

UNIVERSIDAD DE LEON

Secretariado de Publicaciones

FACULTAD DE BIOLOGÍA

*Adephaga y Polyphaga acuáticos
(Coleoptera) en la provincia
fitogeográfica Orocantábrica
(Cordillera Cantábrica, España)*

Josefina Garrido González

TESIS DOCTORALES

Esta *tesis doctoral*, dirigida por los Drs. D. Juan Antonio Regil Cueto y D. José María Salgado Costas ha sido defendida el día 20 de Septiembre de 1990 ante un tribunal compuesto de la siguiente forma:

Presidente: Dr. D. Juan Manuel Nieto Nafría

Secretario: Dr. D. Dra. Dña. Margarita Fernández Alaez

Vocales: Dr. D. José Carlos Otero González

Dr. D. Javier Alba Tercedor

Dr. D. Luis Felipe Valladares Díez

La tesis obtuvo la calificación de *apto cum laude*.

© Universidad de León

© Josefina Garrido González

Impreso por E.T.D., S. A.

Aragón 123

08015 BARCELONA

ESPAÑA

Depósito legal: LE-940-1990

ISBN: 84-7719-219-7

Para solicitar ejemplares de esta tesis dirigirse a:

Servicio de Publicaciones

UNIVERSIDAD DE LEÓN

24071 LEÓN

Tel. (987) 240451

RESUMEN

En esta memoria de doctorado, se realiza un estudio faunístico, biogeográfico y ecológico sobre fauna acuática de los subórdenes *Adephaga* y *Polyphaga* (Coleoptera) en la provincia fitogeográfica Orocantábrica. Esta se ha estructurado en 5 capítulos:

1º.- INTRODUCCION. Recoge una visión general sobre los FUNDAMENTOS BASICOS que motivaron la realización de este estudio; los OBJETIVOS concretos a obtener y la POSICION SISTEMATICA de las familias de coleópteros estudiados.

2º.- Trata sobre el AREA donde se ha desarrollado esta investigación, denominada fitogeográficamente, como provincia "Orocantábrica". Está situada en la región Eurosiberiana y su constitución básica son las sierras de la Cordillera Cantábrica. Incluye parcialmente cinco provincias españolas: Asturias, Cantabria, León, Lugo y Palencia, y se delimitan tres sectores, que de Este a Oeste son: Campurriano-Carrionés, Ubiñense-Picoeuropeo y Laciano-Ancarense.

3º.- Se describe lo referente al MATERIAL y METODOS empleados. La recogida del material que ha servido de base para este estudio ha sido llevado a cabo entre los años 1986 y 1988. Los ejemplares proceden de 299 localidades de muestreo, en las que se han efectuado 453 muestreos, contabilizándose 37.978 ejemplares adultos (18.132 machos y 19.846 hembras).

Para cada una de las localidades de captura, relacionadas alfabéticamente, se especifica: situación geográfica, coordenadas U.T.M., altitud, la designación de su pertenencia a los sectores establecidos en la provincia fitogeográfica Orocantábrica, nº de muestreos y tipo de medio o biotopo acuático que constituye la unidad de muestreo.

Los métodos analizados corresponden a tres tipos : 1.- De trabajo en el campo, 2.- De estudio en el laboratorio y 3.- De exposición de cada táxon en el capítulo faunístico.

4º.- ESTUDIO FAUNISTICO, engloba dos apartados: relación de especies y descripción de cada uno de los táxones identificados.

En el primero se relacionan taxonómicamente las 145 especies y subespecies identificadas.

En el segundo apartado, se describe las características diagnósticas más significativas, para los niveles de familia y género, con inclusión en algunos casos de claves de determinación genérica o subgenérica. Para cada especie o subespecie en concreto, se procede conforme al siguiente esquema:

Diagnosis: Incluye biometría y breve enumeración de los caracteres morfológicos dorsales y ventrales: además de la mención bibliográfica en que se haya figurada la genitalia masculina y femenina; si está inédita, se ilustra.

Area de distribución: Se citan, la geonemia General del táxon, así como la Iberobaleares ordenada alfabéticamente para ESPAÑA Peninsular e Insular respectivamente y PORTUGAL. Después en la P. F. Orocantábrica se destacan las citas bibliográficas ya emitidas para cada provincia y se señalan las primeras citas para cada una de ellas. Por último y para la elaboración del apartado de "Composición de Elementos" se indica el Tipo de elemento.

Material estudiado: Recoge la relación alfabética de las localidades de captura con expresión cronológica y número total de individuos y sexo [machos (izquierda)/hembras (derecha)]. Se complementa este apartado con el mapa en coordenadas U.T.M. de la distribución de cada especie/subespecie en el área estudiada.

Habitat: En éste epígrafe se integran las observaciones biológicas y ecológicas que suministran cada una de las capturas y se comparan -si las hubiere- con las realizadas por otros autores, dándose las oportunas referencias bibliográficas.

Al finalizar el tratamiento de cada familia, se expone una tabla resumen que sintetiza las aportaciones del estudio faunístico para cada una de las provincias incluidas en el área, además de las nuevas citas para España y/o la Península Ibérica.

En este capítulo, la distribución por familias, géneros, especies/subespecies, número de individuos estudiados y sexo se reparte del modo siguiente:

| | Géneros | Sp./Ssp. | Machos | Hembras | Total |
|--------------------|-----------|------------|---------------|---------------|---------------|
| <i>Malipiidae</i> | 3 | 11 | 751 | 910 | 1.661 |
| <i>Hygrobiidae</i> | 1 | 1 | 4 | 13 | 17 |
| <i>Gyrinidae</i> | 3 | 5 | 468 | 723 | 1.197 |
| <i>Dytiscidae</i> | 24 | 78 | 5.884 | 6.328 | 12.212 |
| <i>Hydraenidae</i> | 3 | 34 | 4.204 | 4.914 | 9.118 |
| <i>Elmidae</i> | 8 | 16 | 6.821 | 6.958 | 13.779 |
| TOTAL | 42 | 145 | 18.132 | 19.846 | 37.978 |

Las aportaciones de este trabajo, más las citas conocidas de *Adephaga* y *Polyphaga* para las cinco provincias estudiadas, supone que el catálogo faunístico para esta provincia fitogeográfica comprenda, no menos de 153 taxones de coleópteros acuáticos.

Se señalan como capturas interesantes, una nueva especie para la ciencia denominada *Ochthebius (Asiobates) figueroi* n. sp. recolectada en Cantabria. Para la fauna de la Península Ibérica, se incrementa el catálogo en tres especies: *Potamonectes (Potamonectes) luctuosus* (Aubé, 1836); *Hydraena (Haenydra) polita* Kiesenweter, 1849 y *Ochthebius (Asiobates) figueroi* n. sp. y constituyen novedades para la fauna española *Peltodytes (Peltodytes) rotundatus conifer* (Seidlitz, 1887); *Hydroporus (Sternoporus) brancoi* Rocchi, 1981.

El número de especies que se citan por primera vez y por familias, para cada una de las provincias incluidas en el territorio estudiado es:

| | <i>Haliplidae</i> | <i>Hygrobiidae</i> | <i>Gyrinidae</i> | <i>Dytiscidae</i> | <i>Hydraenidae</i> | <i>Elmidae</i> | TOTAL |
|-----------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------|
| Asturias | 4 | 1 | 1 | 37 | 21 | 9 | 73 |
| Cantabria | 2 | | | 28 | 22 | 4 | 56 |
| León | | | | 15 | 1 | 7 | 23 |
| Lugo | 1 | 1 | | 11 | 11 | 10 | 34 |
| Palencia | 1 | | | 17 | 11 | 6 | 36 |

5ª.- ESTUDIO BIOGEOGRAFICO Y ECOLOGICO. En él se revisan los siguientes apartados:

- La distribución de las especies en relación a la altitud de los puntos de muestreo nos indica que no existe ningún táxon calificable de "bastante" ó "muy frecuente" (presente en más del 50%), siendo la mayoría de las especies (85) de carácter "esporádico" (presentes solo en el 4% de las estaciones de muestreo); 33 son "raras" pues están en un porcentaje del 10 al 4 % del total de las estaciones; como táxones "poco frecuentes" con porcentaje del 25 % al 10 % de presencia en las distintas estaciones, hay 17 y otras 10 son "frecuentes" y aparecen hasta en un 50 % de las localidades consideradas.

- El análisis de la relación entre el factor altitud y la distribución de las especies (en un gradiente altitudinal de 135 m. a 1.975 m.) mediante el estudio de la información mutua especie-factor, permite dividir a los taxones que ofrecen mayor información y de los que se han representado sus perfiles ecológicos en 5 grupos: presentes en todo el gradiente altitudinal (4), de cota elevada (5), de cota intermedia (6), de cota baja (6) y especies puntuales (3).

El estudio faunístico para los tres sectores en que se divide el área de estudio, hace resaltar, faunísticamente hablando, el sector "Ubifense-Picoeuropeo" como el más representativo -con 118 especies-; seguido de el "Laciano-Ancarense" -con 102 especies- y el "Campurriano-Carrionés" -con 100 especies-.

- La composición de elementos en el territorio estudiado denota un predominio de los elementos "paleárticos" con 44 especies (30,34 %), seguidos de los "mediterráneos" con 33 especies (22,76 %); los "europeos" e "ibéricos" con 31 especies (21,38 %) y en mucho menor porcentaje está la representación de la fauna "extrapaleártica" con 6 especies (4,14 %).

El análisis corológico para cada una de las familias nos permite destacar: Las especies "iberobaleáricas", tienen una desigual distribución en las seis familias; en *Hydraenidae* el 55,88 % del total son elementos ibéricos, mientras que en *Dytiscidae* y *Elmidae* sólo el 12,82 % y el 12,50 % respectivamente poseen ese carácter. Las otras tres familias (*Haliplidae*, *Hygrobiidae* y *Gyrinidae*) no tiene representantes de este complejo.

En la familia *Elmidae* los representantes "europeos" son los más abundantes con el 37,50 % del total, mientras que en los *Adephaga* (*Haliplidae*, *Gyrinidae* y *Dytiscidae* con excepción de los *Hygrobiidae* que son "mediterráneos") son los "paleárticos" los de mayor representación.

La composición de elementos por sectores revela la preponderancia de elementos "paleárticos", tal como resulto ser para el total de la provincia fitogeográfica Orocantábrica. El sector "Campurriano-Carrionés" es el que presenta menor abundancia de endemismos "ibéricos" y elementos "mediterráneos", mientras que son los elementos "europeos" los de menor presencia en el sector "Laciano-Ancarense".

ABSTRACT

A faunistic, biogeographical and ecologic study concerning fresh-water fauna belonging to suborders *Adephaga* and *Polyphaga* (*Coleoptera*) in the Orocantabric phytogeographic province was carried out in this Doctoral Thesis. The Orocantabric province, within the Eurosiberian Region, is mainly composed of Cantabrian mountain chains, and in Spain, five provinces, Asturias, Cantabria, León, Lugo and Palencia, form part of it.

A total of 37.978 imagos of these coleopterans (18.132 males and 19.846 females) collected from 299 sampling stations were studied, totaling 145 species and subspecies distributed into families as shown: *Haliplidae* (3 genus, 11 species); *Hygrobiidae* (1 genus, 1 species); *Gyrinidae* (3 genus, 5 species); *Dytiscidae* ((24 genus, 78 species); *Hydraenidae* (3 genus, 34 species) and *Elmidae* (8 genus, 16 species).

From a faunistic point of view, it is worth nothing the presence of a new species: *Ochthebius* (*Asiobates*) *figueroi* n. sp., and the fauna of Iberian Peninsula is enhanced by three species: *Potamonectes* (*Potamonectes*) *luctuosus* (Aubé, 1836), *Hydraena* (*Haenydra*) *polita* Kiesenweter, 1849 and *Ochthebius* (*Asiobates*) *figueroi* n. sp.; they comprise novel records for the spanish fauna *Peltodytes* (*Peltodytes*) *rotundatus conifer* (Seidlitz, 1887); *Hydroporus* (*Sternoporus*) *brancoi* Rochi, 1981.

In the ecological and biogeographical analisis the distribution of these species with regard to percent of the sampling stations in which they are present was studied. There was nat any taxon to be classed as "frequent" or "very frequent" (present at more than 50 % the stations), and most of the species (85) were sporadic, only detected from 4 % of the stations.

The faunistic study in relation to the three component sectors of the study area shows that the "Ubifense-Picoeuropeano" sector is the most important -with as many as 118 species, followed by "Laciano-Ancarense" sector -102 species-, and "Campurriano-Carrionés" sector -100 species-.

The "Elements Composition" in the study area revealed a predominance of the palearctic elements, following by mediterranean, european and iberian. Elements with a extrapalaearctic origin are present in a lesser quantity.

ÍNDICE

| | Pág. | Micro- ficha |
|--|------|-----------------|
| 1.- INTRODUCCION | 15 | 1 |
| Fundamentos básicos | 17 | 1 |
| Posición sistemática y clave de familias .. | 18 | 1 |
| Objetivos | 20 | 1 |
| 2.- AREA DE ESTUDIO | 21 | 1 |
| Provincia fitogeográfica "Orocantábrica " (Cordillera Cantábrica, ESPAÑA) | 23 | 1 |
| Región Eurosiberiana. Bioclimatología | 25 | 1 |
| Provincia Orocantábrica | 27 | 1 |
| 1.- Distribución de la vegetación en pisos | 28 | 1 |
| 2.- División fitogeográfica | 29 | 1 |
| 3.- MATERIAL Y METODOS | 33 | 1 |
| Material | 35 | 1 |
| Métodos | 42 | 1 |
| 1. De trabajo en el campo | 42 | 1 |
| Selección de las entidades de muestreo | 42 | 1 |
| Forma de muestreo | 43 | 1 |
| 2. De estudio en el laboratorio | 45 | 1 |
| 3. De exposición de cada taxón en el capítulo faunístico | 46 | 1 |
| 4.- ESTUDIO FAUNISTICO | 47 | 1 |
| Relación de especies | 49 | 1 |
| HALIPLIDAE Thomson, 1860 | 53 | 1 |
| Gén. <i>Brychius</i> Thomson, 1860 | 55 | 1 |
| <i>Peltodytes</i> Régimbart, 1878 | 56 | 1 |
| <i>Haliplus</i> Latreille, 1802 | 60 | 1 |
| HYGROBIIDAE Ganglabauer, 1892 | 76 | 1 |
| Gén. <i>Hygrobia</i> Latreille, 1804 | 76 | 1 |
| GYRINIDAE Thomson, 1860 | 78 | 1 |
| Gén. <i>Aulonogyrus</i> (Régimbart, 1883) ... | 79 | 1 |
| <i>Gyrinus</i> Linnaeus, 1767 | 81 | 1 |
| <i>Orectochilus</i> Lacordaire, 1835 ... | 87 | 1 |
| DYTISCIDAE Westwood, 1839 | 90 | 1 |
| Gén. <i>Hyphydrus</i> Illiger, 1807 | 93 | 1 |
| <i>Yola</i> Gozis, 1886 | 95 | 1-2 |
| <i>Bidessus</i> Sharp, 1880-82 | 97 | 2 |
| <i>Hydroglyphus</i> Motschulsky, 1853 .. | 100 | 2 |
| <i>Coelambus</i> Thomson, 1860 | 103 | 2 |
| <i>Hygrotus</i> Stephens, 1828 | 109 | 2 |
| <i>Hydroporus</i> Clairville, 1806 | 111 | 2 |

| | Pág. | Micro- ficha |
|--|------|-----------------|
| <i>Rhythrodytes</i> Bameul, 1989 | 147 | 2 |
| <i>Graptodytes</i> Seidlitz, 1887 | 151 | 2 |
| <i>Scarodytes</i> Gozis, 1914 | 155 | 2 |
| <i>Stictonectes</i> Brinck, 1943 | 159 | 2 |
| <i>Deronectes</i> Sharp, 1880-82 | 164 | 2 |
| <i>Stictotarsus</i> Zimmermann, 1919 ... | 178 | 2 |
| <i>Potamonectes</i> Zimmermann, 1921 ... | 181 | 2-3 |
| <i>Oreodytes</i> Seidlitz, 1887 | 194 | 3 |
| <i>Noterus</i> Clairville, 1806 | 200 | 3 |
| <i>Laccophilus</i> Leach, 1817 | 202 | 3 |
| <i>Platambus</i> Thomson, 1860 | 207 | 3 |
| <i>Agabus</i> Leach, 1817 | 209 | 3 |
| <i>Ilybius</i> Erichson, 1832 | 234 | 3 |
| <i>Rhantus</i> Stephens, 1835 | 236 | 3 |
| <i>Colymbetes</i> Clairville, 1806 | 240 | 3 |
| <i>Acilius</i> Leach, 1817 | 243 | 3 |
| <i>Dytiscus</i> Linnaeus, 1758 | 246 | 3 |
| HYDRAENIDAE Mulsant, 1844 | 254 | 3 |
| Gén. <i>Hydraena</i> Kugelann, 1794 | 255 | 3-4 |
| <i>Ochthebius</i> Leach, 1815 | 299 | 4 |
| <i>Limnebius</i> Leach, 1815 | 317 | 4 |
| ELMIDAE (Latreille, 1798) | 325 | 4 |
| Gén. <i>Dupophilus</i> Mulsant & Rey, 1872 .. | 326 | 4 |
| <i>Elmis</i> Latreille, 1728 | 329 | 4 |
| <i>Esolus</i> Mulsant & Rey, 1872 | 338 | 4 |
| <i>Limnius</i> Illiger, 1802 | 344 | 4 |
| <i>Normandia</i> Pic, 1900 | 352 | 4 |
| <i>Oulimnius</i> Gozis, 1886 | 354 | 4 |
| <i>Riolus</i> Mulsant & Rey, 1872 | 357 | 4 |
| <i>Stenelmis</i> Dufour, 1835 | 361 | 4 |
| 4.- ESTUDIO BIOGEOGRAFICO | 365 | 4 |
| Análisis de la distribución de las especies | 367 | 4 |
| Análisis del factor altitud | 370 | 4-5 |
| Estudio faunístico por sectores | 387 | 5 |
| Composición de elementos | 392 | 5 |
| 5.- CONCLUSIONES | 407 | 5 |
| 6.- BIBLIOGRAFIA | 413 | 5 |
| 7.- RESUMEN | 429 | 5 |