

ESTUDIO FAUNISTICO Y ECOLOGICO DE LOS CARABOIDEA (COLEOPTERA) EN LA CUENCA DEL RIO TORIO (LEON, ESPAÑA)

M^a Gregoria Vázquez*

Estanislao Luís**

José M^a Salgado*

*Dpto. de Biología Animal
Facultad de Biología
Universidad de León (León, España)

*Dpto. de Ecología
Facultad de Biología
Universidad de León (León, España)

FAUNISTIC AND ECOLOGICAL STUDY OF CARABOIDEA (COLEOPTERA) IN THE TORIO RIVER BASIN (LEON, ESPAÑA)

SUMMARY

Along the Torio river basin and also in the confluence of the rivers Bernesga and Torio, 24 sampling plots were chosen according with the locality and the type of vegetation. In each zone and every month during 17 months a sample was taking. Each sampling consist of 20 minutes of tracking.

A total of 1279 individuals, concerning 121 species were collected. In the faunistic study we emphasize only 15 species: Calathus granatensis Vuillefroy, Amara similata (Gyllenhal), Amara nitida Sturm, Amara lucida Duftschmid, Paracelia ingenua (Duftschmid), Ophonus (Metophonus) melleti (Heer), O. (Metophonus) parallelus (Dejean), O. (Hesperophonus) subquadratus (Dejean), O. (Ophonus) stictus Stephens, Paradromius linearis (Olivier), Microlestes gallicus Holdhaus, M. minutulus (Goeze), M. fissuralis Reitter, M. abellei Brisout, Apriscus europaeus Mateu.

An ecological study, considering the altitudinal factor and vegetation, was also made to complete this work. An affinity analysis among the 24 sampling plots was carried out to know the similarity among the different altitudinal sections and types of the vegetation communities, according with the captured species in each plot.

We conclude with a biogeographic analysis considering the corological categories of the 121 studied species.

Key words: Caraboidea (Coleoptera). Faunistic. Ecology. Torio River (León, Spain).

INTRODUCCION

La finalidad de este trabajo será en primer lugar, da a conocer la carabidofauna recogida a lo largo de la cuenca del río Torío (provincia de León) en los diferentes tipos de comunidades vegetales, para ser complementada, luego, con un estudio ecológico del factor altitudinal y de vegetación. Finalmente se realizará un análisis biogeográfico a partir de las 121 especies catalogadas, para concluir con un estudio comparado entre el área estudiada y otras zonas peninsulares, que sirva para corroborar la hipótesis obtenida del mencionado análisis.

AREA DE ESTUDIO

El río Torío está enmarcado en la cuenca hidrográfica del Duero o Castellano-Leonesa y es el principal afluente del Bernesga. Nace en el Puerto de Piedrafita a unos 1.600 m. de altitud. Desciende en dirección SSE hasta la altura de Pardavé, ya en la región mediterránea, donde adopta rumbo SSO. En el tramo de Felmín a Vegacervera atraviesa la entalladura caliza de las Hoces de Vegacervera. Más adelante, pasa junto a León y al Sur de esta ciudad se une al Bernesga, para regar finalmente la zona denominada "de la Ribera". Después de un pequeño recorrido este caudal desemboca en el Esla entre Vega de Infanzones y Palanquinos. (Fig. 1).

MATERIAL Y METODOS

El material que nos ha servido de base para el presente estudio fué recogido en 11 localidades a lo largo de la cuenca del río Torío. En cada una de ellas se fijaron uno o varios puntos de muestreo en función del tipo de comunidad vegetal. De esta forma se han prospectado 24 estaciones diferentes. (Tabla 1).

El trabajo de campo se efectuó durante 2 años consecutivos, comenzando en marzo de 1986 y finalizando en octubre de 1987. Cada estación de muestreo se visitó una vez al mes, exceptuando los meses de invierno. Se realizaron un total de 17 salidas al campo, durante las cuales se rastreó 20 minutos en cada localidad y se logró un total de 1279 ejemplares.

A partir de las 121 especies examinadas se ha realizado un análisis de afinidad entre los diferentes niveles altitudinales establecidos y entre los diferentes tipos de vegetación o puntos muestreados. Se construyó en primer lugar la matriz de afinidad, pero cada uno de los dos apartados, resultante de la aplicación de un índice de similitud cualitativo (SORENSEN, 1948) a todos los pares posibles, en función de la presencia o ausencia de especies en cada intervalo altitudinal o estación de muestreo. Para el agrupamiento jerárquico de las observaciones (análisis cluster) se ha elegido el método UPGMA (SOKAL y MICHENER, 1958).

La expresión gráfica de los grupos obtenidos se ha realizado en forma de dendrograma.

ESTUDIO FAUNISTICO

En este apartado hemos utilizado, en lo referente a la composición de familias, subfamilias y tribus, la obra de JEANNEL (1941-42). En cuanto a los niveles inferiores seguimos el criterio más actualizado de JEANNE y ZABALLOS (1986), excepto para la ordenación y nomenclatura taxonómica a nivel específico del subgénero Metophonus Bedel, 1897 que nos basamos en SCIAKY (1987).

En este capítulo se destacarán 18 especies por su interés faunístico, biogeográfico o ecológico. En cada una de ellas se indican las localidades, fechas de captura, los sexos y la categoría corológica a la que pertenecen, además de algunos aspectos ecológicos y de distribución.

Se concluye con una relación ordenada de todas las especies catalogadas (121), señalando con un asterísco aquellas que son primeras citas para la provincia.

Lophyra flexuosa (Fabricius, 1787)

Matallana de Torío, 7-V-86, 1 m. y 1 h.

De acuerdo con DE LA FUENTE (1918) se extiende por toda la Península, si bien, JEANNE y ZABALLOS (1986) señalan que ocupa el litoral arenoso, y las localidades del interior corresponden a estaciones relictas de viejos macizos montañosos. Esta es la primera cita para la provincia de León y también la más septentrional del interior peninsular. Elemento europeo.

Los ejemplares fueron capturados en un melojar (Linario thiornithophorae - Quercetum pyrenaicae Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi y A. Penas, 1984) a 1010 metros de altitud, superando el límite altitudinal que indican JEANNE y ZABALLOS (op. cit.) para esta especie (900 m.).

Emphanes normannus (Dejean, 1831).

Villarroaño, 30-V-87, 5 h.; 28-VI-87, 3 m. y 3 h.; 28-VII-87, 1 h.; 29-VIII-87, 1 h.

JEANNE y ZABALLOS (1986) indican que se localiza en las zonas húmedas del litoral de toda la península y de todas las cuencas continentales. Esta nueva localidad para la provincia de León, confirma la única cita dada por DE LA FUENTE (1919). Elemento mediterráneo.

Los ejemplares se recogieron bajo cantos de la orilla del río, corriendo sobre la arena húmeda o enterrados en la misma, entre el cauce del agua y la sauceda (Salicetum angustifolio - salvifoliae T.E. Díaz y A. Penas, 1987) a 750 metros de altitud.

Phyla obtusum (Serville, 1821).

Castrillo de la Ribera, 29-VIII-87, 1 m.; S. Feliz de Torío, 26-X-87, 1 m. y 1 h.

JEANNE y ZABALLOS (1986) señalan que es esporádica en casi toda la zona del olivar, aunque un poco más frecuente en la vertiente meridional. Con anterioridad había sido señalada de Valencia (FERNANDEZ, P., 1944), Barcelona, Teruel, Cádiz (JEANNE, 1968), Murcia (ORTIZ, GALIAN, SERRANO y LENCINA, 1987) y Cuenca (BAEHR, 1988). Por lo tanto, es ésta la primera cita para el sector noroccidental de la Península y una captura importante, tanto por la escasez de citas peninsulares, como por la ampliación de su área de distribución fuera de la zona del olivar. Elemento mediterráneo occidental.

Los ejemplares se capturaron en terreno bastante húmedo, en un cultivo hortícola (Molosteo umbellati - Veronicetum persicae A. Penas, T.E. Díaz, C. P. Morales, E. Puente, M. E. García y A. Terrón, 1988) y en una olmeda (Aro maculati - Ulmetum minoris T. E. Díaz, J. Andrés, F. Llamas, L. Herrero y D. Fernández, 1987) entre 850 y 875 metros de altura.

Calathus granatensis Vuillefroy, 1866

Alija de la Ribera, 5-IX-86, 1 h.; 25-IX-87, 1 h. Pardavé, 7-V-86, 1 m. Villaobispo, 7-X-86, 1 m.

Se distribuye por las cadenas Béticas, Sistema Central y toda la meseta al norte hasta Valladolid. Esta nueva localización, es la más noroccidental de la especie y por lo tanto desplaza su área de repartición hacia zonas más septentrionales. Elemento bético-rifeño.

Se capturó entre la hojarasca de un encinar (Junipero oxycedri - Quercetum rotundifoliae Rivas - Martínez, 1964), bajo una gran piedra en un pinar (Pinus sylvestris L.) y levantando trozos de corteza de chopo (Plantago loeflingii - Prolongoetum pectinatae T. E. Díaz y A. Penas, 1984). De acuerdo con NOVOA (1977) y ZABALLOS (1984) es una especie lepidícola que vive en terrenos secos y en zonas de vegetación variada, mostrando preferencia por encinares y altitudes inferiores a 1.100 m.

Amara (Amara) similata (Gyllenhal, 1810).

S. Feliz de Torío, 23-IV-87, 1 m.

Se distribuye por casi toda la Península, pero es muy esporádica en el oeste,. Esta es la primera cita para León, siendo conocida de algunas provincias próximas como: Lugo (JEANNE, 1968 y NOVOA, 1979) Salamanca (ZABALLOS, 1983) y Zamora (ALONSO, M. y col. 1987). Elemento euro-siberiano.

Se capturó a 850 metros de altitud, por encima de la sauceda bajo una piedra y en terreno seco. Esto corrobora lo indicado por JEANNE, (op. cit.) y ZABALLOS (1984) sobre su ecología.

Amara (Amara) nitida Sturm, 1825

Matallana de Torío, 9-VII-86, 1 m.

Se localiza únicamente en las montañas del área septentrional de la Península (JEANNE y ZABALLOS, 1986), por encima de los 1000 m., siendo ésta la primera cita para la provincia de León y la más occidental conocida. Elemento eurosiberiano.

JEANNE (1968) señaló que vive en lugares secos sobre todo de montaña, lo que corrobora esta captura, realizada en un campo de cultivo (Molosteo umbellati - Veronicetum persicae A. Penas, T. E. Díaz, C. P. Morales, E. Puente, M.E. García y A. Terrón, 1988) a 1000 m. de altitud, bajo un plástico.

Amara (Amara) lucida Duftschmid, 1812

Hoces de Vegacervera, 23-IV-87, 1 h. Piornedo, 28-VI-87, 1 m.

Es una especie nueva para la provincia de León y esporádica en toda la Península, salvo en Andalucía. Citada anteriormente de Avila, Barcelona, Gerona, Madrid y Salamanca (JEANNE, 1968). Elemento Europeo.

Especie lapidícola capturada en aulagar (Littodoro diffusae - genistetum occidentalis Rivas - Martinez, T.E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi y A. Penas 1984) y pastizal (Merendero montanae - Cynosuretum cristati R. Tx. y Oberdorfer, 1958) con cierto grado de humedad en el sustrato, entre 1100 m. y 1200 m. de altitud.

Paracelia ingenua (Duftschmid, 1812)

Marialba de la Ribera, 25-IX-87, 1 h.; 26-X-87, 1 h.

Ocupa en la Península casi toda la zona del olivar, siendo esporádico en el Oeste. Es una especie nueva para la fauna de la provincia de León. Elemento eurosiberiano.

Los dos ejemplares se capturaron bajo piedras en un cultivo (Centaureo cyani - Raphanetum microcarpi, A. Penas, T.E. Díaz, C.P. Morales E. Puente, M. E. García y A. Terrón, 1988) a 800 m. de altitud. Viven en las proximidades de zonas habitadas, en terrenos secos y arenosos.

Ophonus (Metoponus) melleti (Heer, 1837)

Alija de la Ribera, 25-IX-87, 1 m.

JEANNE y ZABALLOS (1986) señalan que se distribuye en la Península por la zona nororiental, al oeste hasta Cantabria y al sur hasta Madrid y Teruel. JEANNE (1971) la define como especie rara y localizada, citándola de Cuenca, Lérida y Tarragona. Años más tarde NOVOA (1979) la menciona de Lugo y ZABALLOS (1986) de Huesca. Esta es la primera vez que se encuentra en la provincia de León confirmándose, al mismo tiempo y por segunda vez, su presencia en el sector noroccidental. Elemento europeo.

Se capturó bajo una corteza de chopo a 775 m. de altitud.

Ophonus (Metoponus) parallelus (Dejean, 1829)

Hoces de Vegacervera, 23-IV-87, 1 h.; 28-VI-87, 2 m y 1 h; 28-VII-87, 1 m y 1 h; 29-VIII-87, 5 m y 1 h; 25-IX-87, 1 h. Matallana de Torío, 30-V-87, 4 h.

Se conoce de la zona central y oriental de los Pirineos, hasta Huesca, y de la cadena catalana, al sur hasta Tarragona. Las citas peninsulares de esta especie son bastante escasas, probablemente debido a la dificultad que existe para su determinación. Este hallazgo en la provincia de León constituye una aportación muy interesante para el conocimiento de la biogeografía de la especie. Elemento mediterráneo septentrional.

Todos los ejemplares se capturaron bajo pequeñas piedras rodeadas de hierba, en un aulagar y en un piornal (Cytiso scopariae - Genistetum polygaliphyllae Rivas Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi y A. Penas, 1984). entre 1000 y 1100 m. de altitud.

Ophonus (Hesperophonus) subquadratus (Dejean, 1829)

Hoces de Vegacervera. 7-X-86 1h; 23-IV-87, 2 h.; Marialba de la Ribera, 8-IV-86, 1 m.

Ocupa casi toda la Península en la zona del "olivar" (JEANNE, 1971), siendo ésta la primera cita fuera de ese área. Elemento mediterráneo septentrional.

Los individuos se capturaron entre 900 y 1040 m de altitud al borde de un cultivo (Centaureo cyani - Raphanetum microcarpi A. Penas, E.E. Díaz, C.P. Morales. E. Puente, H.E. García y A. Terrón. 1988) y en un aulagar con suelo húmedo y arcilloso. En este último hábitat se lograron debajo de un roquedo.

Ophonus (Ophonus) stictus Stephens, 1828.

Pardavé, 6-III-86 1 h.

Este carábido se ha citado de Jaén (DE LA FUENTE, 1919), de Cantabria (JEANNE, 1971) y de Murcia (ORTIZ, GALIAN, SERRANO y LENCINA, 1987). Por las cuatro citas conocidas probablemente sea una especie con amplia dispersión peninsular, pero muy escasa y localizada. Elemento europeo.

Vive en lugares secos y soleados, sobre todo en suelos calcáreos y en regiones montañosas (JEANNE, 1971).

El ejemplar se capturó entre la hojarasca de un encinar a 975 metros de altura.

Paradromius linearis (Olivier, 1795)

S. Feliz de Torío, 6-III-86, 1 h.

Esta especie es nueva para la fauna de la provincia de León, confirmando su presencia fuera de la zona propia del olivar (JEANNE y ZABALLOS, 1986). Elemento paleártico occidental.

Se capturó en una saucedada, bajo detritos vegetales a 850 metros de altitud, hábitat que coincide con el señalado por JEANNE (1971).

Microlestes gallicus Moldhaus, 1912

Castrillo de la Ribera, 25-III-87, 1 m. Marialba de la Ribera, 25-III-87, 1 h.

Si bien es una especie muy rara fuera del ámbito de la cuenca mediterránea (JEANNE y ZABALLOS, 1986), este hallazgo viene a confirmar la cita señalada para esta provincia por MATEU (1953). Elemento mediterráneo occidental.

De los dos ejemplares estudiados, el macho se recogió entre la hojarasca de una olmeda y la hembra, debajo de un mojón de tierra en un cultivo cerealista (Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi, A. Penas, T.E. Díaz, C.P. Morales, E. Puente, M.E. García y A. Terrón, 1988). El nivel altitudinal de estas dos estaciones está situado entre 700 y 800 metros.

Microlestes minutulus (Goeze, 1777)

Marialba de la Ribera, 23-IV-87, 4 m y 1 h; Piornedo, 7-V-86, 1 m.

Ha sido señalada de forma puntual de Gerona (JEANNE, 1972), de la Sierra de Guadarrama (NOVOA, 1977), de Zamora (ALONSO, M. y col. 1987) y de Avila (ZABALLOS, 1987), y ahora de la provincia de León. Es una especie esporádica en la España septentrional y media. Elemento paleártico.

Los ejemplares se localizaron sobre tierra húmeda en la zona baja de un piornal (Cytiso cantabrici-Genistetum obtusirameae Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, J. Loidi y A. Penas, 1984), en contacto con un pastizal (Merendero montanae-Cynosuretum cristati R. Tx. y Oberdorfer, 1958) y debajo de paja seca en un cultivo de alfalfa (Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi A. Penas, T. E. Díaz, C.P. Morales, E. Puente, M.E. García y A. Terrón, 1988). Su margen altitudinal oscila entre 700 y 800 metros.

Microlestes fissuralis Reitter, 1900

Getino, 25-IX-87, 1 m.

JEANNE y ZABALLOS (1986) la señalan como esporádica en España central: Cuenca, Guadalajara, Logroño y Valladolid. Esta cita amplía su área de distribución septentrional. Elemento mediterráneo septentrional.

Se capturó a 1075 m. de altitud, sobre suelo húmedo y debajo de una piedra en un pastizal de diente básico (Arenario cantabricae - Fastucetum hystricis Martínez, Mayor, Navarro y T. E. Díaz, 1984 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, f. Prieto, J. Loidi y A. Penas, 1984).

Microlestes abeillei Brisout 1885

Alija de la Ribera, 8-IV-86, 1 m; Garrafe de Torío, 30-V-87, 1 m.; Marialba de la Ribera, 23-IV-87, 1m y 1 h ; 25-IX-87, 1 m.

Fue señalada de Murcia (DE LA FUENTE, 1921 y JEANNE, 1972) y recientemente de Orense (ALONSO, M. y col., 1987). Según JEANNE y ZABALLOS (1986) se reparte en la Península por toda la zona del olivar, aunque es más frecuente en zonas próximas al litoral. Ahora bien, las citas de Orense y León señalan que faltan datos para confirmar la distribución ibérica de esta especie. Elemento mediterráneo occidental.

Se capturó entre 700 m y 900 m de altitud; en prados (Malvo moschatae - Arrenatheretum elatioris R.Tx. y Oberdorfer, 1958) y cultivos de cereales (Centaureo cyani-Raphanetum microcarpi A. Penas, T.E. Díaz, C.P. Morales, E. Puente, M.E. García y A. Terrón, 1988), bajo terrones y en el sotobosque de una chopera.

Apristus europaeus Mateu, 1980

Matallana de Torío 7-V-86, 1 h.

Esporádica en casi toda la zona del "olivar" (JEANNE y ZABALLOS, 1986). Esta nueva localización constituye la cita más septentrional de la especie. Elemento mediterráneo septentrional.

Se ha encontrado corriendo en un cultivo de patatas (Holosteo umbellati - Veronicetum persicae A. Penas, T.E. Díaz, C.P. Morales, E. Puente, M.E. García y A. Terrón, 1988), aunque ZABALLOS (1984) la señala como especie ripícola de orillas de río y aguas estancadas.

Relación de especies capturadas:

Cicindela campestris Linné, *Lophyra flexuosa (Fabricius), Rhabdotocarabus melancholicus costatus (Germar), Oreocarabus getschmanni Lapouge, *Leistus (Leistophorus) fulvibarbis Dejean, Leistus (Leistophorus) barnevillei Chaudoir, Nebria (Nebria) brevicollis (Fabricius), N. (Nebria) salina Fairmaire et Laboulbène, N. (Eunebria) jockischi orensis Breit, Notiophilus biguttatus (Fabricius), Omophron limbatum (Fabricius), Clivina collaris sanguinea Dejean, Perileptus aerolatus (Creutzer), Trechus quadristriatus (Schrank), T. obtusus Erichson, Tachyura parvula (Dejean), *T. sexstriata (Duftschmid), *Asaphidion curtum (Heyden), *Emphanes minimus (Fabricius), Emphanes normannus (Dejean), Trepantes (Trepantes) articulatus (Panzer), Bembidion quadrimaculatum (Linné), Principidium punctatulum (Drapiez), Ocydromus (Bembidionetolitzkya) atrocoeruleus Stephens, *O. (Bembidionetolitzkya) coeruleus Serville, *O. (Bembidionetolitzkya) tibialis Duftschmid, O. (Bembidionetolitzkya) geniculatus Heer, O. (Ocydromus) decorus (Zenker), O. (Peryphus) ripicola Dufour, O. (Peryphus) ustulatus (Linné), Nepha ibericum La Brûlerie, N. laterale (Dejean), Metallina (Metallina) lampros (Herbst), *Phyla obtusum (Serville), *Penetretus nebrionides Vuillefroy, Astigis salzmanni (German), Lagarus vernalis (Panzer), Poecilus (Poecilus) cupreus (Linné), P. (Poecilus) coerulescens (Linné), P. (Macropoecilus) kugelanni (Panzer), *Orthomus hispanicus (Dejean), Omaseus aterrimus nigerrimus Dejean, Melanius nigrita (Fabricius), Haptoderus (Iberoderus) cantabricus Schaufuss, Steropus (Corax) globosus ebenus (Quensel), Pterostichus cristatus cantabricus Schaufuss, Agonum marginatum (Linné), A. mülleri (Herbst), Anchomenus dorsalis (Pontoppidan), Anchus ruficornis (Goeze), Anchomenidius astur (Sharp), Calathus ambiguus (Paykull), C. asturiensis Vuillefroy, *C. granatensis Vuillefroy, C. mollis (Marsham), C. melanocephalus (Linné), C. piceus (Marsham), C. fuscipes latus Serville, Pristonychus terricola (Herbst), *Amara (Amara) similata Gyllenhal, *A. (Amara) nitida Sturm, *A. (Amara) lucida Duftschmid, A. (Amara) aenea (De Geer), *Paracelia ingenua (Duftschmid), Percosia equestris (Duftschmid), *Bradytus apricarius (Paykull), Diachromus germanus (Linné), Anisodactylus binotatus (Fabricius), Carterus fulvipes (Latreille), Ditomus clypeatus (Rossi), Ophonus (Metophonus) cordatus (Duftschmid), O. (Metophonus) puncticeps Stephens, *O. (Metophonus) melleti Heer, *O. (Metophonus) parallelus Dejean, O. (Hesperophonus) azureus (Fabricius), *O. (Hesperophonus) subquadratus Dejean, *O. (Ophonus) stictus Stephens, *O. (Ophonus) ardosiacus Lutshnik, O. (Pseudophonus) rufipes (De Geer), *O. (Pseudophonus) griseus (Panzer), Typsiharpalus bonvouloiri (Vuillefroy), Harpalus affinis (Schrank), H.

distinguendus Duftschmid, *H. oblitus patruelis Dejean, H. dimidiatus (Rossi), *H. attenuatus Stephens, *H. tenebrosus Dejean, H. rubripes Duftschmid, H. rufitarsis montanellus Mateus, H. decipiens Dejean, H. serripes Quensel, Acinopus picipes (Olivier), *Parophonus maculicornis (Duftschmid), Acupalpus meridianus (Linné), Stenolophus teutonius (Schrank) Licinus punctatulus granulatus Dejean, L. aequatus angustus Chevrolat, Bedister bipustulatus meridionalis Puel, Chlaenius velutinus auricollis Géné, Chlaenites spoliatus (Rossi), Chlaeniellus vestitus (Paykull), Ch. nitidulus (Schrank), Dinodes (Iberodinodes) galaecianus kricheldorffi Wagner, Cymindis variolosa cyanoptera Chaudoir, C. scapularis mediberica Jeanne, C. coadunata kricheldorffi Puel, C. alternans Rembur, C. axillaris iberica Jeanne, Trymosternus onychinus (Dejean), *Demetrias atricapillus (Linné), *Paradromius linearis (Olivier), Syntonus obscuroguttatus (Duftschmid), Syntonus foveatus (Fourcroy), Microlestes negrita Wollaston, M. gallicus Holdhaus, *M. minutulus (Goeze), *M. fissuralis Reitter, *M. abeillei Brisout, *Apristus europaeus Mateu, Brachinus (Brachynidius) variventris Schaufuss, Brachinus (Brachynaptinus) bellicosus Dufour.

Analisis del factor vegetación

El resultado del análisis de afinidad entre las diferentes comunidades vegetales muestreadas se observa en el dendrograma de la Fig. 2. Se consideran significativas aquellas uniones que se efectúan a un nivel de similitud superior al 25 %. Resalta en el gráfico un primer bloque constituido por los bosques de ribera (olmedas y choperas), cultivos (hortícola y cerealista) y prados de meseta que se unen con un grado de afinidad del 31,04 %. De todas las especies que se han capturado exclusivamente en estos hábitats destacan por su abundancia, Phyla obtusum (3 ej.), Calathus ambiguus (5 ej.), C. mollis (8 ej.) Bradytus apricarius (3 ej.), Acinopus picipes (33 ej.) Microlestes negrita (17 ej.) y M. abeillei (5 ej.). Los taxones que accidentalmente aparecen en estos tipos de comunidad vegetal, pero muestran una clara preferencia por las saucedas del curso bajo del río, no habiéndose encontrado en ninguna otra estación de muestreo son: Astigis salzmanni (67 ej.), Omaseus aterrinus nigerrimus (13 ej.) Agonum marginatum (4 ej.) Stenolophus teutonius (10 ej.) y Chlaeniellus vestitus (17 ej.), además de Trechus quadristriatus (34 ej.) que también se capturó en pinar.

Estas saucedas de Meseta que se reúnen a un nivel de similitud de 39,3 % presentan como especies más características de todas las encontradas como exclusivas de estas dos estaciones de muestreo a Perileptus aerolatus (10 ej.), Tachyura sexstriata (16 ej.), Emphanes normannus (13 ej.) Princidium punctatulum (9 ej.), Ocydromus (Bembidionetolitzkya) coeruleus (22 ej.), Ocydromus (Peryphus) ripicola (37 ej.) y Chlaenites spoliatus (24 ej.).

El piornal de Matallana de Torío y el aulagar de las Hoces de Vegacervera se unen a un nivel del 50 % de afinidad. Sobresale la presencia exclusiva en ambas comunidades de Ophonus (Metophonus) parallelus, que no se localizó en ningún otro punto estudiado. Otras especies características comunes a ambas son Ophonus (Metophonus) cordatus, Harpalus dimidiatus, H. attenuatus, M. rufitarsis montanellus y Brachinus (Brachynidius) variiventris. Es interesante también destacar la singular presencia de Cymindis scapularis mediberica en este piornal y de Percosia equestris y Ophonus (Hesparophonus) azureus en el aulagar.

Las saucedas anteriores y estos dos tipos de matorral constituyen un grupo con un 34,37 % de afinidad. Esta unión, más bien ocasional, se debe a la presencia común en ellas de especies bastante ubiquistas como Calathus melanocephalus, C. fuscipes latus y Harpalus dimidiatus y otras típicamente xerófilas, como Amara aenea y Harpalus attenuatus de las que sólo se recogió 1 ejemplar en la saucedada. Harpalus oblitus patruelis que es más higrófila, se capturó preferentemente en bosques de ribera y cultivos, estando representada por un solo individuo en el aulagar.

Los pastizales de montaña se reúnen a un 40 % de afinidad, siendo característico de ambos la presencia exclusiva respecto al resto de comunidades muestreadas, de Orthomus hispanicus. Es interesante destacar también las especies que sólo se capturaron en este tipo de vegetación como Calathys asturiensis, Typsoharpalus bonvauloiri, Harpalus affinis, Dinodes (Iberodinodes) galaecianus kricheldorffi y Microlestes fissuralis, aunque no han servido para agruparlas por no ser comunes a ambos pastizales.

La proximidad geográfica del encinar y el pastizal de Pardavé reúne a ambas en un índice del 50 % de afinidad. Las especies más representativas pertenecen todas al género Harpalus y resaltan como típicas del encinar Ophonus (Ophonus) stictus y Trymosternus onychinus.

Los carábidos ripícolas del curso alto del río más característicos por su presencia en las dos estaciones (50 % de afinidad) son: Ocydromus (Bembidionetoliztkya) tibialis, Ocydromus (Ocydromus) decorus y Nepha laterale; especies que también se encontraron en las saucedas de meseta y además, Calathus piceus, presente en otras formaciones vegetales. Es interesante destacar las especies típicas de los guijarrales de cauce de río (Piornedo), como: Nebria (Eunebria) jockischi orensis, Nepha ibericum y Penetratus nebrionides.

El melojar y el hayedo de Getino, situados a la misma altitud (1200 m.) y enfrentados en las laderas del mismo valle, se agrupan a un nivel del 33,3 %, y aunque no se caracterizan por la presencia común de ninguna especie exclusiva, si cabe señalar como carábidos típicos del hayedo a Haptoderus (Iberoderus) cantabricus y Anchomenidius astur.

En el brezal de Piornedo, que presenta menor grado de afinidad con el resto de estaciones, se capturaron únicamente tres especies que pertenecen al género Cymindis Latreille.

Concluyendo se puede afirmar que la mayor riqueza específica corresponde a las saucedas de meseta (56 especies) y que los hábitats más pobres, corresponden a los brezales (3 especies).

Análisis del factor altitudinal

La elección de los puntos de muestreo fué previa a la idea de establecer una afinidad entre ditintos niveles altitudinales, ello explica la falta de equitatividad entre los distintos intervalos, en función del número de estaciones muestreadas en cada uno, lo que en cierta medida puede distorsionar los resultados.

Esto lo demuestra la correlación que existe entre el dendrograma (fig. 3) y el histograma (Fig. 4) que representan la riqueza específica en cada nivel altitudinal. Presentan mayor número de especies aquellos niveles que agrupan mayor número de inventarios, de forma que es más elevada la afinidad entre los intervalos con riqueza específica semejante.

No obstante, hemos tratado de interpretar de alguna manera los resultados gráficos del análisis de afinidad. Se puede apreciar que aquellas estaciones situadas por debajo de 900 metros de altitud se unen a un nivel de similitud bastante elevado (54,2 %), todas ellas

están situadas en la zona de meseta del área estudiada y corresponden a saucedas, olmedas, choperas, prados y cultivos, tanto hortícolas como cerealistas. Este importante bloque, también resalta en el gráfico que expresa la afinidad entre los diferentes tipos de comunidades vegetales, y lo aíslan del resto, que correspondería a la zona de colina y montaña, con tipos de vegetación de matorral (brezo, piornal, aulagar), melojares, encinares, hayedos, guijarrales y pastizales del curso alto del río.

El 37,1 % de las 121 especies estudiadas sólo aparecen por debajo de los 900 m. de altura; de ellas destacan por su abundancia: Notiophilus biguttatus, Perileptus aerolatus, Trechus quadristriatus, Tachyura sexstriata, Emphanes normanus, Ocydromus (Bembidionetolitzkya) coeruleus, Ocydromus (Peryphus) ripícola, Astigis salzmanni, Omaseus aterrimus nigerrimus, Acinopus picipes, Stenolophus teutonius, Chlaenites spoliatus, Chlaeniellus vestitus y Microlestes negrita.

De las especies que, por el contrario, sólo aparecen por encima de los 900 metros de altitud y que constituyen el 27,1 % de las catalogadas, resaltan: Calathus asturiensis, Ophonus (Metophonus) parallelus, Thysiharpalus bonvouloiri, Harpalus rufitarsis montanellus, Licinus aequatus angustus, Cymindis alternans Brachinus (Brachynaptinus) bellicosus.

Los carábidos que sólo se capturaron por encima de los 1200 metros de altitud y entre 1100 y 1000 m., intervalos que se unen a un nivel de similitud del 42,1 %, son: Poecilus (Macropoecilus) kugelanni, Orthomus hispanicus, Amara (Amara) lucida y Cymindis alternans todos ellos viviendo en aulagares y pastizales de montaña.

Por encima de las 1200 metros de altitud sólo se lograron 11 especies (9,09 %) sobresaliendo: Nebria (Eunebria) jockischi orensis, Calathus asturiensis, Harpalus dicipiens, Licinus aequatus angustus, Cymindis coadunata kricheldorffi y Syntomus foveatus, que muestran preferencia por determinados tipos de hábitats como guijarrales de orilla de río en su curso alto y pastizales de montaña.

Finalmente resaltaremos los taxones más ubiqüistas respecto al factor altitudinal por aparecer en los niveles extremos y alguno intermedio; lo que implica que su ausencia en el resto de los intervalos, es debida simplemente al azar o bien, al tipo de comunidad vegetal muestreada: Nebria (Nebria) salina, Ocydromus (Bembidionetolitzkya) tibialis, Ocydromus (Ocydromus) decorus, Steropus (Corax) globosus ebenus, Anchus ruficornis, Calathus melanocephalus, Calathus piceus,

- 78 -

Calathus fuscipes latus, Ophonus (Pseudophonus) rufipes, Harpalus distinguendus, Cymindis axillaris iberica y Microlestes minutulus.

Dentro de este último apartado podemos observar finalmente que Ocydromus (Bembidionetoliztkya) tibialis se hace más abundante a medida que aumenta la altitud; mientras que son más escasas al desplazarnos en el mismo sentido: Calathus melanocephalus, C. piceus, Ophonus (Pseudophonus) rufipes, Harpalus distinguendus, Cymindis axillaris y Microlestes minutulus.

Análisis biogeográfico.

A cada una de las especies estudiadas se le ha asignado según su distribución geográfica, una categoría de elemento biogeográfico, siguiendo el criterio utilizado por NOVOA (1975).

En la tabla 2 se exponen los resultados obtenidos para la zona estudiada en número de especies y porcentajes pertenecientes a cada tipo de elemento. Analizando estos resultados se observa que la mayor representación la tienen los elementos mediterráneos (mediterráneo, mediterráneo-septentrional y mediterráneo-occidental) que suponen el 32,3 % (39 especies), seguido de los eurosiberianos y europeos que son el 29,8 % (36 especies) y de los de amplia distribución (paleártico y paleártico occidental) que constituyen el 19,7 % (24 especies). Es importante también el porcentaje obtenido para los elementos lusitánicos con un 10,3 % (13 especies).

Se han agrupado los elementos biogeográficos teniendo en cuenta cinco tipos de influencias:

- Influencia mediterránea: se incluyen aquí los tres tipos de elementos mediterráneos, los bético-rifeños y los ibéricos.
- Influencia septentrional: elementos eurosiberianos y europeos.
- Influencia lusitánica: elementos lusitánicos.
- Amplia distribución: elementos paleárticos y paleárticos occidentales.
- Otros: elementos borealpinos y lionigúricos.

El análisis biogeográfico para las diferentes especies examinadas es comparado con los resultados obtenidos por NOVOA en la Sierra de Guadarrama (1975) y Caurel (1979) y por ORTIZ y col. (1987) en Murcia. En la tabla 3 se muestran los resultados en número de especies y porcentaje de las cinco influencias consideradas, para las áreas mencionadas

- 10 -

y en el diagrama de barras (Fig. 4), la representación gráfica de los mismos, sin tener en cuenta los elementos boreoalpinos y lionigúricos por tener valores muy bajos.

Se constata que en la provincia de León la diferencia entre la influencia septentrional y mediterránea es muy pequeña, aún siendo mayor la de tipo mediterráneo. Esto es debido a la situación geográfica de la zona que se reparte entre las dos regiones fitogeográficas, Euro-siberiana al norte y Mediterránea al sur, estando situado el límite entre ambas a nivel de Matallana de Torío. El tramo de la cuenca fluvial situado al sur de esta localidad supera al norteño, ello explicaría el mayor porcentaje de elementos mediterráneos presentes en la zona.

Si analizamos conjuntamente los diagramas de barras obtenidos para las cuatro áreas peninsulares (Fig. 5), vemos que la influencia de tipo mediterráneo aumenta de norte a sur al mismo tiempo que disminuye la de tipo septentrional. La lusitánica aumenta de este a oeste, siendo superior en la Sierra de Guadarrama que en León, esto puede ser debido al tipo de medio estudiado en cada zona (sierra y cuenca fluvial).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Hieke, Dr. Zaballos y Sr. Jeanne su orientación en datos sobre cuestiones faunísticas y al Dr. Penas su gran ayuda sobre aspectos fitosociológicos.

BIBLIOGRAFIA

- ALONSO, M., NOVOA, F. y EIROA, E.- 1987. "Los Carabidae (Coleoptera, Adephaga) de Sierra Segundera y Peña Trevinca (Noroeste de España) I. Estudio faunístico". Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 83 (1-4): 19 - 34.
- BAEHR, M, 1988.- "Über seltene un wenig bekannte laufkäfer aus Spanien (Coleoptera, Cicindelidae und Carabidae). 1. Teil: Cicindelidae; Carabidae: Carabinae bis Pogoninae). Nachr. Bl. bayer. Ent., 37 (1): 18-26.
- DE LA FUENTE, J.M.- 1918-1921. Catálogo sistemático - geográfico de los Coleópteros de la Península Ibérica y Baleares. Bol. Soc. Entom. España, 1 a 4: 214 pp.

- 17 -
- DIAZ GONZALEZ, T.E. y PENAS MERINO, A.-1984, Bases para el mapa Fitogeográfico de la Provincia de León. Excma. Diputación Provincial de León. 99 pp.
- FERNANDEZ, P.- 1944. "Introducción al catálogo de los Carábidos valencianos". Graellsia, 2 (4): 119-132.
- JEANNE, C.- 1968 (a). Carabiques de la Peninsule Iberique (7ª note). Act. Soc. Lin. Bordeaux. 105, Ser. A. 1: 1-25.
- JEANNE, C.- 1968 (b). Carabiques de la Peninsule Iberique (9ª note) Act. Soc. Lin. Bordeaux, 105, ser, A, 8: 1 -22.
- JEANNE, C.-1971. Carabiques de la Peninsule Iberique (10ª note) Bull. Soc. Lin. Bordeaux, 1: 5 - 18.
- JEANNE, C.- 1972 (a) Carabiques de la Peninsule Iberique (13ª note). Bull. Soc. Lin. Bordeaux, 2: 27 - 42.
- JEANNE, C.- 1972 (b) Carabiques de la Peninsule Iberique (14ª note). Bull. Soc. Lin. Bordeaux, 2: 99 - 116.
- JEANNE, C. y ZABALLOS, J.P.-1986. Catalogue des Coléoptères Carabiques de la Peninsule Iberique. Supplement Bull. Soc. Linn. Bordeaux. 187 pp.
- JEANNEL, R.-1941. Coléoptères Carabiques (1ª partie). Faune de France, 39. Ed. Lechevalier, París. 572 pp.
- JEANNEL, R.-1942. Coléoptères Carabiques (2ª partie). Faune de France, 40. Ed. Lechevalier, París. 601 pp.
- MATEU, J.-1953. Notas sobre Carábidos Españoles (1ª nota). Arch. Inst. Aclim. Almería, 1: 135 - 142.
- NOVOA, F.-1975 Los Carabidae de la Sierra de Guadarrama I: Inventario de especies y biogeografía. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.), 73: 99 - 147.
- NOVOA, F.- 1977(a) Los Carabidae de la Sierra de Guadarrama II: Las comunidades en relación con los tipos de vegetación. Trab. Dep. Zool. Uni. Compl. Madrid, 14: 1 - 53.
- NOVOA, F.-1977 (b) Los Carabidae de la Sierra de Guadarrama III: Claves de determinación de las especies. Trab. Dep. Zool. Univ. Compl. Madrid, 15: 1 - 143.
- NOVOA, F.- 1979. Los Carabidae (O. Coleoptera) de la sierra Caurel (Lugo) Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.), 77: 429 - 449.
- ORTIZ, A.S., GALIAN, J., SERRANO, J. y LENCINA, J.L.- 1987. La Fauna de Carabidae de la región de Murcia (Coleoptera, Adephaga), Universidad de Murcia. 78 pp.

- 4 -
- PEREZ ZABALLOS, J.M.- 1983. "Los Carabidae (Col.) de las dehesas de encina de la provincia de Salamanca". Bol. Asoc. esp. Entom., 6(2): 295 - 323.
- PEREZ ZABALLOS, J.M.- 1984. Los Carabidae y Paussidae (Coleoptera) del Sistema Central. Tesis Doctoral, Univ. Salamanca: 423 pp.
- PEREZ ZABALLOS J.M.- 1986. "Contribución al estudio de los Carabidae (Coleoptera) del Pirineo Altoaragonés". Bol. Asoc. esp. Entom., 10: 199-207.
- PEREZ ZABALLOS, J.M.- 1987. "Los Carabidae (Col.) del Oeste del Sistema Central (5ª parte)". Bol. Asoc. esp. Entom. 2: 35 - 52.
- SCIACKY, R.- 1987. Revisione delle specie Paleartiche occidentali del genere Ophonus Dejean, 1821 (Coleoptera, Carabidae) (XVIII contributo alle conoscenze dei Coleoptera Carabidae). Mem. Soc. ent. ital., Génova, 65: 29 - 120.
- SOKAL, R.R. and MICHENER, C.D.- 1958. A statistical method for evaluating systematic relationships.. Bull. Kansas Sci., 38: 1409 - 1438.
- SØRENSEN, T. 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similitarity of species content. Biologiske Skrifter, 5 (4): 1 - 34.

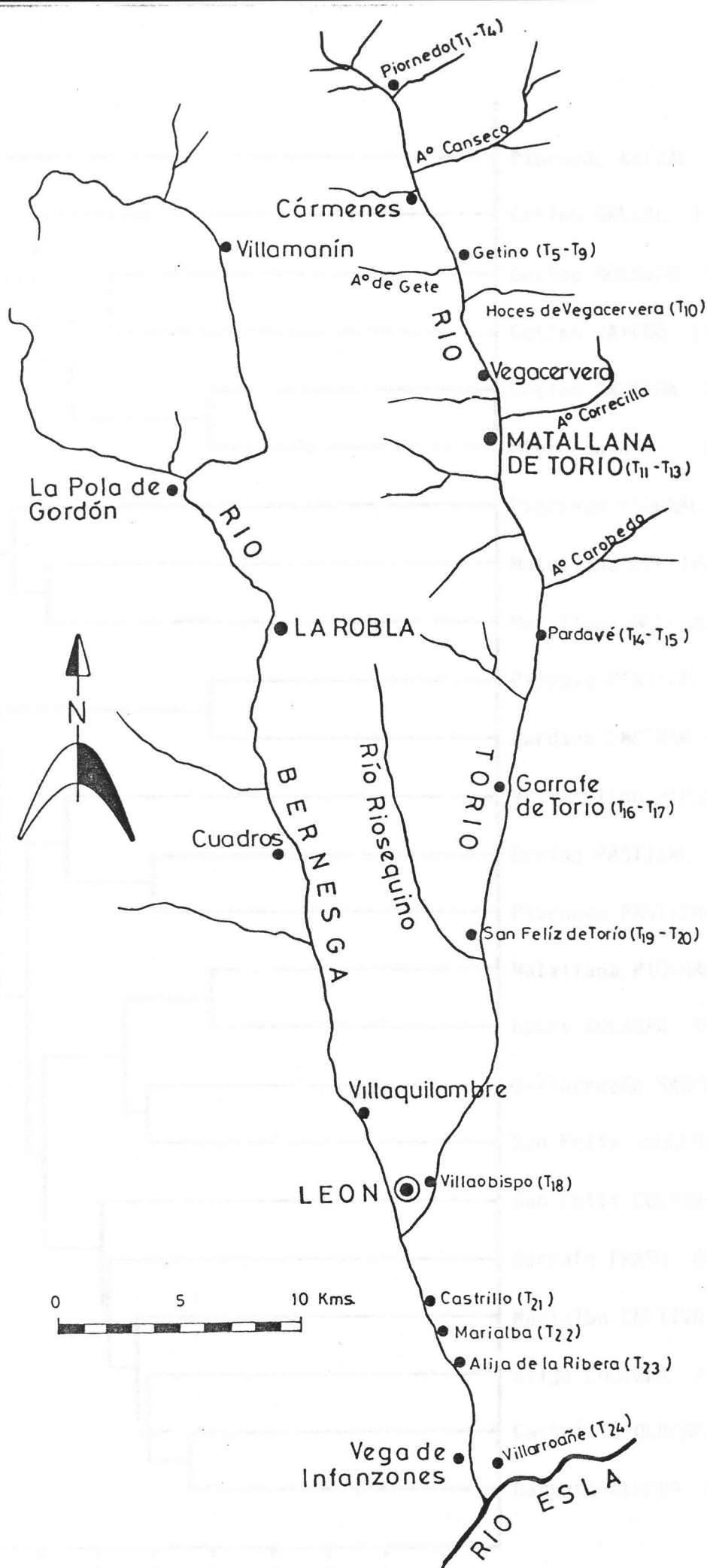
LOCALIDAD	COMUNIDAD VEGETAL	ALTITUD
T ₁ .- Piornedo	<u>Cytiso cantabrici - Genistetum obtusirameae</u> (Piornal)	1250
T ₂ .- "	<u>Daboecio cantabricae - Ulicetum cantabrici</u> (Brezal)	1240
T ₃ .- "	<u>Merendero montanae - Cynosetum cristate</u> (Pastizal de diente)	1240
T ₄ .- "	<u>Erucastro nasturtifolii - Calamagrostietum</u> <u>pseudophragmitis</u> (Río)	1225
T ₅ .- Getino	<u>Epipactido helleborines - Fagetum</u> (Hayedo)	1200
T ₆ .- "	<u>Linario thiornithophorae - Querceto pyrenaicae</u> (Melojar)	1200
T ₇ .- "	<u>Daboecio cantabricae - Ericetum aragonensis</u> (Brezal)	1190
T ₈ .- "	<u>Salicetum - cantabricae</u> (Sauceda)	1075
T ₉ .- "	<u>Arenerio cantabricae - Festucetum hystericis</u> (Pastizal de diente básico)	1075
T ₁₀ .- Hoces de Vegacervera	<u>Littodoro diffusae - Genistetum occidentalis</u> (Aulagar)	1040
T ₁₁ .- Matallana de Torío	<u>Linario thiornithophorae - Quercetum pyrenai-</u> <u>ca</u> (Melojar)	1010
T ₁₂ .- "	<u>Cytiso scoparii - Genistetum polygaliphyllae</u> (Piornal)	1010
T ₁₃ .- "	<u>Holosteo umbellati - Veronicetum persicae</u> (Cultivo)	1000
T ₁₄ .- Pardavé	<u>Junipero oxycedri - Quercetum rotundifoliae</u> (Encinar)	975
T ₁₅ .- "	<u>Arenario cantabricae - Festucetum hystericis</u> (Pastizal de diente básico)	925
T ₁₆ .- Garrafe de Torío	<u>Aro maculati - Ulmetum minoris</u> (Olmeda)	885
T ₁₇ .- "	<u>Malvo moschatae - Arrenatheretum elatioris</u> (Prado de siega)	885
T ₁₈ .- Villaobispo	<u>Pinus sylvestris</u> (Pinar)	875
T ₁₉ .- San Feliz de Torío	<u>Holosteo umbellati - Veronicetum persicae</u> (cultivo)	850
T ₂₀ .- "	<u>Salicetum angustifolio - salvifoliae</u> (Sauceda)	850
T ₂₁ .- Castrillo de la Ribera	<u>Aro maculati - Ulmetum minoris</u> (Olmeda)	800
T ₂₂ .- Marialba de la Ribera	<u>Centaureo cyani - Raphanetum microcarpi</u>	800
T ₂₃ .- Alija de la Ribera	<u>Plantago leoflingii - Prolongoetum pectina-</u> <u>tae</u> (Sotobosque de chopera)	775
T ₂₄ .- Villarroaño	<u>Salicetum angustifolio - Salvifoliae</u> (Sauceda)	750

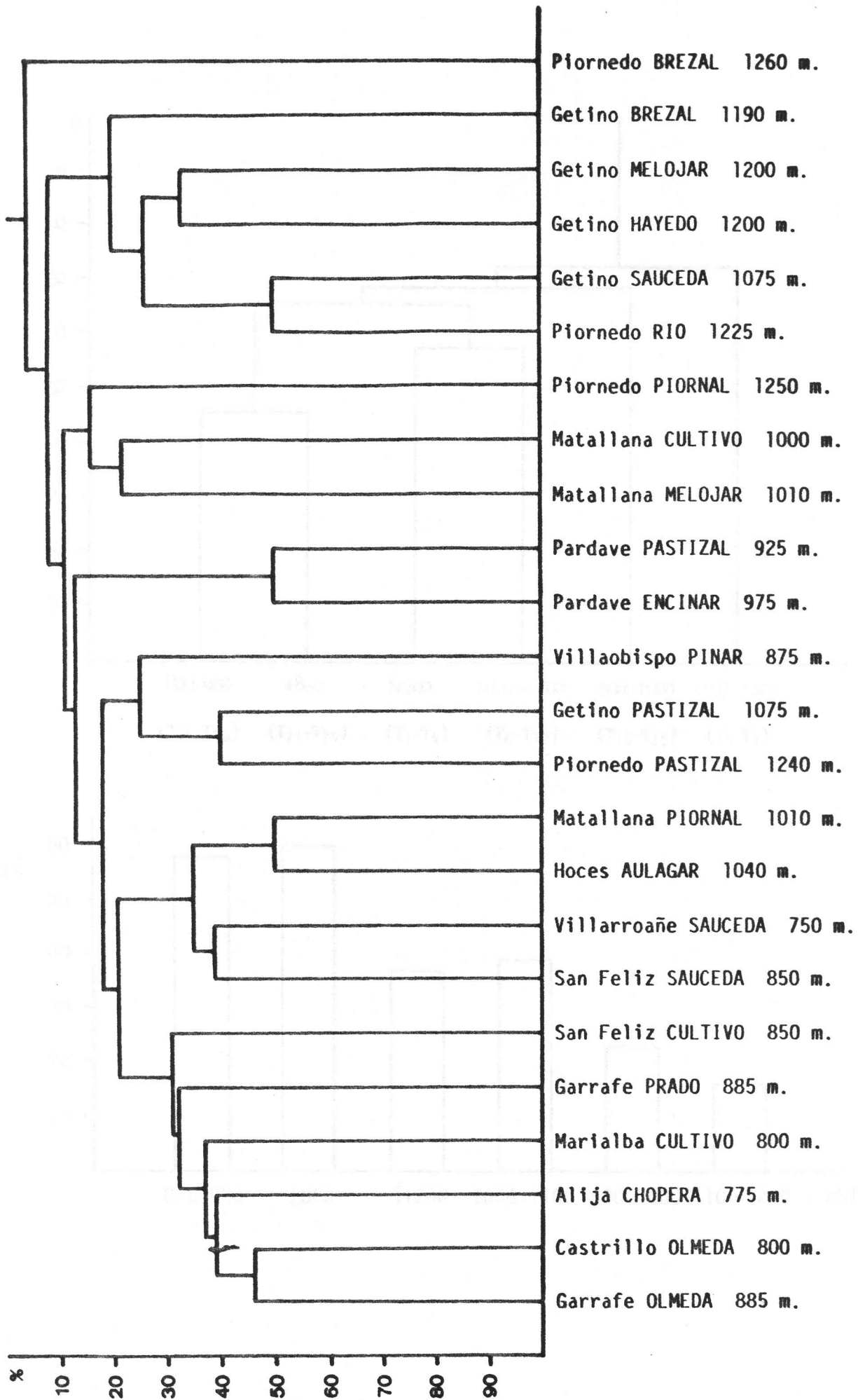
ELEMENTO BIOGEOGRAFICO	Nº DE ESPECIES	PORCENTAJE (%)
AMPLIA DISTRIBUCION	24	19.7
EUROSIBERIANOS Y EUROPEOS	36	29.8
MEDITERRANEOS	39	32.3
LUSITANICOS	13	10.8
IBERICOS	1	0.8
BETICOS - RIFEÑOS	4	3.3
OTROS	4	3.3
TOTAL DE ESPECIES	121	

Tabla 2.-

	S. CA	LE	S. GU	MU
AMPLIA DISTRIBUCION	14.5	19.7	13.2	15.4
INFLUENCIA SEPTENTRIONAL	35.5	29.0	24.0	9.8
INFLUENCIA MEDITERRANEA	20.9	36.4	42.2	68.9
INFLUENCIA LUSITANICA	29.1	10.8	17.6	3.2
OTROS	0.0	3.3	1.0	2.3
TOTAL DE ESPECIES	110	121	204	213

Tabla 5.-





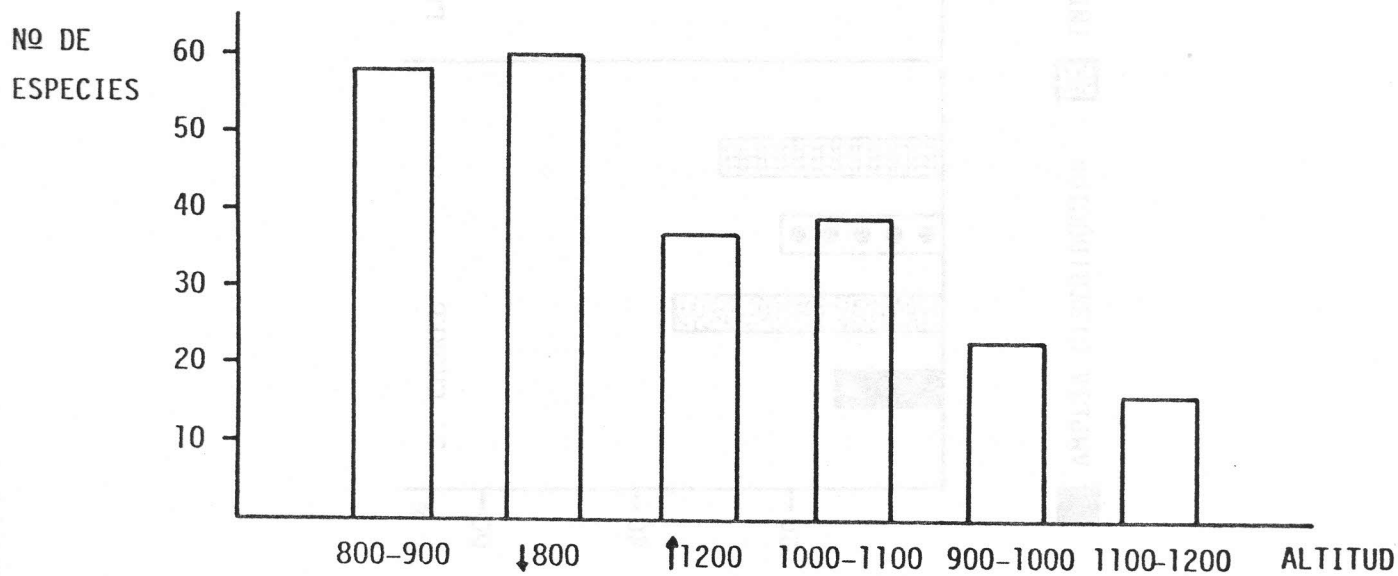
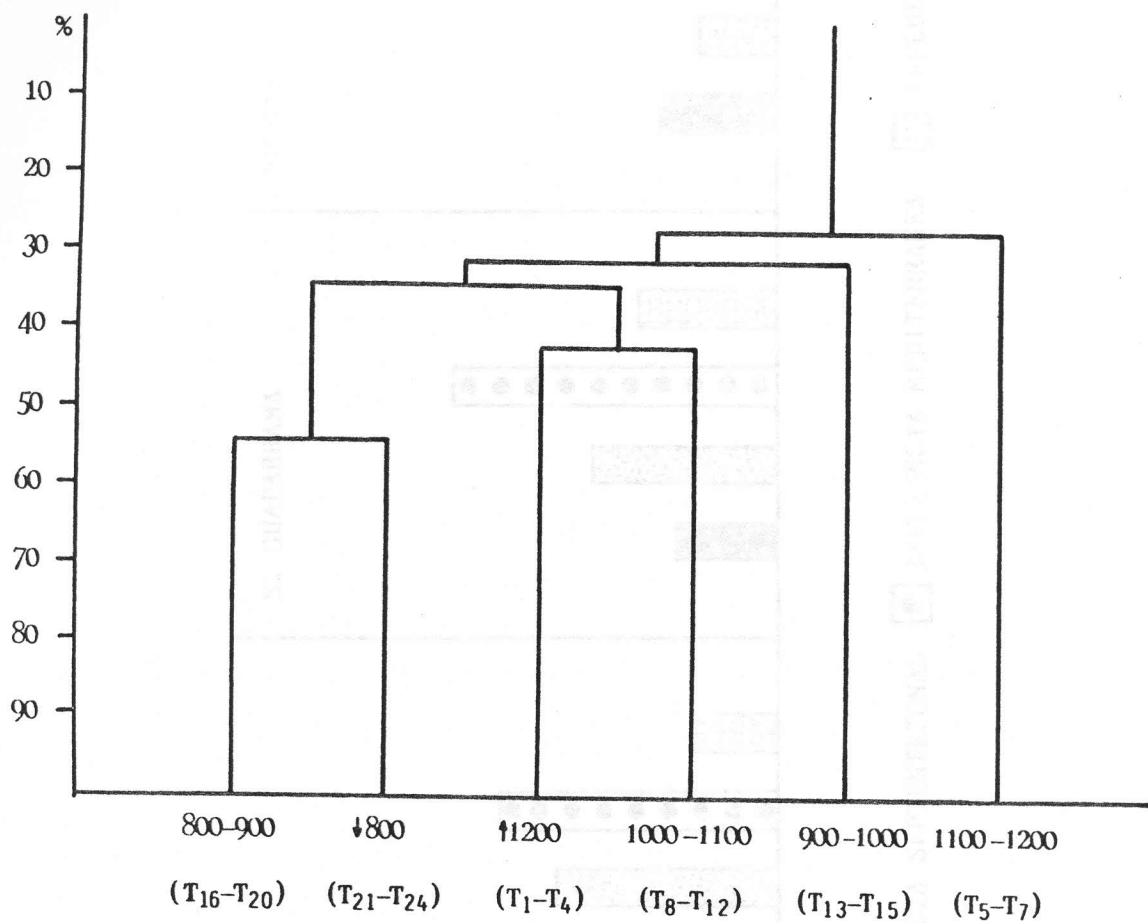
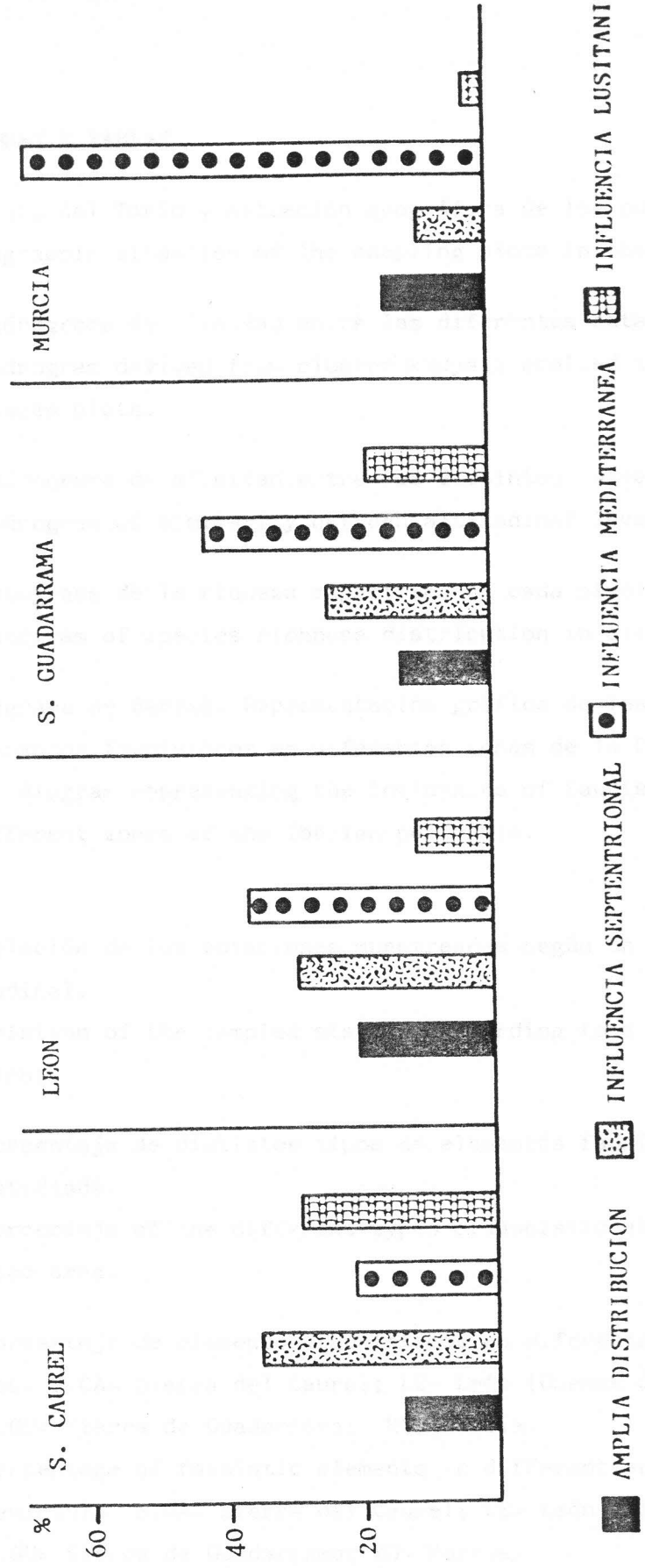


Fig. 4

Fig. 5



PIE DE FIGURAS Y TABLAS

Fig. 1. Cuenca del Torío y situación geográfica de los puntos muestreados.

Fig. 1. Geographic situation of the sampling plots in the Torio basin

Fig. 2. Dendrograma de afinidad entre las diferentes estaciones muestreadas

Fig. 2. Dendrogram derived from cluster analysis applied to the similarity between plots.

Fig. 3. Dendrograma de afinidad entre los distintos niveles altitudinales

Fig. 3. Dendrogram of similarity between altitudinal levels.

Fig. 4. Histograma de la riqueza específica en cada nivel altitudinal.

Fig. 4. Histogram of species richness distribution in altitudinal levels.

Fig. 5. Diagrama de Barras: Representación gráfica de las influencias de elementos faunísticos en diferentes zonas de la Península Ibérica.

Fig. 5. Bar diagram representing the influences of faunistic elements in different zones of the Iberian peninsula.

Tabla 1. Relación de las estaciones muestreadas según un gradiente altitudinal.

Table 1. Relation of the sampled stations according to a altitudinal gradient.

Tabla 2. Porcentaje de distintos tipos de elementos faunísticos en el área estudiada.

Table 2. Percentage of the different types of faunistic elements in the studied area.

Tabla 3. Porcentaje de elementos faunísticos en diferentes áreas peninsulares. S.CA= Sierra del Caurel; LE= León (Cuenca del río Torío); S.GU= Sierra de Guadarrama; MU= Murcia.

Table 3. Percentage of faunistic elements in different areas of the Iberian peninsula. S.CA= Sierra del Caurel; LE= León (River Torio basin); S.GU= Sierra de Guadarrama; MU= Murcia.