA et al. (1978), NORES et al. (1982), PEMÁN (1983), CASTIÉN & MENDIOLA (1985a,

1985b), LÓPEZ-FUSTER & VENTURA (1987), CASTEIG & ESCALA (1987, 1988). Los que de una manera más concreta han dedicado su estudio a los micromamíferos de Navarra son los de GALLEGO (1970a, 1970b), GALLEGO & SAINZ DE MURIETA (1972), Donazar, 1980 en ESCALA & ABAIGAR, 1984 y ESCALA & ABAIGAR (1984) que constituye la revisión global más reciente.

La finalidad del presente trabajo es ampliar el conocimiento que existe sobre la corología de las especies de insectívoros y roedores que habitan en Navarra. Los datos se exponen de manera que puedan ser utilizados en la confección de un futuro atlas sobre

los micromamíferos de Navarra, por lo que se hace una exposición escueta de las localidades que se consideran inéditas hasta el presente. Se presenta también una discusión sucinta de las agrupaciones que, desde el punto de vista ambiental, presentan las especies estudiadas. Más detalles sobre las relaciones entre las especies y el medio se encuentran en GALLEGO (1970b), GALLEGO & SAINZ DE MURIETA (1972), ESCALA & ABAIGAR (1984) y, sobre todo, en el trabajo de BENITO et al. (1985).

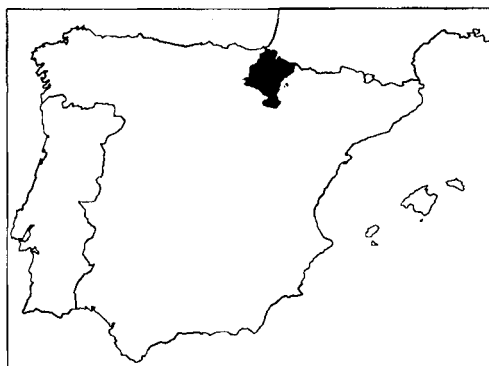


Fig. 1. Posición de Navarra en la península ibérica.
Location of Navarra in the Iberian peninsula.

ÁREA DE ESTUDIO

Navarra (fig. 1) se caracteriza por un gradiente descendente de precipitación en sentido norte-sur, con valores extremos situados en 3.000mm (Goizueta) y 400mm (Bardenas Reales). La zona media, alrededores de Pamplona, marca el paso de la isoieta de 1.200 a la de 800mm. Al norte de esta zona se establecen condiciones de humedad que permiten el asentamiento de una vegetación de tipo atlántico con la correspondiente influencia en la composición faunística. Al sur aparece un progresivo aumento de la aridez que determina la presencia de una fauna de características plenamente mediterráneas.

Las estribaciones de la cadena Pirenaica y del Arco Montañoso Vasco determinan una topografía abrupta en el tercio norte que, progresivamente, se va suavizando en sentido meridional. La altitud oscila entre los 2.433m del Pirineo y los 50m de la depresión del Bidasoa, si bien la mitad meridional se sitúa en altitudes entre los 200 y 400m.

En lo que concierne a las temperaturas se puede distinguir una zona, en la depresión del Bidasoa, en la que se detecta la influencia del mar, suavizándolas tanto en la media anual (12-13°C) como en las medias de enero (7-8°C) y julio (18-20°C). En el eje montañoso Pirineos-Gorbea aparece una franja con temperaturas notablemente bajas en la que la media anual oscila entre 8 y 10°C en la zona de Abaurrea-Roncesvalles, la media de enero varía entre 1°C y 1,5°C en Roncesvalles-Remendía y las medias de julio son manifiestamente bajas. La parte meridional, soleada y seca, está expuesta a fuertes oscilaciones anuales alcanzando en enero 4-5°C y en julio 21-23°C en la Rivera de Navarra. La vegetación constituida en el norte por hayedos (*Fagus sylvatica*) y robledales de hoja ancha (*Quercus pedunculata* y *Quercus petraea*), da paso, a través de pinares (*Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*) y robledales marcescentes (*Quercus faginea* y *Quercus pubescens*), a unidades vegetales bajo el dominio de la carrasca (*Quercus rotundifolia*) y la coscoja (*Quercus coccifera*), a medida que se acentúa la xerothermicidad en dirección sur (RIVAS-MARTÍNEZ et al., 1991).

MATERIAL Y MÉTODOS

El material procede, fundamentalmente, del estudio de egagrópilas de lechuza común (*Tyto alba*) y de capturas efectuadas por E. Castián, y además se ha utilizado informa-

ción cedida por otros autores. Se han estudiado restos de 8.949 micromamíferos, procedentes de egagrópilas de rapaces nocturnas, y de 3.079 ejemplares obtenidos mediante trampeo. La información procede de recolecciones y capturas efectuadas entre 1975 y 1986 y de algunas citas, recopiladas con posterioridad. Los datos obtenidos han sido contrastados con los existentes en la bibliografía tomando como base el trabajo de ESCALA & ABAIGAR (1984) y la revisión de los trabajos citados en la introducción.

La información sobre la distribución se expone en base al sistema U.T.M. de cuadrículas de 10x10km. La indicación de las cuadrículas se hace siguiendo un orden alfabético de los cuadrantes de 100x100km (WM, WN, XM y XN) y, dentro de cada cuadrante, siguiendo un orden creciente en cuadrículas de 10x10 (00-99). Todas las cuadrículas pertenecen al huso 30T. En la ordenación de las especies se empieza por el orden Insectivora seguido del orden Rodentia. Dentro de los órdenes se ha seguido el criterio de NIETHAMMER & KRAPP (1978, 1982 y 1990).

RESULTADOS

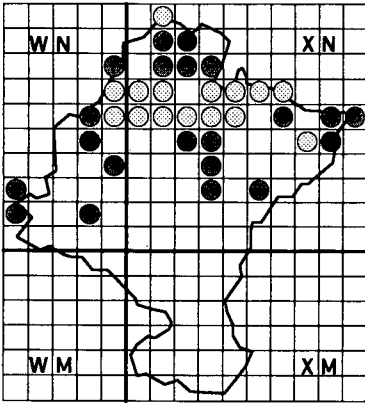
Los resultados obtenidos se exponen indicando las localidades inéditas hasta el presente con la cuadrícula UTM a la que pertenecen. En el presente estudio se aporta un total de 357 cuadrículas nuevas que se añaden a las 300 que aparecen en el trabajo de ESCALA & ABAIGAR (1984). Además se incluyen 13 cuadrículas citadas en la bibliografía revisada pero no incluidas en el trabajo citado (en este caso se indica el origen de la cita). También se introducen las citas posteriores aparecidas en los trabajos de CASTIÉN & MENDIOLA (1985a, 1985b) y de CASTEIG & ESCALA (1987 y 1988).

Relación de especies y localidades :

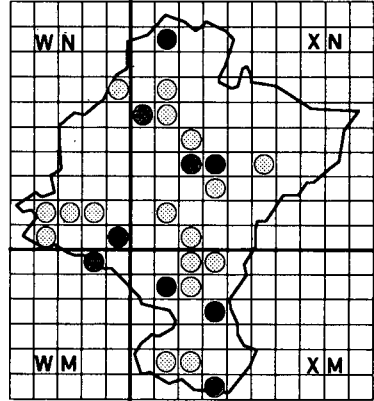
Galemys pyrenaicus (Geoffroy, 1811) (fig. 2)
 WN86: Areso (regata de Astomela); WN87: Leiza (regata de Gorritarán); WN96: Leiza (regata de Erazote); WN98: Goizueta (regata de Olacho); XN05: Guerendiain (regata de Ulzama), Gascue (barranco de Berua); XN06: Alcoz (regata de Irusquieta), Iraizoz (regata de Lanz); XN09: Vera de Bidasoa (regata de Endara) en CASTIÉN & MENDIOLA (1985); XN14: Zuriain (río Arga), Oricain (río Ulzama); XN15: Gascue (río Ulzama), Olagüe (río Mediano); XN16: Lanz (regata de Txorrostikoerrekea), Lanz (regata de Lanz), Quinto Real (regata de Sasuan); XN17: Bértiz (regata de Bértiz); XN25: Ardaiz (regata de Urkita), Olondriz (río Erro), Ostériz (río Arga), Saigos (río Arga), Urtasun (río Arga), Zubiri (río Arga); XN26: Quinto Real (río Arga, 3 localidades), Quinto Real (regata de Urkilo); XN28: Arizcun (río Córdoba), Azpilicueta (río Maya); XN34: Artozqui (canal de Artozqui), Artozqui (río Irati), Orbaiz (río Urrobi), Usoz (río Irati); XN35: Burguete (río Urrobi); XN36: Burguete (cabecera del Urrobi) en VERICAD (1970); XN45: Orbara (río Irati); XN56: Ochagavía (regata de Erlan) (A.R. de Larramendi in vervis); XN64: Isaba (río Esca).

Talpa europaea Linnaeus, 1758 (fig. 3)

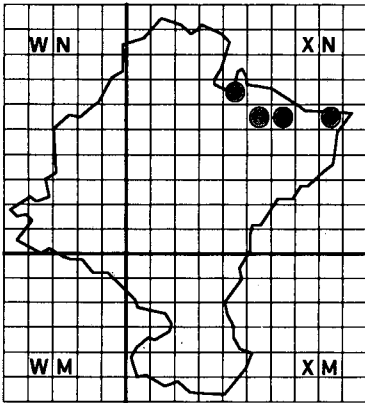
WN64: Venta de Urbasa; WN73: Zudaire; WN74: Urbasa (Ochaportillo); WN75: Aralar (camino a Pucheri); WN83: Azcona; WN85: Aralar (casa forestal); WN91: Muruzábal de Andión; WN95: Madoz; WN98: Goizueta (en GALLEGO, 1970a); XN05: Beorburu; XN07: Beinza-Labayen, Zubieta; XN08: Aranaz, Yanci; XN09: Vera de Bidasoa; XN15: Iragui; XN17: Bértiz; XN18: Echalar; XN19: Zugarramurdi; XN22: Equisoain; XN25: Zubiri; XN26: Quinto Real (Coll de Urquiaga); XN28: Puerto Otsondo; XN29:



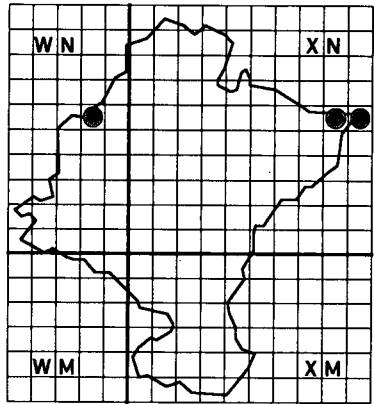
2



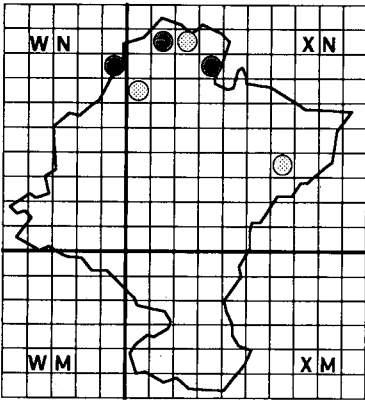
3



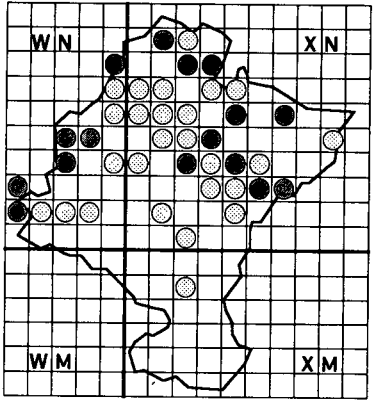
4



5



6



7

Figs. 2-7. Distribución de: 2. *Galemys pyrenaicus*; 3. *Talpa europaea*; 4. *Sorex minutus*; 5. *Sorex coronatus*; 6. *Neomys anomalus*; 7. *Neomys fodiens*. ● Datos bibliográficos; ◎ Datos inéditos.

Distribution of: 2. *Galemys pyrenaicus*; 3. *Talpa europaea*; 4. *Sorex minutus*; 5. *Sorex coronatus*; 6. *Neomys anomalus*; 7. *Neomys fodiens*. ● Data from bibliography; ◎ Unpublished data.

Dancharinea (en GALLEGO, 1970a); XN35: Mezquiriz; XN36: Roncesvalles; XN42: Arboniés; XN45: Garayoa; XN46: río Irati al NE de Orbaiceta; XN55: Idorroquia; XN56: Embalse de Irabia; XN75: Belagoa.

Sorex minutus Linnaeus, 1766 (fig. 4)

WN41-42: Marañón; WN87: Leiza; WN96: Arrarás; XN07: Zubieta; XN08: Lesaca, Yanci; XN14: Arre; XN24: Galdúroz, Gurpegui; XN27: Elvetea; XN35: Ureta; XN55: Ochagavía.

Sorex coronatus Millet, 1882 (fig. 5)

WN41-42: Marañón; WN64: Ciordia; WN74: Garzain, Iturmendi; WN75: Lizarrusti; WN82: Grocin; WN84: Munarriz; WN87: Leiza; XN04: Sarasa (en GALLEGO, 1970a); XN07: Zubieta; XN08: Aranaz, Lesaca, Yanci; XN10: Olite; XN11: Solchaga; XN24: Galdúroz, Gurpegui; XN25: Zubiri; XN27: Elveta; XN31: Aibar; XN33: Jaberrri; XN34: Górriz, Olaberri; XN35: Ureta; XN36: Burguete; XN53: Aspuz (en CASTEIG & ESCALA, 1988); XN55: Ochagavía; XN56: Irati (barranco de Ibarrodo), Irati (pantano); XN74: Belabarce; XN75: Belagoa.

Neomys anomalus Cabrera, 1908 (fig. 6)

WN73: Artabia; WN80: Lerín; WN83: Azcona; XN26: Quinto Real; XN34: Górriz; XN42: Usún.

Neomys fodiens (Pennant, 1771) (fig. 7)

WN41-42: Marañón; WN73: Artabia; WN74: Iturmendi; WN75: Alto de Lizarrusti; WN87: Leiza; WN96: Arrarás; XN05: Beorburu; XN08: Lesaca; XN14: Maquirriain; XN23: Lizoain; XN26: Quinto Real; XN27: Elvetea; XN35: Ureta; XN36: Burguete; XN55: Ochagavía.

Suncus etruscus (Savi, 1822) (fig. 8)

WM79: Lodosa; WM95: Fitero; WM99: Falces; WN40: Laguna de las Cañas; WN41-

42: Marañón; WN80: Lerín; WN82: Grocin; XM24: Buñuel; XM26: carretera de Egea; XM27: Bardenas Reales; XM35: Bardenas Reales; XN05: Beorburu; ZXN11: Solchaga; XN13: Aranguren, Zolina; XN24: Galdúroz; XN31: Aibar; XN33: Jaberrri; XN34: Olaberri; XN42: Domeño.

Crocidura suaveolens (Pallas, 1811) (fig. 9)

XN08: Lesaca, Yanci; XN17: Bertiz, Irurita; XN27: Elvetea.

Crocidura russula (Hermann, 1780) (fig. 10)

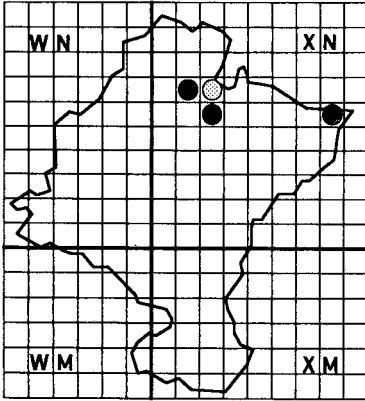
WM79: Lodosa; WM95: Fitero; WM99: Falces; WN40: Laguna de las Cañas; WN41-42: Marañón; WN63: San Martín; WN64: Ciordia; WN74: Iturmendi; WN75: Lizarragabengoa; WN80: Lerín; WN82: Grocin; WN87: Leiza; XM15: Tudela; XM24: Buñuel; XM26: carretera de Egea; XM27: Bardenas Reales, Vedado de Eguaras; XM35: Bardenas Reales; XN05: Beorburu; XN07: Zubieta; XN08: Aranaz, Lesaca, Yanci; XN13: Zolina; XN15: Egozcue; XN24: Galdúroz, Gurpegui; XN25: Zubiri; XN26: Quinto Real; XN27: Elvetea; XN33: Jaberrri; XN34: Górriz, Olaberri; XN35: Ureta; XN36: Burguete; XN42: Arbayún, Domeño, Usún; XN52: Biguezal; XN55: Ochagavía.

Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766) (fig. 11)

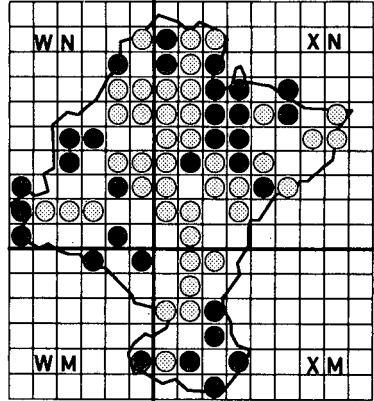
WM99: Falces; WN60: Lazagurría; WN80: Lerín; WN81: Baigorri; XM08: Caparros (en GALLEGO 1970a); XM19: Santacara (en GALLEGO, 1970a); XM27: Vedado de Eguaras; XN22: Equisoain; XN24: Galdúroz; XN34: Olaberri; XN73: San Miguel; XN75: Belagoa; XN85: Larra.

Glis glis (Linnaeus, 1766) (fig. 12)

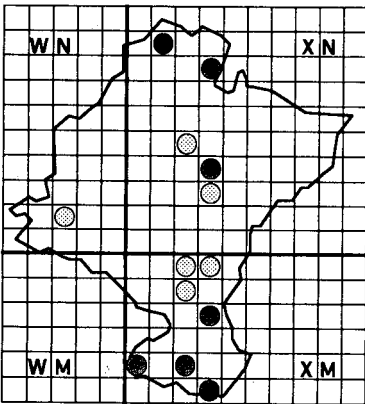
WN94: Arleta, Olo (en GALLEGO, 1970a); WN95: Madoz, Oderiz; WN96: Beruete (en GALLEGO, 1970a); XN26: Quinto Real; XN35: Mezquiriz; XN74: Belabarce.



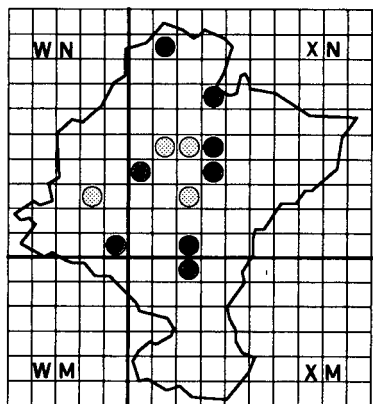
8



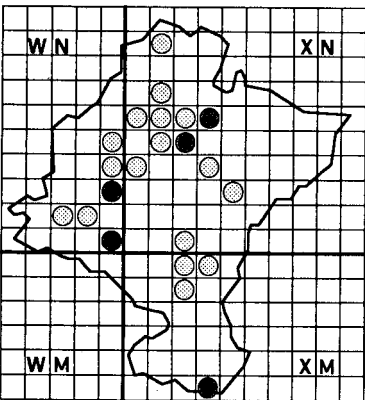
9



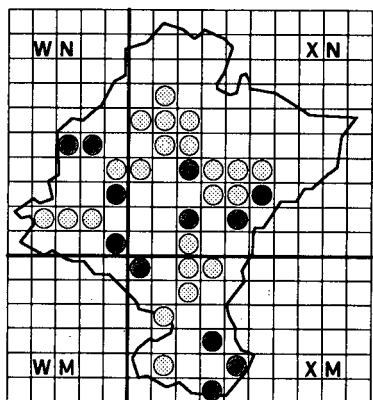
10



11



12



13

Figs. 8-13. Distribución de: 8. *Suncus etruscus*; 9. *Crocidura suaveolens*; 10. *Crocidura russula*; 11. *Eliomys quercinus*; 12. *Glis glis*; 13. *Micromys minutus*. ⊗ Datos bibliográficos; ● Datos inéditos.

Distribution of: 8. *Suncus etruscus*; 9. *Crocidura suaveolens*; 10. *Crocidura russula*; 11. *Eliomys quercinus*; 12. *Glis glis*; 13. *Micromys minutus*. ⊗ Data from bibliography; ● Unpublished data.

Micromys minutus (Pallas, 1778) (fig. 13)
WN41-42: Marañón; WN64: Ciordia;
WN74: Iturmendi; WN87: Leiza; WN98:
Oyarzun (en ZABALA, 1973); XN08: Lesaca,
Yanci; XN17: Bértiz; XN27: Elvetea.

Apodemus flavicollis (Melchior, 1834) (fig. 14)
XN16: Quinto Real; XN25: Erro; XN75:
Belagoa.

Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758) (fig. 15)
WM79: Lodosa; WM95: Fitero; WM99:
Falces; WN40: Laguna de las Cañas; WN41-
42: Marañón; WN63: San Martín; WN64:
Ciordia; WN74: Iturmendi; WN80: Lerín;
WN82: Grocin; WN87: Leiza; WN92:
Cirauqui (en VERICAD, 1970); XM15:
Tudela; XM17: Arguedas (en Vericad,
1970); XM24: Buñuel; XM26: Carretera de
Egea; XM27: Bardenas Reales; XM35:
Bardenas Reales; XN07: Zubietta; XN08:
Aranaz, Lesaca, Yanci; XN13: Aranguren,
Zolina; XN24: Galdúroz, Gurpegui; XN25:
Zubiri; XN26: Quinto Real; XN27: Elvetea;
XN33: Jaberri; XN34: Górriz, Olaberri;
XN35: Ureta; XN36: Burguete; XN42:
Arbayún, Domeño, Usún; XN55: Ochagavía;
XN56: Irati.

Rattus rattus (Linnaeus, 1758) (fig. 16)
WM95: Fitero; XM15: Tudela; XM24:
Buñuel; XM27: Bardenas Reales; XN08:
Aranaz, Lesaca; XN23: Góngora; XN27:
Elvetea.

Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769) (fig. 17)
WN80: Lerín; WN93: Echauri; XM19:
Mélida; XN08: Lesaca, Yanci; XN10: Olite;
XN23: Góngora; XN24: Galdúroz; XN26:
Quinto Real.

Mus musculus (Linnaeus, 1758) (fig. 18)
WN80 Lerín; WN82: Grocin; XM24:
Buñuel; XN14: Villaba; XN25: Zubiri.

Mus spretus Lataste, 1883 (fig. 19)
WM99: Falces; WN64: Ciordia; WN74:
Iturmendi; WN80: Lerín; WN82: Grocin;
XM24: Buñuel; XM26: carretera de Egea;
XM35: Bardenas Reales; XN11: Garinoain;-
XN13: Zolina; XN31: Aibar; XN42:
Domeño, Usún.

Clethrionomys glareolus (Schreber, 1780)
(fig. 20)

WN41-42: Marañón; WN71: Olegua; WN74:
Iturmendi; WN75: Lizarrusti, Urkillaga;
WN83: Arizaleta; WN87: Leiza; XN07:
Zubietta; XN08: Lesaca, Yanci; XN14:
Villaba; XN17: Bértiz; XN18: Bértiz,
Etxalar; XN22: Zabalza; XN23: Góngora;
XN24: Galdúroz; XN27: Elvetea; XN42:
Biguezal, Domeño; XN46: Irati (en REY,
1972); XN55: Abodi, Ochagavía; XN74:
Belabarce; XN75: Belagoa; XN85: Larra.

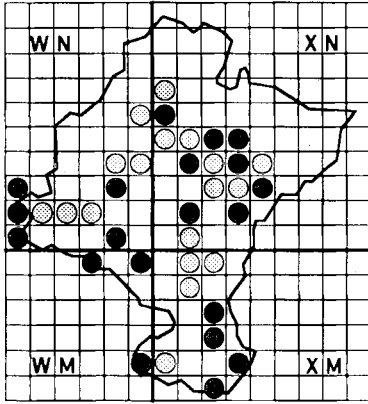
Arvicola sapidus (Miller, 1908) (fig. 21)
WM79: Lodosa; WN80: Lerín; WN95:
Etxeberri; XM08: Marcilla; XM24: Buñuel;
XM27: Vedado de Eguaras; XN08: Lesaca;
XN13: Monreal; XN23: Góngora.

Arvicola terrestris (Linnaeus, 1758) (fig. 22)
XN36: Burguete; XN45: Garayoa; XN55:
Ochagavía; XN74: Belagoa.

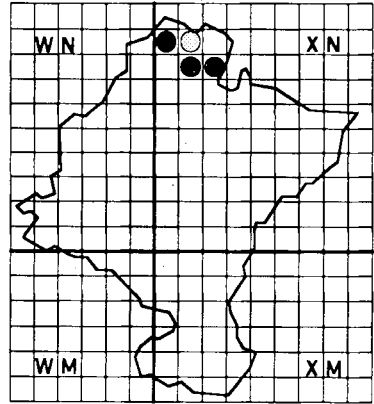
Microtus nivalis (Martins, 1842) (fig. 23)
WN75: Aralar; XN75: Belagoa; XN85:
Larra.

Microtus arvalis (Pallas, 1779) (fig. 24)
WN87: Leiza; WN96: Alli (en GALLEGO &
SAINZ DE MURIETA, 1972); XN08: Lesaca,
Yanci; XN27: Elvetea.

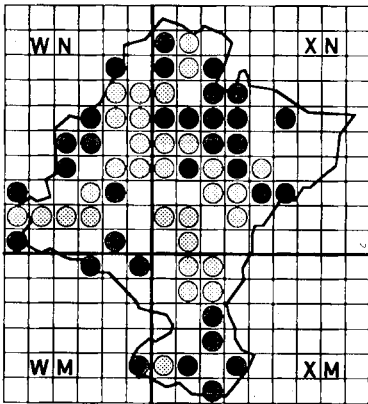
Dada la distribución de la especie cabe
pensar que la localidad citada por ESCALA &
ABAIGAR (1984) en Aspurtz (XN53), en base
a un cráneo, debería ser confirmada por la
localización de nuevos ejemplares.



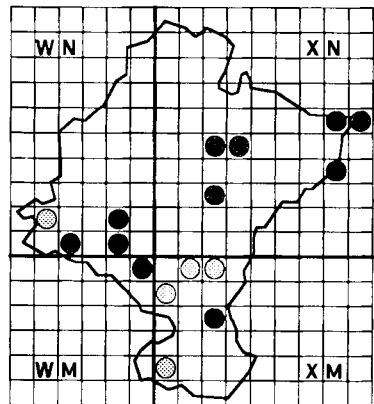
14



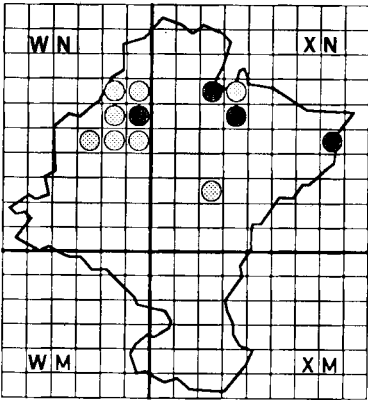
15



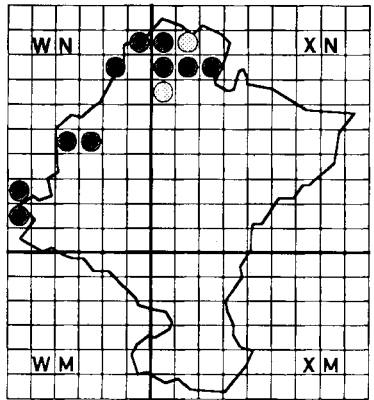
16



17



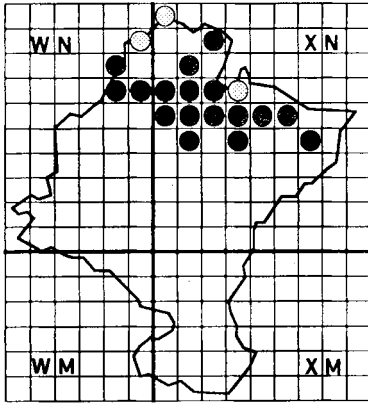
18



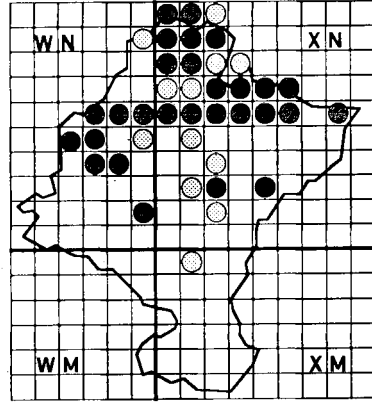
19

Figs. 14-19. Distribución de : 14. *Apodemus flavicollis*; 15. *Apodemus sylvaticus*; 16. *Rattus rattus*; 17. *Rattus norvegicus*; 18. *Mus musculus*; 19. *Mus spretus*. ⊙ Datos bibliográficos; ● Datos inéditos.

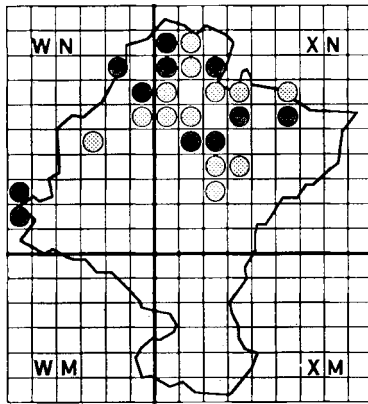
Distribution of: 14. *Apodemus flavicollis*; 15. *Apodemus sylvaticus*; 16. *Rattus rattus*; 17. *Rattus norvegicus*; 18. *Mus musculus*; 19. *Mus spretus*. ⊙ Data from bibliography; ● Unpublished data.



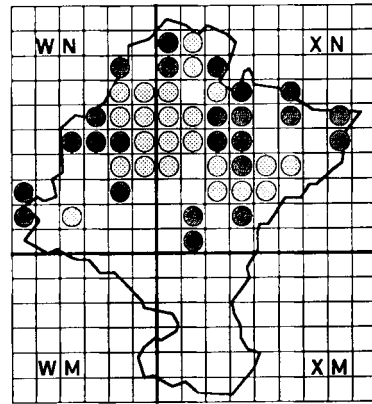
20



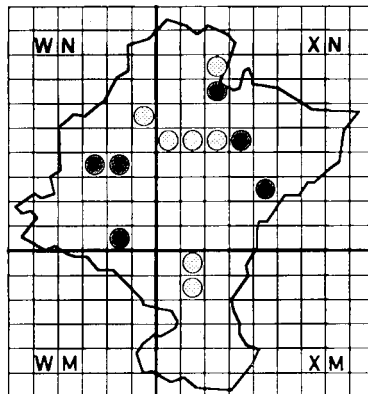
21



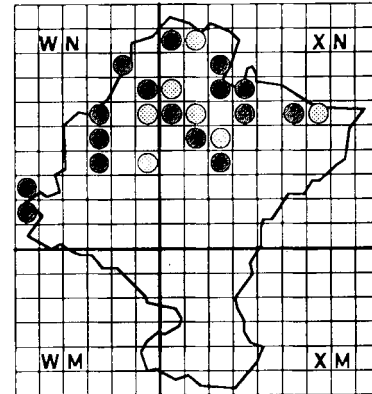
22



23



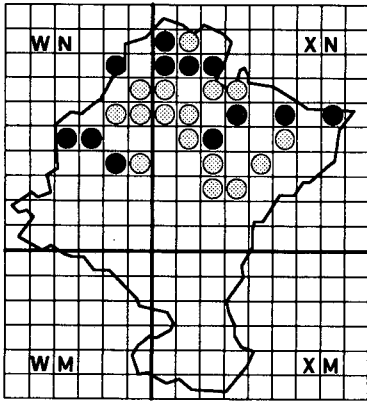
24



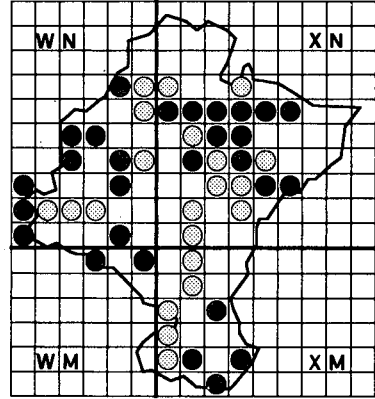
25

Figs. 20-25. Distribución de: 20. *Clethrionomys glareolus*; 21. *Arvicola sapidus*; 22. *Arvicola terrestris*; 23. *Microtus nivalis*; 24. *Microtus arvalis*; 25. *Microtus agrestis*. ○ Datos bibliográficos; ● Datos inéditos.

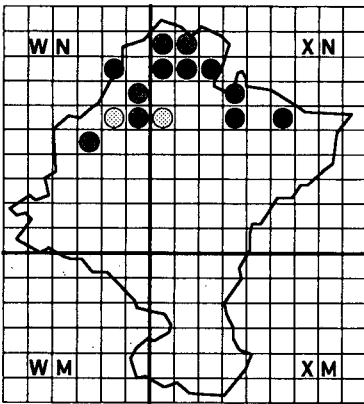
Distribution of: 20. *Clethrionomys glareolus*; 21. *Arvicola sapidus*; 22. *Arvicola terrestris*; 23. *Microtus nivalis*; 24. *Microtus arvalis*; 25. *Microtus agrestis*. ○ *Data from bibliography*; ● *Unpublished data*.



26



27



28

Figs. 26-28. Distribución de: 26. *Microtus pyrenaicus*; 27. *Microtus duodecimcostatus*; 28. *Microtus lusitanicus*. ⊙ Datos bibliográficos; ● Datos inéditos.

Distribution of: 26. *Microtus pyrenaicus*; 27. *Microtus duodecimcostatus*; 28. *Microtus lusitanicus*. ⊙ Data from bibliography; ● Unpublished data.

Microtus agrestis (Linnaeus, 1761) (fig. 25)
 WN41-42: Marañón; WN63: San Martín;
 WN64: Ciordia; WN74: Iturmendi; WN87:
 Leiza; XN01: Artajona (en GALLEGO & SAINZ
 DE MURIETA, 1972); XN08: Aranz, Lesaca,
 Yanci; XN13: Zolina; XN17: Bértiz, Garzain,
 Irurita; XN24: Galdúroz, Gurpegui; XN27:
 Elvetea, Zubieta; XN33: Jaberri; XN35:
 Ureta; XN42: Usún; XN52: Biguezal; XN55:
 Ochagavía.

Microtus pyrenaicus (de Sélýs-Longchamps,
 1847) (fig. 26)
 WN64: Ciordia; WN74: Iturmendi; WN83:
 Arizaleta; WN87: Leiza; XN07: Zubieta;

XN08: Lesaca, Yanci; XN17: Bértiz; XN24:
 Galdúroz, Gurpegui; XN27: Elvetea; XN35:
 Ureta; XN55: Ochagavía; XN75: Belagoa.

Microtus duodecimcostatus (de Sélýs-
 Longchamps, 1847) (fig. 27)

WM79: Lodosa; WM99: Falces; WN40:
 Laguna de las Cañas; WN41-42: Marañón;
 WN63: San Martín; WN64: Ciordia; WN74:
 Iturmendi; WN80: Lerín; WN82: Grocin;
 WN83: Arizaleta, Azcona; WN86: Azcárate;
 XM15: Tudela; XM24: Buñuel; XM27:
 Bardenas Reales; XM35: Bardenas Reales;
 XN05: Beorburu, Urrizola; XN13: Aranguren,
 Zolina; XN15: Sarasibar; XN24: Galdúroz,

Gurpegui; XN25: Erro; XN33: Jaberri; XN34: Olaberri; XN35: Mezquíriz, Ureta; XN42: Arbayún, Domeño, Usún; XN45: Garayoa; XN52: Biguezal; XN55: Ochagavía.

Microtus lusitanicus (Gerbe, 1879) (fig. 28) WN74: Iturmendi; WN87: Leiza; WN95: Etxebarri; WN96: Arrarás; XN07: Zubieta; XN08: Legasa, Yanci; XN17: Garzain; XN18: Echalar; XN27: Elvetea; XN35: Ureta; XN36: Burguete; XN55: Ochagavía.

En la Lista roja de los vertebrados de España (ICONA, 1986) se indica la presencia de *Microtus cabreræ* en Navarra sin aportar datos concretos de localización. Es de esperar que futuras prospecciones den lugar a estas localizaciones.

DISCUSIÓN

Los datos aportados en el presente trabajo permiten establecer tres grupos de especies con requerimientos ambientales marcados, un cuarto grupo constituido por especies cuya distribución depende de particularidades concretas del hábitat dentro de su área de distribución global. Un primer grupo es el constituido por los micromamíferos de carácter antrópico (*Mus musculus*, *Rattus rattus* y *Rattus norvegicus*) que, junto con *Crocidura russula*, *Neomys anomalus*, *Arvicola sapidus* y *Apodemus sylvaticus*, se encuentran distribuidos por toda la zona de estudio. La ausencia, en el sector nordoriental, de datos sobre estas especies debe atribuirse más a la ausencia de información (rarificación de *Tyto alba*) que a su falta real sobre el terreno.

Otro grupo de especies presentan una distribución fundamentalmente norteña aunque, aparentemente, muestran grados de tolerancia diferentes hacia los ambientes más xerotérmicos. Dentro de este grupo

cabe mencionar a *Talpa europaea*, *Sorex minutus*, *Sorex coronatus*, *Neomys fodiens*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus agrestis* y *Microtus pyrenaicus*.

Se puede establecer un tercer agrupamiento con especies típicamente mediterráneas como *Suncus etruscus*, *Microtus duodecimcostatus* y *Mus spretus*.

Las especies de distribución septentrional y las meridionales muestran una banda amplia de introgresión que pone de manifiesto la variedad de microambientes existentes en la zona media de Navarra, originados por el efecto de la orientación.

Las restantes especies presentan distribuciones más localizadas o ligadas a determinadas características del medio. *Galemys pyrenaicus* se distribuye en los tramos medios y superiores de los cursos de agua norteños. *Crocidura suaveolens* aparece únicamente en la depresión cantábrica. *Eliomys quercinus* excluye de su área de distribución los bosques caducifolios que son ocupados a su vez por *Glis glis*. *Micromys minutus* muestra una distribución coherente con la expuesta por CASTIÉN & MENDIOLA (1985a) para la Comunidad Autónoma Vasca y aparentemente no está relacionada, dentro de Navarra, con variables de tipo ambiental. *Arvicola terrestris* ha sido localizada en el área pirenaica. *Microtus nivalis* se ha hallado exclusivamente en macizos calcáreos del Pirineo y sierra de Aralar. *Microtus arvalis* se extiende fundamentalmente en la depresión cantábrica y aparentemente se localiza también al sur de la divisoria de aguas. *Microtus lusitanicus* se distribuye por el tercio norte aunque su presencia en la dieta de *Tyto alba* es menos frecuente en la parte oriental de su área de distribución. *Apodemus flavicollis* ha sido encontrado en el interior de bosques de haya y zonas adyacentes aunque es de esperar que futuras prospecciones amplíen sustancialmente el área de distribución conocida para esta especie.

Los datos obtenidos son concordantes con los aportados por BENITO et al. (1985) en el País Vasco para las especies habituales en las egagrópilas de *Tyto alba*. Asimismo mantienen una coherencia, en sus límites de distribución, con la información aportada por CASTIÉN & MENDIOLA (1985a) en el atlas de micromamíferos de la Comunidad Autónoma Vasca.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento a I. Mendiola (San Sebastián) a J. Benito (Bilbao) y a J. González-Purroy por la cesión de datos, y a I. Leránz por su inestimable ayuda en la recolección y preparación del material.

REFERENCIAS

- ALMAÇA, C., 1974. Caractères craneométriques permettant la distinction entre *P. savii pyrenaicus* (de Sélys-Longchamps) et les *Pitymys* ibériques, *P. lusitanicus* (Gerbe) et *P. duodecimcostatus* (de Sélys-Longchamps). *Arq. Mus. Boc.*, 4: 1-16.
- BENITO, J., CASTIÉN, E., MENDIOLA, I. & PEMÁN, E., 1985. Algunos aspectos de la ecología de los micromamíferos del País Vasco. *Munibe*, 37: 101-110.
- CABRERA, A., 1908. On Muscardinidae from the Iberian Peninsula. *Annales and Magazine of Natural History, Ser 8*, 1: 188-194.
- CASTEIG, F. J. & ESCALA, M. C., 1987. Contribución al conocimiento de la musaraña enana *Sorex minutus* L. 1766 (Insectivora, Soricidae) en Navarra. *Actas VIII Bienal R. Soc. Esp. Historia Natural, Pamplona* : 173-180.
- 1988. Morfometría de *Sorex coronatus* Millet, 1828 (Insectivora, Mammalia) en Navarra. *Misc. Zool.*, 12: 309-317.
- CASTIÉN, E. & MENDIOLA, I., 1985a. Atlas de los Mamíferos continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. In: *Atlas de los Vertebrados continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*: 271-325 (J. Álvarez, A. Bea, J.M. Faus, E. Castián & I. Mendiola, Eds.). Ed. Gobierno Vasco, Vitoria.
- 1985b. Edur-satainaren, *Microtus nivalis* (Martins, 1842), presentzia Euskalerrian. *Munibe*, 37: 145-146.
- CASTROVIEJO, J., GARZÓN, J., PALACIOS, F. & CASTROVIEJO, S., 1974. Sobre el lirón gris (*Glis glis pyrenaicus* Cabrera, 1908) en España. *Doñana, Acta Vertebrata*, 1 (1): 121-142.
- ESCALA, M. C. & ABAIGAR, M. T., 1984. Contribución al conocimiento de los micromamíferos de Navarra (O. Insectivora y O. Rodentia). *Publ. de Biol. Univ. de Navarra. Ser. Zoológica*, 12: 1-25.
- ESCALA, M. C., IRIBARREN, J. J., RODRÍGUEZ, A. & JORDANA, R., 1978. Datos sobre nidificación y dieta de *Asio otus*. *Ardeola*, 24 : 231-235.
- GALLEGO, L., 1970a. Distribución de micromamíferos en Navarra. *Pirineos*, 98: 41-52.
- 1970b. Estudio de la subfamilia Murinos, en Navarra. *I Cent. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*: 191-200.
- GALLEGO, L. & SAINZ DE MURIETA, A. M., 1972. Estudio de la subfamilia Microtininos en Navarra. *Pirineos*, 105: 113-118.
- GARZON-HEYDT, J., CASTROVIEJO, J. & CASTROVIEJO, S., 1971. Notas preliminares sobre la distribución de algunos micromamíferos del Norte de España. *Saugetierk. Mitt.*, 19 (3): 217-222.
- HEIM DE BALSAC, H. & DE BEAUFORT, F., 1969. Contribution à l'étude des micromammifères du Nord-Ouest de l'Espagne. *Mammalia*, 33 (4) : 630-658.
- ICONA, 1986. *Lista roja de los vertebrados de España*. Ed. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Madrid.
- LÓPEZ-FUSTER, M. J. & VENTURA, J., 1987. Estudio morfométrico de *Sorex coronatus* Millet, 1828 (Mammalia, Insectivora) en el norte de la Península Ibérica y sur de Francia. In: *Mamíferos y Helmintos*: 55-64 (V. Sans-Coma, S. Mas-Comas & J. Gosálbez, Eds.), Ed. Ketres, Barcelona.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Eds.), 1978. *Handbuch der Säugetiere Europas*. Akad. Verlagsgesellschaft, Wiesbaden. B. 1. Rodentia I.
- 1982. *Handbuch der Säugetiere Europas*. Akad. Verlagsgesellschaft. Wiesbaden. B. 2/I. Rodentia II.
- 1990. *Handbuch der Säugetiere Europas*. Akad. Verlagsgesellschaft. Wiesbaden. B. 3/I.
- NORES, C., SÁNCHEZ-CANALS, J. L., DE CASTRO, A. & GONZÁLEZ, G. R., 1982. Variation du genre *Neomys* Kaup, 1829 (Mammalia, Insectivora) dans le secteur Cantabro-galicien de la Péninsule Ibérique. *Mammalia*, 43 (3): 361-373.
- PEMÁN, E., 1983. Biometría y sistemática del género *Neomys* Kaup, 1771 (Mammalia, Insectivora) en el País Vasco. *Munibe*, 35 (1-2): 115-148.
- REY, J. M., 1972. Sistemática y distribución del topillo rojo *Clethrionomys glareolus* Schreber, 1780, (Mammalia, Rodentia) en la Península Ibérica y

- descripción de una nueva subespecie: *Clethrionomys glareolus bernisi* del Sistema Ibérico. *Bol. Est. Cent. Ecol.*, 1 (1): 45-56.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., BASCONES, J. C., DÍAZ, T. E., GONZÁLEZ, F. & LOIDI, J., 1991. Vegetación del Pirineo Occidental y Navarra. *Itinera Geobotanica*, 5: 5-457.
- VERICAD, J. R., 1970. Estudio faunístico y biológico de los mamíferos montaraces del Pirineo. *Publ. Centr. Pirenaico Biol. Exp.*, 4: 1-231.
- WINKING, H. & NIETHAMMER, J., 1970. Karyotyp der beiden kleinen iberischen *Pitymys*-Arten (Mammalia, Rodentia). *Bonn. zool. Beitr.*, 21: 284-289.
- ZABALA, J., 1973. Contribución al conocimiento de *Micromys minutus* (Mammalia, Rodentia) en el Cantábrico. *Munibe*, XXV (1): 39-44.
- 1983. Primera cita de *Arvicola sapidus* (Miller, 1908) (Mammalia, Rodentia) para la provincia de Guipúzcoa. *Munibe*, 35 (1-2): 115-148.