

Nuevas aportaciones al conocimiento de los moluscos actuales y del cuaternario en Extremadura: I. Malacofauna dulceacuícola

BECH I TABERNER, MIQUEL Y ALTIMIRAS I ROSET, JACINT

Este estudio aporta las especies de moluscos de agua dulce encontradas en Extremadura, así como su distribución geográfica, a través de varios centenares de muestras en el transcurso de doce años de trabajo de campo. Se ha detectado veintiuna nuevas citas para Extremadura o en una de sus provincias, dos de las cuales sólo se han hallado en el periodo cuaternario.

This study provides the freshwater molluscs found in Extremadura, as their geographic distribution, through hundred samples over twelve years of field work. Twenty-one new records have been detected in Extremadura or in one of its provinces, only two of which are from the quaternary period.

INTRODUCCIÓN

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, varios autores extranjeros como Morelet^{1*}, Frauenfeld², Bourguignat³, Kobelt⁴, Martens⁵, Servain⁶, Westerlund⁷, Drouet⁸ y Locard^{9,10} y más tarde, ya en el siglo XX, el alemán Haas¹¹ y los españoles Pardo¹²⁻¹³, Azpeitia¹⁴, Roselló¹⁵, Gregorides¹⁶, Alonso¹⁷ y Prat¹⁸⁻¹⁹, estudiando los moluscos de agua dulce de distribución paleártica, europea, española, francesa y portuguesa, dan algunas referencias extremeñas

* La numeración en índice corresponde a las referencias bibliográficas aportadas al final del texto.

esporádicas o puntualmente mencionan algunos taxones presentes en el río Guadiana, en sus obras malacológicas.

La escasa información que se disponía, en el momento actual, sobre los moluscos dulceacuícolas en Extremadura ha motivado la realización del presente estudio, cuyo objetivo ha sido recopilar las especies presentes en Extremadura y conocer su distribución geográfica.

MATERIA Y MÉTODOS

En el transcurso de doce años (1990-2001) se han llevado a cabo 383 muestreos (305 en la provincia de Badajoz y 78 en la de Cáceres), unos fueron planificados previamente y otros elegidos de forma casual. Se han muestreado todo tipo de accidentes hidrográficos como arroyos, arrozales, canales de riego, charcas, embalses, fuentes, lagunas, pilares, regatos, ríos y riveras, así como lechos y riberas para los taxones del cuaternario, de la geografía extremeña que forman parte de las cuencas de los ríos Duero, Guadalquivir, Guadiana y Tajo.

El material subfósil procedente del cuaternario se ha hallado en sedimentos formados por aluviones, arenas, arcillas o limos de tinte gris azulado, aunque también presentan distintos tonos de color marrón, desde pardo hasta marrón negruzco. Las arcillas de tinte marrón suelen acompañarse de cuarcitas de diferentes tamaños.

Las estaciones muestreadas en Extremadura figuran en la tabla I (provincia de Badajoz) y tabla II (provincia de Cáceres). En dichas tablas aparecen cuatro variables como son la provincia, la cuenca hidrográfica, el punto muestreado y las coordenadas U. T. M. (*Universal Transverse Mercator Projection*). En el caso de que no aparezcan los topónimos en la cartografía consultada se utilizan topónimos orales o escritos *in situ* si los hubiere en letra cursiva. Las coordenadas U. T. M. están referidas a cuadrículas de 1 km². Sólo se relacionan las estaciones muestreadas en las que se han encontrado moluscos de agua dulce.

Para la obtención de las coordenadas U.T.M. y los topónimos de los puntos muestreados se han utilizado las siguientes hojas de Cartografía Militar de España del Servicio Geográfico del Ejército, escala 1:50.000: Fuenteguinaldo 10-22 (550), Martiago11-22 (551), Valverde del Fresno 9-23 (572), Gata 10-23 (573), Casar de Palo mero 11-23 (574), Hervás 12-23 (575), Cabezuela del Valle 13-23 (576), Moraleja 10-24 (596), Plasencia 12-24 (598), Jaraiz de la Vera 13-24 (599), Coria 10-25 (620) (621), Torrejoncillo 11-25 (622),

Navalmoral de la Mata 13-25 (624), Alcántara 9-26 (648), Jaraicejo 13-26 (652), Valdeverdeja 14-26 (653), Santiago de Alcántara 8-27 (675), Aldeacentenera 13-27 (680), Castañar de Ibor 14-27 (681), Valencia de Alcántara 8-28 (701), San Vicente de Alcántara 9-28 (702), Arroyo de la Luz 10-28 (703), Cáceres 11-28 (704), Trujillo 12-28 (70S), Logrosán 14-28 (707), Minas de Santa Quiteria 15-28 (708), El Pino 8-29 (726), Alburquerque 9-29 (727), Puebla de Obando 10-29 (728), Alcuéscar 11-29 (729), Zorita 13-29 (731), Castilblanco 15-29 (733), Bótoa 9-30 (750), Villar del Rey 10-30 (751), Mirandilla 11-30 (752), Miajadas 12-30 (753), Madrigalejo 13-30 (754), Navalvillar de Pela 14-30 (755), Badajoz 9-31 (775), Montijo 10-31 (776), Mérida 11-31 (777), Don Benito 12-31 (778), Villanueva de la Serena 13-31 (779), Puebla de Alcocer 14-31 (780), Olivenza 9-32 (800) (801), La Albuera 10-32 (802), Almendralejo 11-32 (803), Cheles 8-33 (826), Alconchel 9-33 (827), Barcarrota 10-33 (828), Villafanica de los Barros 11-33 (829), Hornachos 12-33 (830), Villanueva del Fresno 9-34 (852), Burguillos del Cerro 10-34 (853), Zafra 11-34 (854), Usagre 12-34 (855), Jerez de los Caballeros 10-35 (875), Fuente de Cantos 11-35 (876), Llerena 12-35 (877), Azuaga 13-35 (878), Higuera la Real 10-36 (896), Monesterio 11-36 (897) y Puebla del Maestre 12-36 (898). Toda la cartografía es fruto de tres ediciones, publicadas entre 1982 y 1995.

Para visualizar de forma gráfica la distribución de las especies halladas se ha confeccionado un mapa de la Comunidad Autónoma para cada una de ellas (Mapas 1 a 25). La cuadrícula de las coordenadas U. T. M. de dichos mapas están referidas a (10x10 km) están referidas a 100 km². En los citados mapas de distribución de los taxones se utilizan círculos negros indicando las citas actuales, círculos blancos que indican las del cuaternario y los círculos mitad negros-mitad blancos, cuando coinciden citas actuales y del cuaternario.

El conjunto de gasterópodos y bivalvos, exceptuando la especie *Pisidium pusillum*, se muestran en las láminas I y II, respectivamente.

Para cada especie se detallan los sinónimos más relevantes utilizados anteriormente, el hábitat, la distribución geográfica, la distribución en Extremadura, el material y observaciones o comentarios de cada una de ellas. En el apartado "distribución en Extremadura" se indica la cuenca hidrográfica y la provincia en donde se ha hallado cada taxón. Y en el apartado "material" se señala si se trata de malacofauna actual o cuaternaria, el número y el porcentaje de estaciones muestreadas con presencia de esa especie, el número y el porcentaje de ejemplares encontrados, pudiéndose tratar de ejemplares observados o capturados vivos o conchas vacías.

La mayoría de ejemplares encontrados han sido observados; sólo en el caso de que ofrecieran duda eran recogidos manualmente, sin utilizar ningún tipo de utillaje ni aparataje, en número reducido, generalmente de tres a cinco ejemplares, que antes de proceder a su determinación, eran sometidos a un proceso de anoxia sumergidos en agua durante unas 24 horas y posteriormente fijados y conservados en alcohol de 70°.

Para la determinación de los taxones recolectados se han tenido en cuenta distintos criterios. La mayoría de especies actuales así como los dos taxones presentes sólo en el cuaternario, su identificación se ha realizado teniendo en cuenta sus caracteres conculológicos, utilizando obras descriptivas básicas²⁰⁻²⁴. No obstante, *Unio pictorum* ha sido determinado por un especialista en bivalvos dulceacuícolas. Para la verificación de algunas especies que ofrecían duda sobre su taxonomía como han sido *Planorbarius metidjensis* y *Gyraulus chinensis*, se ha realizado una determinación anatómica a partir de ejemplares vivos, debiendo proceder a un examen de las partes blandas (rádula y genitalia), por parte de personal especializado.

Los taxones están agrupados por Clase y Familia. Se ha adoptado el mismo orden sistemático que figura en el texto de Bech²³ y la nomenclatura taxonómica que figura en las obras de Locard²⁵, Germain²¹ y Fechter y Falker²⁴ y en un artículo de Bech²⁶.

RESULTADOS

Los muestreos realizados en Extremadura han permitido localizar un total de veinticinco especies distintas de moluscos de agua dulce, dos de ellas sólo formando parte del cuaternario, pertenecientes a dos Clases y nueve Familias.

Clase *Gastropoda*

Familia *Valvatidae*

Valvata piscinalis (Müller, 1774) (Lámina I, nº 1)

Hábitat: Vive en el barro de aguas quietas o de corriente lenta¹⁹.

Distribución geográfica: Paleártica¹⁹; se distribuye por Europa²⁶ y oeste de Asia²⁷.

Distribución en Extremadura: Mapa 1. Cuenca del Guadiana (Provincia de Badajoz).

Material: Cuaternario: en 10 estaciones (2,6%) 137 ejemplares (1,7%) hallados.

Valvata glohulina Paladilhe, 1866 (Lámina I, nº 2)

Hábitat: Vive en aguas claras y tranquilas²⁴.

Distribución geográfica: Europa: Sur²⁴ y oeste de Francia²⁰; en la Península Ibérica ha sido citada de Granada²⁸ y Huelva (com. pers. Juan C. Pérez).

Distribución en Extremadura: Mapa 2. Arroyo de los Molinos (Cuenca del Guadiana) (Provincia de Badajoz).

Material: Cuaternario: en 1 estación (0,3%) 270 ejemplares (3,4%) encontrados.

Valvata pulchella Studer, 1789 (Lámina I, nº 3)

Sinonimia: *Valvata depressa* Pfeiffer, 1821^{22,29}

Hábitat: Vive en aguas estancadas o en grandes ríos²².

Distribución geográfica: Paleártica¹⁹.

Distribución en Extremadura: Mapa 3. Arroyo-fuente de la Sierra de San Pedro (Cuenca del Guadiana) (Provincia de Cáceres).

Material: Actual: en 1 estación (0,3%) 15 ejemplares (0,2%) encontrados.

Familia *Hydrobiidae*

Potamopyrgus antipodarum (Gray, 1843) (Lámina I, nº 4)

Sinonimia: *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith, 1889)²⁷.

Hábitat: Vive en aguas dulces, en el fondo, encima de plantas acuáticas, ramitas, etc.; también se encuentra muy a menudo en fuentes²².

Distribución geográfica: Especie originaria de Nueva Zelanda. Se distribuye por el oeste de Europa, por el que se introdujo a través de Inglaterra³⁰.

Distribución en Extremadura: Mapa 4. Canal de Orellana (Cuenca del Guadiana) (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual: en 3 estaciones (0,8%) incontables ejemplares encontrados.

Familia *Bithynidae*

Bithynia (Bithynia) tentaculata (Linnaeus, 1758) (Lámina I, nº 5)

Habitat: Vive en aguas con rica vegetación¹⁹, tranquilas y de poco movimiento²². Distribución geográfica: Holártica¹⁹; se distribuye por Europa, norte de África (Argelia y Marruecos) y Norte América²⁷.

Distribución en Extremadura: Mapa 5. Cuenca del Guadiana (Provincia de Badajoz).

Material: Actual y cuaternario: en 58 estaciones (15,1%) 438 ejemplares (5,5%) hallados.

Familia *Ancylidae*

Ancylus fluviatilis (Müller, 1774) (Lámina 1, nº 6)

Hábitat: Vive en todo tipo de corrientes de agua dulce adherida a piedras¹⁹ u otros sustratos sólidos²².

Distribución geográfica: Europa occidental, Inglaterra, Islas Canarias, norte de África, parte de la Península Arábiga y Turkestan²⁹.

Distribución en Extremadura: Mapa 6. Cuencas del Duero, Guadalquivir, Guadiana y Tajo (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y cuaternario: en 105 estaciones (27,4%) 829 ejemplares (10,4%) encontrados.

Ferrissia wautieri (Mirolli, 1960) (Lámina I, nº 7)

Hábitat: Vive en aguas tranquilas y de poco movimiento, sobre plantas acuáticas y hojas sumergidas²².

Distribución geográfica: Europa central, occidental y meridional e Israel³¹⁻³⁴.

Distribución en Extremadura: Mapa 7. Cuenca del Guadiana (Provincia de Badajoz).

Material: Actual y cuaternario: en 15 estaciones (3,9%) 112 ejemplares (1,4%) hallados.

Familia *Physidae*

Physella (Costatella) acuta (Draparnaud, 1805) (Lámina I, nº 8)

Sinonimia: *Physa acuta* (Draparnaud, 1805)¹⁹.

Hábitat: Vive en las acequias y en toda clase de masas de aguas estancada¹⁹, aunque a veces éstas sean sucias o fétidas²².

Distribución geográfica: Oeste de Europa¹⁹, Norte América y parte de África²⁹; Mediterráneo³⁵.

Distribución en Extremadura: Mapa 8. Cuencas del Guadalquivir, Guadiana y Tajo (provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y cuaternario: en 269 estaciones (70,2%) 1980 ejemplares (24,9%) encontrados.

Familia *Lymnaeidae*

Radix auricularia (Linnaeus, 1758) (Lámina I, nº 9)

Sinonimia: *Lymnaea (Radix) auricularia* (Linnaeus, 1758)¹⁹.

Hábitat: Vive en aguas estancadas o de poca corriente, y con rica vegetación²².

Distribución geográfica: Europa, Asia, norte de África y norte de América³⁶.

Distribución en Extremadura: Mapa 9. Cuencas del Guadalquivir, Gadiana y Tajo (provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y cuaternario: en 84 estaciones (21,9%) 506 ejemplares (6,4%) hallados.

Observaciones: Este taxón es muy polimorfo, muy variable según los biotopos. En Extremadura hemos encontrado formas típicas y formas atípicas.

Radix ovata (Draparnaud, 1805) (Lámina I nº 10)

Sinonimia: *Limnaea (Radix) limosa* Linnaeus, 1758³⁷; *Lymnaea (Radix) ovata* (Draparnaud, 1805)¹⁹.

Hábitat: Vive en aguas estancadas o de curso lento¹⁹.

Distribución geográfica: Paleártica¹⁹; se distribuye por Europa y Asia septentrional²⁶.

Distribución en Extremadura: Mapa 10. Cuencas del Gadiana y Tajo (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y Cuaternario: en 17 estaciones (4,4%) 87 ejemplares (1,1%) encontrados.

Observaciones: Esta especie se confunde a menudo con ejemplares jóvenes de *Radix auricularia*¹⁹.

Galba truncatula (Miller, 1774) (Lámina I, nº 11)

Sinonimia: *Lymnaea (Galba) truncatula* (Miller, 1774)²².

Hábitat: Vive en pequeñas masas de agua estancada, acequias de corriente lenta y fuentes; a veces sale del agua para adherirse a piedras y tallos de las plantas¹⁹.

Distribución geográfica: Holártica³⁶.

Distribución en Extremadura: Mapa 11. Cuencas del Guadalquivir, Gadiana y Tajo (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y Cuaternario: en 51 estaciones (13,3%) 165 ejemplares (2,1%) hallados.

Observaciones: Este gasterópodo es un huésped de la especie *Fasciola hepática*, agente causal de la distomatosis hepática³⁸.

Familia *Planorbidae*

Planorbarius metidjensis (Forbes, 1838) (Lámina I, n.º 12)

Sinonimia: *Planorbarius dufourei* Graells, 1846 (com. pers. A. Pujante).

Hábitat: Vive en aguas con poca corriente: estanques, embalses y charcos, sobre el lodo, plantas y piedras²¹.

Distribución geográfica: Península Ibérica y norte de África (Argelia y Marruecos)¹⁹; Europa y Asia occidental³⁵.

Distribución en Extremadura: Mapa 12. Cuencas del Guadalquivir, Guadiana y Tajo (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y Cuaternario: en 82 estaciones (21,4%) 701 ejemplares (8,8%) encontrados.

Anisus leucostoma (Millet, 1813) (Lámina I, n.º 13)

Sinonimia: *Anisus (Anisus) leucostomus* (Millet, 1813)²².

Hábitat: Vive en aguas tranquilas¹⁹, estancadas y en fondo lodoso²².

Distribución geográfica: Europa¹⁹ y Asia occidental²².

Distribución en Extremadura: Mapa 13. Cuenca del Guadiana (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y cuaternario: en 4 estaciones (1%) 61 ejemplares (0,8%) hallados.

Gyraulus crista (Linnaeus, 1758) (Lámina I, nº 14)

Sinonimia: *Armiger cristo* (Linnaeus, 1758)¹⁹.

Hábitat: Vive en aguas estancadas o de curso lento¹⁹, sobre plantas acuáticas²² o debajo de piedras o en el fondo.

Distribución geográfica: Paleártica y Norte América¹⁹.

Distribución en Extremadura: Mapa 14. Cuencas del Guadiana y Tajo (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y Cuaternario. En 110 estaciones (28,7%) 806 ejemplares (10,1%) encontrados.

Gyraulus chinensis (Dunker, 1848) (Lámina I, nº 15)

Hábitat: Vive en arrozales, plantas acuáticas y jardines botánicos. Ocasionalmente en la naturaleza y en balnearios²³.

Distribución geográfica: Originaria del este y sur de Asia. Introducida en Europa (Francia, Italia y Países Bajos) a través del cultivo del arroz y plantas acuáticas. Se halla también en balnearios de Austria^{23,39}. En la Península Ibérica ha sido citada en las provincias de Albacete, Alicante y Murcia⁴⁰.

Distribución en Extremadura: Mapa 15. Arrozales (Cuenca del Guadiana) (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual: en 6 estaciones (1,6%) 46 ejemplares (0,6%) hallados.

Hippeutis complanatus (Linnaeus, 1758) (Lámina I, nº 16)

Sinonimia: *Segmentina complanata* (Linnaeus, 1758)²².

Hábitat: Vive en aguas limpias, estancadas y con rica vegetación¹⁹.

Distribución geográfica: Europa, Siberia y Asia occidental^{27,41}.

Distribución en Extremadura: Mapa 16. Cuencas del Guadalquivir y Guadiana (Provincia de Badajoz).

Material: Actual y Cuaternario: en 13 estaciones (3,4%) 42 ejemplares (0,5%) encontrados.

Clase *Bivalvia*
Familia Unionidae

Anodonta (Anodonta) cygnea (Linnaeus, 1758) (Lámina II, nº 17)

Sinonimia: *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758)¹⁹.

Hábitat: Vive en ríos, estanques, lagos y pantanos; con preferencia en aguas tranquilas^{19,22}.

Distribución geográfica: Europa¹⁹.

Distribución en Extremadura: Mapa 17. Cuencas del Guadiana y Tajo (provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y cuaternario: en 35 estaciones (9,1%), 47 ejemplares enteros y 39 valvas (1,1%) hallados.

Potomida littoralif (Cuvier, 1798) (Lámina II, nº 18)

Hábitat: Vive en aguas corrientes, lagos y estanques de agua limpia, nunca en pantanos¹⁹.

Distribución geográfica: Europa occidental y Mediterráneo¹⁹.

Distribución en Extremadura: Mapa 18. Cuencas del Guadalquivir, Guadiana y Tajo (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y Cuaternario: en 47 estaciones (12,3%), 115 ejemplares enteros y 89 valvas (2,6%) encontrados.

Unio pictorum (Linnaeus, 1758)²³ (Lámina II, nº 19)

Hábitat: Vive en ríos, brazos muertos y lagos²³.

Distribución geográfica: Paleártica²⁹; se distribuye por el Mediterráneo¹⁹.

Distribución en Extremadura: Mapa 19. Cuencas del Guadiana y Tajo (provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y cuaternario: en 90 estaciones (23,5%), 573 ejemplares enteros y 387 valvas (12,1%) hallados.

Familia *Sphaeriidae*

Sphaerium (Sphaerium) corneum (Linnaeus, 1758) (Lámina II, nº 20)

Hábitat: Vive en aguas de corriente no muy rápida y en las estancadas¹⁹, en el lodo, la arena o entre las plantas²².

Distribución geográfica: Paleártica²⁶; se distribuye por Europa, norte de Asia y norte de América⁴².

Distribución en Extremadura: Mapa 20. Cuenca del Guadiana (Provincia de Badajoz).

Material: Actual y Cuaternario: en 3 estaciones (0,8%), 8 ejemplares enteros y 5 valvas (0,2%) encontrados.

Sphaerium (Musculium) lacustre (Müller, 1774) (Lámina II, nº 21)

Sinonimia: *Musculium (Musculium) lacustre* (Müller, 1774).

Hábitat: Vive en aguas estancadas, enterrada en el barro¹⁹.

Distribución geográfica: Europa, norte de Asia¹⁹ y Argelia²⁷.

Distribución en Extremadura: Mapa 21. Cuenca del Guadiana (provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y cuaternario: en 7 estaciones (1,8%), 14 ejemplares enteros y 20 valvas (0,4%) hallados.

Pisidium caserlanum (Poli, 1791) (Lámina II, nº 22)

Hábitat: Vive en cualquier lugar de agua dulce, sobretodo en aguas limpias²².

Distribución geográfica: Europa, Centro de África y norte de Asia⁴²; Mediterráneo¹⁹.

Distribución en Extremadura: Mapa 22. Cuenca del Guadiana (provincia de Badajoz).

Material: Actual y cuaternario: en 3 estaciones (0,8%), 5 ejemplares enteros y 12 valvas (0,2%) encontrados.

Pisidium personatum Mahn, 1855 (Lámina II, n° 23)

Hábitat: Vive en cualquier lugar de agua dulce²².

Distribución geográfica: Europa¹⁹, Mediterráneo, norte de África y Asia menor^{42,43}. También se distribuye por el norte de América.

Distribución en Extremadura: Mapa 23. Cuencas del Guadiana y Tajo (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y Cuaternario: en 14 estaciones (3,7%), 67 ejemplares enteros y 55 valvas (1,5%) hallados.

Pisidium pusillum (Gmelin, 1788)²⁵

Hábitat: Vive en manantiales, fuentes, pantanos, aguas tranquilas, lodosas y poco profundas²⁴.

Distribución geográfica: Europa central y occidental^{10,21}.

Distribución en Extremadura: Mapa 24. Cuenca del Guadiana (Provincia de Badajoz).

Material: Actual: en 4 estaciones (1%) 4 ejemplares (0,1%) encontrados.

Pisidium subtruncatum Malm, 1855 (Lámina II, n° 24)

Hábitat: Vive preferentemente en aguas corrientes, aunque también en estanques de aguas limpias²².

Distribución geográfica: Europa occidental y norte de África⁴². También se distribuye por el norte de América.

Distribución en Extremadura: Mapa 25. Cuencas del Guadiana y Tajo (Provincias de Badajoz y Cáceres).

Material: Actual y cuaternario: en 17 estaciones (4,4%), 69 ejemplares enteros y 261 valvas (4,1%) hallados.

DISCUSIÓN

Las estaciones en Extremadura no se han elegido ni uniforme ni sistemáticamente. Dichos muestreos se concentran sobre todo en los dos tercios occidentales de la provincia de Badajoz, y la provincia de Cáceres ha sido insuficientemente muestreada y por ende insuficientemente conocida.

El taxón *Bithynia* (*Bithynia*) *tentaculata* había sido citada como *Bythinia Matrietensis* por Servain⁶ y Locard⁹ en Badajoz; *Ancylus fluviatilis* ha sido citada por Roselló¹⁵ en Cáceres; *Physella* (*Costatella*) *acuta* (Draparnaud, 1805) había sido citada por Pra^{17,18} en Cáceres; *Radix auricularia* (Linnaeus, 1758) ha sido citada como *Limnaea auricularia* de los aluviones del río Guadiana en Badajoz por Servain⁶; *Anodonta* (*Anodonta*) *cygnea* (Linnaeus, 1758) había sido citada por Bourguignat³, Haas¹¹ y Pardo¹³ en el río Guadiana; *Potomida littoralis* (Cuvier, 1798) ha sido citada por Morelef¹ y Bourguignat³ en Extremadura y en el río Guadiana, por Pardo^{12,13} y Haas¹¹ en Extremadura, en el río Guadiana y en Cáceres, por Drouet⁸ en el río Guadiana y en Cáceres y Gregorides¹⁶ en Cáceres; y finalmente, la especie *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758) había sido citada por Bourguignat³ en el río Guadiana, Drouet⁸ y Azpeitia¹⁴ en Badajoz y Azpeitia¹⁴ y Gregorides¹⁶ en Cáceres. Por lo que los taxones citados anteriormente no constituyen nuevas citas autonómicas o provinciales, pero este trabajo aporta una ampliación a su distribución geográfica,

La realización de este trabajo nos ha permitido asignar como primera cita para Extremadura a diecisiete especies actuales: *Potamopyrgus antipodarum*, *Radix ovata*, *Galba truncatula*, *Planorbarius metidjensis*, *Anisus leucostoma*, *Gyraulus crista*, *Gyraulus chinensis*, *Anodonta* (*Anodonta*) *cygnea*, *Sphaerium* (*Musculium*) *lacustre*, *Pisidium personatum* y *Pisidium subtruncatum* que además todas ellas constituyen primera cita para las dos provincias extremeñas; *Ferrissia wautieri*, *Hippeutis complanatus*, *Sphaerium* (*Sphaerium*) *corneum*, *Pisidium casertanum* y *Pisidium pusillum*, que son primera cita para la provincia de Badajoz, y *Valvata pulchella*, que constituye

primera cita para la provincia de Cáceres. Se dan primeras citas para la provincia de Badajoz de *Ancylus fluviatilis* y *Physella (Costatella) acuta* y primera cita para la provincia de Cáceres de *Radix auricularia*.

Aunque Germain²⁰ consideró *Valvata pulchella* como una forma de *Valvata piscinalis*, actualmente se consideran especies distintas^{19,22,23,29}. Germain²⁰ incluye *Pisidium pusillum* en *Pisidium casertanum* y en la recopilación bibliográfica realizada por Vidal-Abarca y Suárez²⁹, *Pisidium pusillum* figura como sinónima de *Pisidium personatum*, que en tales casos dicha especie no constituiría primera cita para Extremadura. Actualmente existen controversias sobre algunos taxones del género *Radix* a causa de su polimorfismo. Este es el caso de *Radix peregra* (Müller, 1774) y *Radix ovata* (Draparnaud, 1805), de las cuales Hubendick³⁶ reconoce que, a veces, incluso las pruebas anatómicas no son definitivas a causa de las razas geográficas existentes, y finalmente considera que *Radix peregra* y *Radix ovata*, con gran variabilidad de sus conchas, no tienen sensibles diferencias anatómicas²². En la obra de Vidal-Abarca y Suárez³¹ se incluye *Radix ovata* (Draparnaud, 1805) como sinónima de *Radix peregra* (Müller, 1774). El bivalvo *Anodonta (Anodonta) cygnea* ha sido citada por Bourguignat³, Haasll y Pardo^{12,13} en el río Guadiana, aunque sin precisar ni el país ni la Comunidad Autónoma ni la provincia, por lo que, a falta de datos más precisos, no la consideramos primera cita para Extremadura ni para la provincia de Badajoz.

Las especies *Theodoxus (Theodoxus) fluviatilis* (Linnaeus, 1758) citada por Martens⁵ en el río Guadiana y en Extremadura y por Roselló¹⁵ en Extremadura, *Valvata eximia* Servain, 1880, citada por Kobelt⁴ y Servain⁶ del arroyo de Rivillas, cerca de Badajoz; *Bithynia umbratica* Frauenfeld, 1862, citada por Locard⁹ en Extremadura, *Bithynia letochae* Frauenfeld, 1862, citadas por Frauenfeld², Kobelt⁴, Westerlund⁷ y Locard^{9,10} en Extremadura, *Mercuria confusa* (Frauenfeld, 1863) citada por Frauenfeld² en Extremadura; *Radix peregra* (Müller, 1774) citada como *Limnaea canalis* por Servain⁶ de los aluviones del río Guadiana en Badajoz y *Gyraulus laevis* (Alder, 1837) citada como *Planorbis laevis* por Servain⁶ del arroyo Rivillas en Badajoz, no han aparecido en los puntos muestreados realizados en este estudio. A pesar de haber citado *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) en los ríos Guadiana²¹ y Tajo⁴⁴ a su paso por Portugal, así como en el tramo fronterizo hispanoluso del río Guadiana⁴⁵ y *Pseudunio auricularis* (Spengler, 1793) citada en el río Tajo²³, tampoco las hemos encontrado tras realizar el presente trabajo.

En las tablas I y II, algunos accidentes muestreados aparecen con dos topónimos distintos, obedeciendo a que el mismo accidente figura en hojas cartográficas distintas habiendo discordancia terminológica.

En cuanto a la distribución geográfica de las especies halladas en Extremadura, doce (48%) son de distribución paleártica, siete (28%) de distribución europea (incluyendo *Potamopyrgus antipodarum* aunque se trate de una especie alóctona) y seis (24%) de distribución holártica.

En cuanto a la dispersión geográfica en Extremadura, *Physella (Costatella) acuta* se halla en más de 2/3 de las cuadrículas U. T. M. muestreadas; *Gyraulus crista* y *Ancylus fluviatilis* se hallan en más de 1/4 de las cuadrículas U.T.M. muestreadas. Los datos de mayor dispersión de *Physella (Costatella) acuta* en Extremadura convergen con los datos de mayor dispersión en la Península Ibérica³⁵ del citado gasterópodo. El molusco más abundante es *Potamopyrgus antipodarum* (varios miles de ejemplares), seguido de *Physella (Costatella) acuta* y el bivalvo *Unio pictorum*. En el cálculo porcentual de los taxones, no se ha incluido la especie *Potamopyrgus antipodarum* por no haber contado el número de individuos y hemos considerado las valvas (bivalvos incompletos) como ejemplares.

El Arroyo de Rivilla (Cuenca del Guadiana) es la estación muestreada que presenta una mayor biodiversidad, con 12 taxones.

Los depósitos actuales y subactuales en el cauce de los ríos formados por arenas y arcillas, con intercalaciones de gravas y cantos, corresponden a depósitos aluviales⁴⁶. Los materiales aluviales pertenecientes al sector meridional de la cuenca del Guadiana corresponden al holoceno⁴⁷, o sea al cuaternario reciente. Por la homóloga situación y litología de la que procede el material subfósil encontrado en el resto de la Comunidad Autónoma, consideramos que la mayor parte del material hallado en el cuaternario extremeño puede ser atribuido al holoceno.

Se dan como primera cita para el cuaternario de Extremadura o al menos de una provincia extremeña de todas las especies dulceacuícolas enumeradas, exceptuando *Valvata pulchella*, *Potamopyrgus antipodarum*, *Gyraulus chinensis* y *Pisidium pusillum*. Todos los taxones encontrados en el cuaternario extremeño han sido citados en el cuaternario de la Península Ibérica^{19,48-56} excepto *Valvata globulina*, *Ferrissia wautieri* y *Anisus leucostoma*. Sólo se ha citado *Planorbis metidjensis* en el cuaternario de Extremadura, determinado esta especie después de su publicación como *Planorbis* sp.⁵⁷. El género *Unio*, sin confirmar la especie, se citó del yacimiento del Bronze de la cueva

de Conejar (Cáceres)⁵⁷. Ningún bivalvo señalado en el cuaternario extremeño ha sido citado en el cuaternario de la Península Ibérica, exceptuando *Pisidium* cf. *casertanum* en Aragón⁵⁰ y *Pisidium* sp. en Cataluña⁵⁴.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a una serie de personas e Instituciones que han participado y colaborado, de distintas formas y en distintos momentos, en la elaboración del presente trabajo.

Al Dr. Rafael Araujo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, por la determinación de *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758) y por las orientaciones recibidas. A la Dra. Ana M.^a Pujante y a su equipo de la *Universitat de València* por la determinación de la especie *Planorbarius metidjensis* (Forbes, 1838). A las Dras. Luisa Suárez y M.^a Rosario Vidal-Abarca, por la enorme facilidad que ha supuesto la búsqueda de citas bibliográficas en su obra "Lista Faunística y Bibliográfica de los moluscos de las aguas continentales de la Península Ibérica e Islas Baleares". A las Dras. Rosa M.^a Gómez Cerezo y M.^a Rosario Vidal-Abarca, del Departamento de Ecología e Hidrología de la Universidad de Murcia por la determinación de la especie *Gyraulus chinensis* (Dunker, 1848). Al Dr. Benito Muñoz, de la Universidad Complutense de Madrid, por prestarme el mapa de Extremadura con coordenadas U.T.M. Al Dr. Kepa Altonaga de la *Euskal Herriko Unibertsitatea*, por la importante dotación bibliográfica. Al Dr. Ignacio García Mas por la bibliografía facilitada. Al Sr. Lucìa Anglada, por las indicaciones para la obtención de bibliografía específica.

A nuestros amigos: José Guiberteau y Rafael Pando, y a sus familias, por las excursiones realizadas y los ánimos recibidos; a la familia Peral-De La Fuente de Badajoz, por los ánimos recibidos de forma constante durante la elaboración de este trabajo, las excursiones realizadas y la donación de algunos ejemplares; al Dr. Francisco M.^a Vázquez, por los ánimos recibidos, aclaración de conceptos y por la donación de material; a Rodolfo Martín y Yolanda Marañón, por la ayuda en la recolección de muestras; a la familia Aguilar, de Burguillos del Cerro, por su amabilidad y ayuda. A los compañeros de la tienda Arca de Noé de Badajoz, por la donación de algunas especies. A "El Cano" por las orientaciones recibidas en el trabajo de mapas. A Gregorio Montes Salas, por su ayuda y comentarios. A Félix Fernández Bermejo, por su ayuda para la obtención de mapas. A Venancio e Isabel Pérez García, por la ayuda prestada. Al Dr. Antonio Abad y al Sr. Francesc Farrés, compañeros nuestros, por sus comentarios sobre el cuaternario.

También queremos expresar nuestro agradecimiento a una serie de Instituciones que nos han facilitado la búsqueda de material bibliográfico como son la Sociedad Española de Malacología y las Bibliotecas del Museo Nacional de Ciencias Naturales, “Bartolomé J. Gallardo” de Badajoz, la de la Real Sociedad Económica de Amigos del País (Badajoz), la del Centro de Formación de Profesores “Lorenzo Suárez de Figueroa” de Zafra y las del *Museu de Zoologia y Museu de Geologia* de Barcelona. Finalmente, a la Gerencia de Atención Primaria de Badajoz (Instituto Nacional de la Salud) por su ayuda material.

BIBLIOGRAFÍA

1. MORELET, A.: *Description des mollusques terrestres et fluviatiles du Portugal*. Ed. J. B. Bailliere. París, 1845: 116 pp. + 14 lám.
2. FRAUENFELD, G.R.: *Versuch einer Aufzählung der Arten der Gattung Bithynia Leach, und Nematura Bens; Nach der Kaiserlichen und Cuming's Sammlung*. Verh Kais.-Kon. zool.-bot. Gesellschaft., 1862 (12): 1145-1170.
3. BOURGUIGNAT, M. J. R.: *Mollusques nouveaux, litigieux ou peu connus. Description des acéphales d'Espagne*. Rev. et Mag. 2001, 1865: 42-50; 136-170.
4. KOBELT, W.: *Nachträge und Berichtigungen zu meinem. Catalog der im europäischen Faunengebiet lebenden Binnenconchylien*. Mal. Bl., 1871 (21): 177-190.
5. MARTENS, E.: *Die gattung Neritina*. In Martini & Chemnitz, Systematisches Conchyliencabinet. 1879.
6. SERVAIN, G.: *Étude sur les mollusques recueillis en Espagne et en Portugal*. Ed. Saint Germain. París, 1880: 172 pp.
7. WESTERLUND, C.A.: *Fauna in der Paläartischen Region (Europa, Kaukasien, Siberien, Turan, Persien, Kurdistan, Armenia, Mesopotamien, Kleinasien, Syrien, Arabien, Egypten, Tripolis, Tunesien, Algerien und Marocco) lebenden binnenconchylien*. 6.- Fam. Ampullaridae, Paludinidae, Bydrobiidae, Melanidae, Valvatidae & Neritidae. Hakan (Ohlsson's Buch druckerei), 1886 156 pp. y Suplem.

8. DROUET, H.: *Unionidae de l'Espagne*. Mem. Acad. Dijon 4^o ser.: 1893-94 (4): 5-88.
9. LOCARD, A.: *Les Bythinia du systeme européen. Revision des especes appartenant a ce genre d'apres la collection de Bourguignat*. Rev. Suisse de 2001, 1894 (2): 65-143.
10. LOCARD, A.: *Conchyliologie portugaise. Les Coquilles terrestres des eaux douces et saumâtres*. Arch. Musée Hist. Nat. Lyon, 1899 (7): 1-303.
11. HAAS, F.: Estudio para una monografía de las Náyades de la Península Ibérica. *Publ. Junta Cienc. Nat. Barcelona*, 1917 (2): 131-190.
12. PARDO, L.: Datos para el estudio de la fauna hidrobiológica española. *Bol. Pesca y Caza*, 1932 (4) 9: 6-11.
13. PARDO, L.: Datos para el estudio de la fauna hidrobiológica española. *Bol. Pesca y Caza*, 1932 (4) 10: 1-9.
14. AZPEITIA, F.: Conchas bivalvas de agua dulce de España y Portugal. *Mem. Inst. Geol. Min. de España*, 1933. Tomo 1: 1-458 pp.
15. ROSELLÓ, E.: *Catálogo de la colección conquiológica, donada a la ciudad de Valencia*. Publicaciones del Archivo Municipal Excmo. Ayuntamiento de Valencia. Valencia, 1934: 78 pp.
16. GREGORIDES, A.: Contribución al estudio sistemático y ecológico de los moluscos dulceacuícolas de las aguas corrientes del Centro de España. *Bol. R. Soc. Esp. Bist. Nat. (Sec. Biol.)*, 1971 (69): 125-149.
17. PRAT, N.: Ecología y sistemática de los Quironómidos (Insecta: Diptera) de los embalses españoles. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona, 1978, 359 pp.
18. PRAT, N.: Fauna marginal de los embalses españoles. *Misc. Zool.*, 1979 (5): 149-160.
19. HAAS, F.: Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Cataluña. *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, 1929 (13): 1-491.
20. GERMAIN, L.: *Mollusques terrestres et fluviatiles*. En "Faune de France" (Deuxieme partie). Ed. Lechevallier, 1931 (22): 477-897. Paris.
21. NOBRE, A.: *Fauna malacológica de Portugal. Moluscos terrestres e fluviais*. 2.^a edição. Porto. En "Fauna malacológica de Portugal. II". *Mem. e Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra*, 1941 (124): 1-277 pp. + 30 lám.
22. BECH, M.: *Fauna Malacológica de Catalunya. Moluscs terrestres i d'aigua dolça*. *Treb. Insto Cato Hist. Nat.*, 1990 (12): 1-229 pp.

23. FECHTER, R. y FALKNER, O.: *Moluscos. Moluscos europeos marinos y de interior*. Ed. Blume. Barcelona, 1983: 287 pp.
24. LOCARD, A.: *Catalogue Général des Mollusques vivants de France. Mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres*. Lyon, 1882.
25. BECH, M.: *Revisió i actualització de la fauna malacològica terrestre i d'aigua dolça de Catalunya*. Quaderns de Natura i de l'Home: (1996) 214-222 + nota de l'Autor.
26. ADAM, W.: *Faune de Belgique. Tome I: Mollusques terrestres et dulcicoles*. Ed. Patrimoine de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, 1960: 402 pp. + 4pl.
27. ZHADIN, V. I.: *Molluska of fresh and brackish waters of the U.S.S.R.* Israel Prog. Scient. Transt. Jerusalem, 1965.
28. ALONSO, M. R.: Moluscos terrestres y dulceacuícolas de la depresión de Granada (España) y sus alrededores. *Cuad. C. Biol.*, Granada, (1975) 4 (2): 125-157.
29. VIDAL-ABARCA, MR. y Suárez, ML.: Lista Faunística y Bibliográfica de los moluscos (Oostrópoda & Bivalvia) de las aguas continentales de la Península Ibérica e Islas Baleares. Departamento de Zoología. Universidad de Murcia. Asociación Española de Limnología, 1985 (2): 193 pp..
29. MACAN, T. T.: *A Key to the British fresh and barckiswater*. Freshwater Biological Association Scient. Public., 1977 (13): 44 pp.
31. WAUTIER, J.: Premières données sur la répartition en Europe de *Ferrisia wautieri* (Oosteropoda Ancyliidae). *Bull. Soco Zool. France*, 1974 (99) 4: 715-723.
32. WAUTIER, J.: *Preliminary data on the geographical range of the freshwater limpet Ferrisia wautieri*. *Malacologia*, 1977 (16) 1: 285-289.
33. WILLMANN, R. & PIEPER, H.: *Gastropoda*. In: *Limnofauna Europaea* (Ed. J. Illies): 118-134. Gustav Fischer. Stuttgart, 1978.
34. SCHÜTT, H.: *Die Molluskenfauna der Süßwasser in Einzugsgebiet des Orontes unter Berücksichtigung benachbarter Flusssysteme*. *Arch. Moll.*, 1982 (113) 1/6: 17-91, 225-228.
35. MARTÍNEZ, F., ALFONSO, S. y PUJANTE, A.: *La malacofauna de la cuenca del río Mijares (Castellón, España): Distribución y aspectos ecológicos*. *Iberus*, (1988) 8 (2): 85-101.

36. HUBENDICK, B.. *Recent Lymnaeidae. Their variation, morphology, taxonomy, nomenclature, and distribution.* Kungl. Svenska VetenskapsKademiens Handlingar, Stockholm, (1951) 3 (1): 1-223.
37. BOFILL, A. i HAAS, F.: *Estudi sobre lamalacologia de les vallspirenaiques. IV. Vall del Segre i Andorra.* Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona, 1920, III.
38. AGUIRRE, C.: Fasciola hepática. *Med. Clin.*, 1984 (82): 754-758.
39. MEIER-BROOK, C.: Taxonomic studies on *Gyraulus* (Gastropoda: Planorbidae). *Malacologia*, (1983) 24 (1-2): 1-113.
40. GÓMEZ, R. M. y VIDAL-ABARCA, M. R.: *Gyraulus chinensis* Dunker, 1848 (Pulmonata, Planorbidae) en la Península Ibérica. *Iberus*, (1988) 8 (1): 115-118.
41. GIROD, A.: Bianchi, I. & Mariani, M. *Guide per il riconoscimento delle specie animale delle acque interne italiane. I. Gasteropodi, 1. (Gastropoda: Pulmonata; Prosobranchia: Neritidae, Viviparidae, Bithyniidae, Valvatidae).* Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma, 1980: 86 pp.
42. ELLIS, A. E.: *British Freshwater Bivalve Mollusca.* Linnaeus Society; London, 1978. 109 pp.
43. CASTAGNOLO, L. y FRANCHINI, D. & GIUSTI, F.: *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. Vol. 10: Bivalvi (Bivalvia).* Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma, 1980: 64 pp.
44. MOUTHON, J.: *Sur la Présence en France et au Portugal de Corbicula (Bivalvia, Corbiculidae) originaire d'Asie.* *Basteria*. 1981, Vol. 45: 109-116.
45. PÉREZ, J. C.: Primeros datos sobre la presencia de *Corbicula fluminea* Müller (Bivalvia, Corbiculidae) en España. I. *Biometria. Scientia gerundensis*, 1990, 16/1: 175- 182.
46. Mapa Geológico-Minero de Extremadura. Escala 1 :300.000. Dirección General de Industria, Energía y Minas. Consejería de Industria y Energía. Junta de Extremadura. Madrid, 1987.
47. Mapa Geológico de España. Escala 1:50.000 La Albuera 10-32 (802). Instituto Geológico y Minero de España. Ministerio de Industria y Energía. Madrid, 1988.
48. ALMERA, J. y BOFILL, A.: *Moluscos fósiles recogidos en los terrenos pliocenos de Cataluña.* *Bol. mapa geol. España* (1898) serie 2.^a, a. IV.

49. MALLADA, L.: Explicación del Mapa Geológico de España, t. VII. Sistemas, Plioceno, Diluvial y Aluvial. Madrid, 1911.
50. JODOT, P.: *Les faunes des mollusques continentaux reparties dans le sud-est de l'Espagne entre le Miocene supérieur et le Quaternaire*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Barcelona, 1958: 133 pp. + 11 lám.
51. MADURGA, M. C.: Los gasterópodos dulceacuícolas y terrestres del Cuaternario español. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Geol.)*, 1973 (71): 43-165.
52. JULIÀ, R.: *La conca lacustre de Banyoles-Besalú*. Monografies del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles, 1980.
53. MARQUÉS, M. A.: *Les formacions quaternilries del delta del Llobregat*. Arxius de la Secció de Ciències, LXXI. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona, 1984.
54. ABAD, A.; PUISSÉGUR, J. J. y Calzada, S.: *Nuevo yacimiento de moluscos fósiles en el Würm de Rubí (Barcelona, España)*. *Geogaceta*, 1986 (1): 41-42.
55. ALBESA, J. y ROBLES, F.: "Moluscos pleistocenos de los travertinos de Castielfabib (Rincón de Ademuz, Valencia)". X Congreso Nacional de Malacología. Barcelona. *Libro de resúmenes*, 1994: 141-142.
56. VÁZQUEZ, F. M. y PERAL, D.: Restos fósiles del Cuaternario en el Sur de Extremadura. *Revista de Estudios Extremeños*, 1997 (53): 389-398.
57. GONZÁLEZ, M. y JORDA, J. F.: La Malacofauna del Yacimiento Prehistórico de la Cueva de Conéjar (Cáceres). VII Congreso Nacional de Malacología. Sevilla, 1988: 15.
58. VV. AA.: *Els Mol. luscs*. In: *Invertebrats no artropodes*. Història Natural dels Països Catalans. Enciclopedia Catalana, S.A. Barcelona, 1991.
59. BECH, M.: *Noves aportacions a la fauna malacologica de Catalunya*. Butll. Centre d'Est. Natura B-N., 1998, IV (2): 183-188.

ADDENDA

Encontrándose este artículo en prensa, Faldner, Ripken y Falkner han editado el texto titulado *Mollusques continentaux de France*, en el que se cambia la taxonomía de algunas especies, afectando al subgénero de siete especies y a la subespecie de cuatro enumeradas en este trabajo, no habiendo podido actualizar convenientemente su nomenclatura.

TABLA I. Muestreos realizados en la provincia de Badajoz, detallando las coordenadas U. T. M.

Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir				Cuenca Hidrográfica del Guadiana	
<i>Fuente Atenor</i>	29SQC4326,	29SQC4126		Embalse de García de Sola	30SUJ1145
<i>Pilar de los Burros</i>	30STH6637			Embalse de la Albuera	29SPC9343
Río Bembézar	30STH7235,	30STH7331		Embalse de Los Canchales	29SOD1616
Río Viar	29SQC5914			Embalse de los Molinos	29SQC5068,
Cuenca Hidrográfica del Guadiana	29SQC4229,	29SQC5425		Embalse de Nogales	29SPC9771
Anfiteatro y Circo Romanos	29SQD3111			Embalse de Orellana	30SUJ0029,
Arroyo	29SQD2817,	29SFC6699		Embalse de Piedra Aguda	29SPC7284
Arroyo Calamón	29SPC7793,	29SPC7795,	29SPC7793,	Embalse de Proserpina	29SQD2816,
Arroyo Calero	29SPD7603			Embalse del Boqueron	29SOD2337
Arroyo Codosero	29SOC0262			Embalse Homo Tejero	29SOD2237,
Arroyo Culebra	29SPD5443,	29SPD5742		Embalse Villar del Rey	29SPD8436
Arroyo de Albuera y Charca Grande	30STH6340			Fuente	29SQC2546,
Arroyo de Bonhabal	29SQD2214			Fuente el Caño	29SQC1621
Arroyo de o del Boó	29SOC3287,	29SQC3172		Fuente la Dehesa	29SQC2748
Arroyo de Camarote	29SOC0683,	29SQC0780,		Fuente Nueva	29SQC2138
Arroyo de Ceferino	29SOC1867		29SQC0779	Fuente San Isidro	29SQC2853
Arroyo de Comiquebrada	29SPD7008			Laguna Grande	29SPC9684
Arroyo de Corte de Peleas	29SQD0607			Manantial de Borbollón	29SPC9349
Arroyo de Gevorete	29SPC9992			Pilar de agua	29SOC0469
Arroyo de Hinojales	29SPD5545			Pilar de los tres días	29SQC0766
Arroyo de la Albuera	29SQC6894			Pilar de San Benito	29SQC2556
Arroyo de la Garandina	29SOC0386,	29SQC0485,	29SQC0881,	Regato ínfica Charnecales	29SQC5467
	29SOC0883,	29SQC0978,	29SQC1077,	Río Alcarrache	29SPC7457
	29SQC1078			Río Alcazaba	29SPD9011
Arroyo de la Garandina-Arroyo de Boó	29SOC0684			Río Aljucén	29SOD2413,
Arroyo de la Gudíña	29SPD7006,	29SPD7007		Río Ardila	29SPC9941,
Arroyo de las Cañas	29SPC8763				29SQC2528
Arroyo de las Maravillas	29SOC1052			Río Bodión	29SQC2342,
Arroyo de las Minas	29SOC2360			Río Búrdalo	29SQD5420
Arroyo de las Viñas	29SOC5458			Río Cala	29SPD6907,
Arroyo de los Hilos o de los Negras	29SOC2073			Río de Olivenza	29SPD7006
Arroyo de los Molinos	29SPC9550			Río Gevora	29SPC6491,
Arroyo de Paparbo	29SPC9185				29SPD6042,
					29SPD7039,
					29SPD7914

NUEVAS APORTACIONES AL CONOCIMIENTO DE LOS MOLUSCOS ACTUALES 861
Y DEL CUATERNARIO EN EXTREMADURA: I MALACOFAUNA DULCEACUÍCULA

Arroyo de Pijotilla	29SOC0399	29SPD7704,	29SPD7803,	Río Gévora-Río Zapatón	29SPD7918	29SOC1296,	29SOC1360,
Arroyo de Revillas o de Rivilla	29SPD7902,	29SFC8694,	29SFC8692	Río Guadajira	29SOC1061,	29SOC1764,	29SOC1766,
Arroyo de Sanguijuela	29SQD2002				29SOC11778,	29SQD0101,	29SQD0400,
Arroyo de Sillo	29SOC0219				29SQD0102,		
Arroyo de Tardamasa	29SFC8872				30STJ4009		
Arroyo de Valdeborracho	29SPD6635			Río Guadamez	29SPC4764,	29SPC4865,	29SPC5590,
Arroyo de Valdemedé	29SOC4070			Río Guadiana	29SPC5692,	29SPC5792,	29SPC5993,
Arroyo de Vargas	29SFC6878				29SPD6601,	29SPD7203,	29SPD7204,
Arroyo del Alcornocal	29SOC0461				29SPD7304,	29SPD7405,	29SPD7505,
Arroyo del Bodión	29SOC3133				29SPD7606,	29SPD9408,	29SQD0704,
Arroyo del Capacete	29SOC0690				29SQD2911,	29SQD3304,	29SQD3601,
Arroyo del Entrín	29SFC9875,	29SFC9880,	29SFC9881,		29SQD4309		
Arroyo del Pozuelo	29SFC9888,	29SFC9893,	29SFC9987	Río Guerrero	29SPD9225,	29SPD9891	
Arroyo del Pueblo	29SOC1676			Río Lácara	29SQD1409		
Arroyo del Toril	29SQD2609			Río Matachel	29SOC3797,	29SOC4971,	29SOC3899
Arroyo Gato	29SPD8431			Río Ortiga	30STJ4517		
Arroyo Harmina	29SOC3171			Río Pedruégano	29SOC1637		
Arroyo Lorianilla	29SQD1689			Río Retín	29SOC5357,	29SOC5260	
Arroyo Molano	29SOC2063			Río Ruelas	30STJ5126		
Arrozales	29SPD9510,	29SQD0508,	29SQD0705,	Río Sotillo	30STJ6430		
	29SQD6521			Río Zapatón	29SPD7919		
Barranco de la Villa	29SOC1621			Río Zujar	30STJ8510		
Canal de Las Dehesillas	30STJ9531			Rivera Alarja	29SOC2744		
Canal de Lobón	29SQD0403,	29SPD9902,	29SQD2106	Rivera de Alcorneo	29SPD6148	29SPC8984,	29SPC8987,
Canal de Montijo	29SPD7711,	29SPD7810,	29SPD7815,	Rivera de Chicaspiernas	29SPC8983,		
	29SPD7915,	29SPD8210,	29SPD8812,		29SPC9080		
Canal de Orellana	29SPD9912,	29SQD0810,	29SQD1912	Rivera de Jola	29SPD5944		
Canales de riego	29SQD5531,	29SQD5124	29SFC9195,	Rivera de la Albuera	29SPC9089		
	29SFC7085,	29SPC9195,	29SPC9497,	Rivera de la Troya	29SQD0032		
	29SFC9839,	29SPD6701,	29SPD6801,	Rivera de los Limonetes	29SPC9295,	29SPD9303,	29SPD9305,
	29SPD7103,	29SPD7919,	29SPD8207,	Rivera de Nogales	29SPD9304,	29SPC9296,	29SPD9305,
	29SQD0342,	29SQD0606,	29SQD1210,		29SPC9574,	29SPC9086,	29SPC9479,
	29SQD1610,	29SQD1806,	29SQD1807,	Rivera de Tálaga	29SPC9671		
	29SQD1809,	29SQD1810,	29SQD1811,	Rivera de Tálaga	29SPC7265,	29SOC1963,	29SOC1867,
	29SQD4919,	30STJ5124		Rivera del Playón	29SOC1863,	29SOC1766,	29SOC1866,
Charca de Ramapallas	29SFC6784				29SOC1962		
Embalse de Alange	29SOC3996			Rivera del Robledillo	29SOC2163,	29SOC1863	
Embalse de Cijara	30SUJ3653			Rivera Tálaga	29SPC5774		
Embalse de Cornalbo	29SQD4319			Rivera Usagre	29SOC4747		

TABLA II. Muestreos realizados en la provincia de Badajoz, detallando las coordenadas U.T.M.

Cuenca Hidrográfica del Guadiana	
Arroyo Alconeo	29SPD5552
Arroyo del Sansustre o del Saltillo	29SPD9243
Arroyo-Fuente	29SQD2544
Arrozal	30STJ4932, 30STJ4934
Canal de Orellana	30STJ4636, 30SQD5838, 30STJ5937
Canales de riego	29STJ7237, 30STJ5837, 30STJ4634, 30STJ4935
Fuente	29SQD1948
Río Alcollarín	30STJ6347
Río Ayuela	29SQD1756
Río Burdalo	30STJ4037, 29SQD5831
Río Guadalupejo	30SUJ0168
Río Guadarranque	30SUJ2560
Río Rucas	30STJ9462
Río Salor	29SQD2163
Rivera de Jola	29SPD5151
Cuenca Hidrográfica del Tajo	
Arroyo	29SPD3789
Arroyo Concejo	29SQD2671, 29SQD2672
Arroyo de la Barquera	29TPE9550
Arroyo de la Fuente	30STJ9389
Arroyo de la Rivera	29SQE2613
Arroyo de Pedro Muñoz	29TQE2664
Arroyo del Castañar	29TPE8055
Arroyo del Lugar	29SPD8070
Canales de riego	29TQE0037, 29TQE9840, 29SQD3445, 30TTK6830, 29SQE1127
Charca de la Aceitunilla	29SQD0461
Charca del Barrueco de Abajo	29SQD1566
Chorro de la Meancera	29TQE2775
Embalse de Arrocampo-Almaraz	30STK7113
Embalse de Valdecañas	30STK8709
Embalse El Trasquilón	29SQD2764
Fuente	29SQD2743
Fuente Hospital del Obispo	30STJ9884
Fuente La Plaza	30TTK5762
Fuente Perenal	30TTK4957
Garganta de Cuacos	30TTK6842

Garganta de Pedro Chate	30TTK6540
Garganta del Infierno	30TTK6553
Garganta Grande	30TTK4957
Garganta Salóbriga	30STJ9385
Río Alagón	29SQE1128
Río Alburriel	29SPD5470
Río Almonte	30STJ5892
Río Ambroz	30TTK5662, 30TTK4661
Río Arrago	29TQE0334
Río Ayuela	29SQD3346
Río de la Vega o de Matalobos	29TPE8153
Río del Valle	30TTK6167
Río Esperabán	29TQE2470
Río Horgajo	29TQE2472
Río Ibor	30STJ9088
Río Jerte	30TTK4843, 29TQE5036, 30TTK6153, 30TTK6454
Río Megasca	30STJ5067
Río Sever	29SPD4669, 29SPD4662
Río Tajo	29SPD3690, 30STK6806
Río Tiétar	30STK6828
Rivera Avid	29SPD5062, 29SPD4855
Rivera de Erijas	29SPE7209
Rivera de Gata	29TPE9939
Cuenca Hidrográfica del Duero	
Río Malavac o Malena	29TQE1068

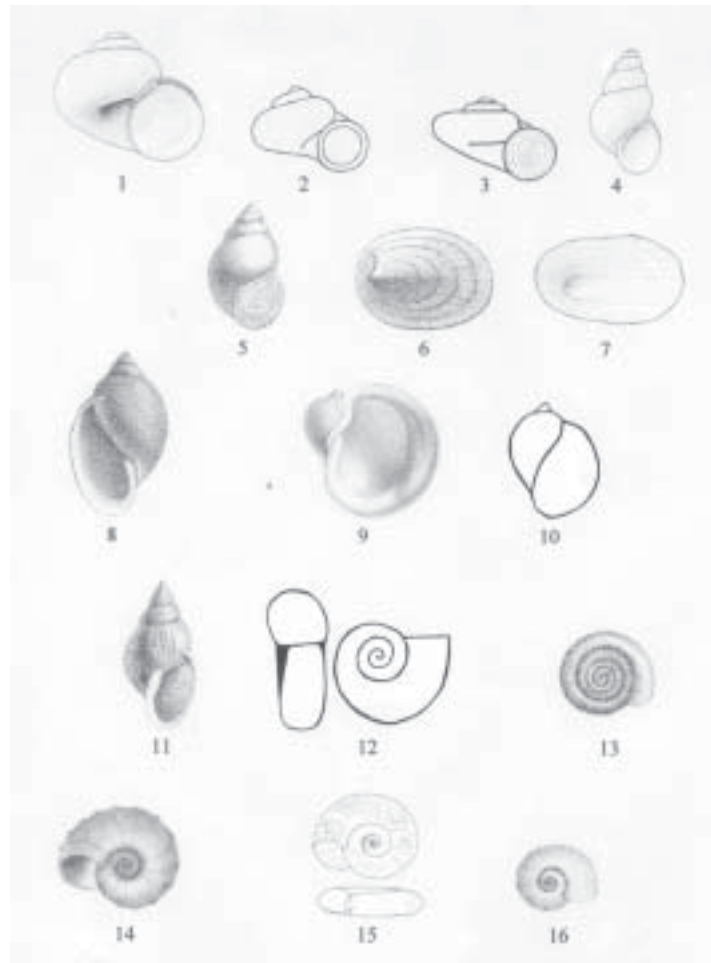


Lámina I: 1 *Valvata piscinalis*⁵⁸ (x5,5), 2 *Valvata globulina*²⁰ (x25), 3 *Valvata pulchella* (x7), 4 *Potamopygus antipodarum*⁵⁸ (x4,5), 5 *Bithynia (Bithynia) tetraculata*¹⁹ (x2), 6 *Ancylus fluviatilis*¹⁹ (x3,5), 7 *Ferrissia wautieri*²² (x8), 8 *Physella (Costatella) acula*¹⁹ (x3), 12 *Planorbarius metidjensis*²¹ (x1), 13 *Anixus leucostoma*¹⁹ (x2,5), 14 *Gyraulus crista*¹⁹ (x7), 15 *Gyraulus chinensis*³⁹ (x5) y 16 *Hippeutis complanatus*¹⁹ (x3,5).

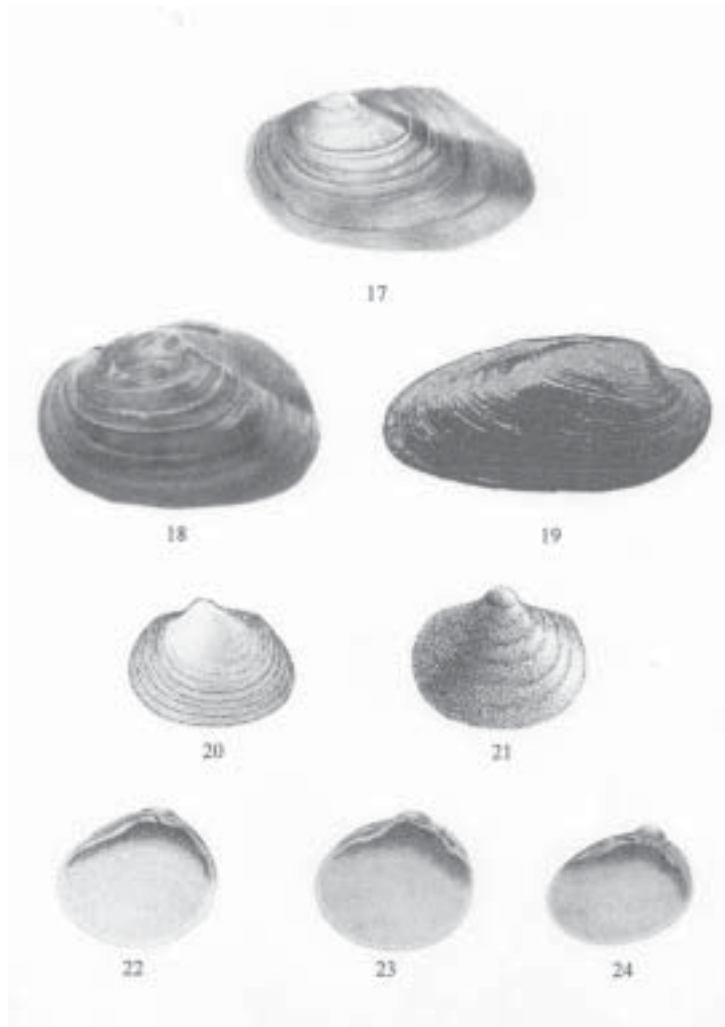
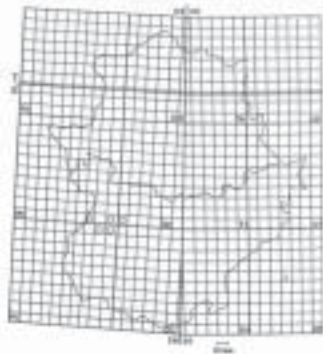
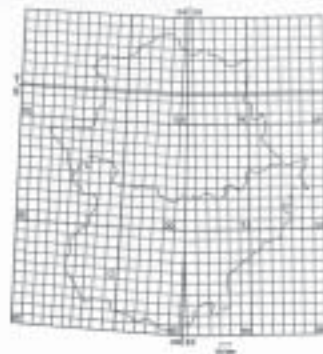


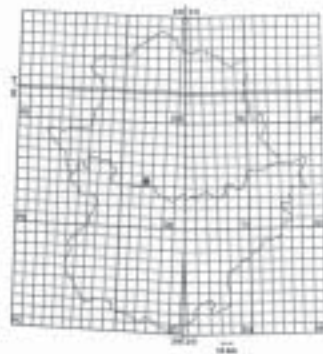
Lámina II: 17 (*Anodonta cygnea*¹⁹ (x1/2), 18 *Potomida littoralis*¹⁹, 19 *Unio pictorum*²¹ (x3/4), 20 *Sphaerium (Sphaerim) corneum*¹⁹ (x2,5), 21 *Sphaerim (Musculium) lacustre*¹⁹ (x4), 22 *Psidium casetanum*¹⁹ (x4,5), 23 *Psidium personatum*¹⁹ (x8) y 24 *Psidium subtruncatum*¹⁹ (x8).



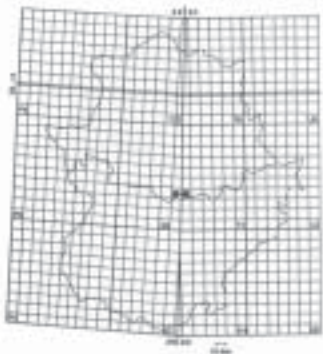
Mapa 1. Distribución geográfica de *Vichera pichardi* (Mills, 1976).



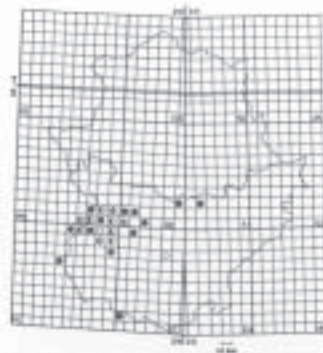
Mapa 2. Distribución geográfica de *Vichera globulosa* Pichler, 1981.



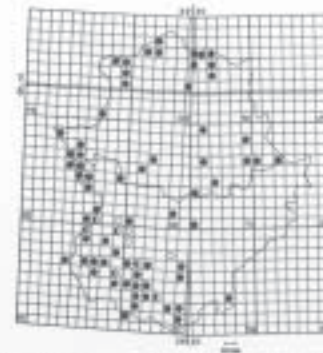
Mapa 3. Distribución geográfica de *Vichera pichleri* Sauer, 1938.



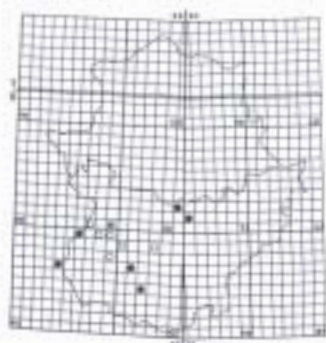
Mapa 4. Distribución geográfica de *Pannepanquea antipodaria* (Lep., 1841).



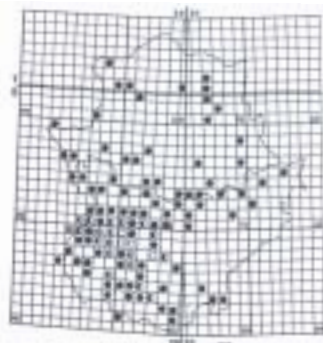
Mapa 5. Distribución geográfica de *Sphincta (Sphincta) consociata* (Latreille, 1793).



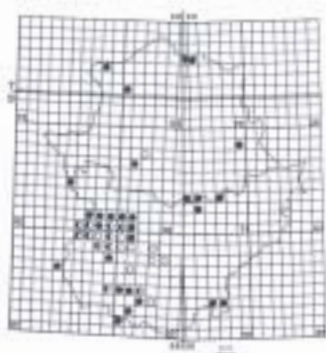
Mapa 6. Distribución geográfica de *Sphincta foveolata* (Mills, 1974).



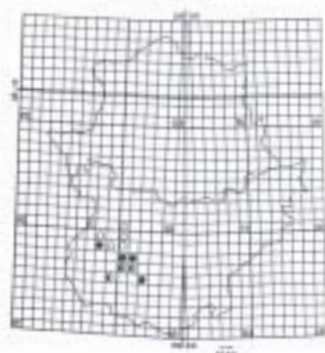
Mapa 7. Distribución geográfica de *Ferrissia wenzleri* (Mühlb., 1901).



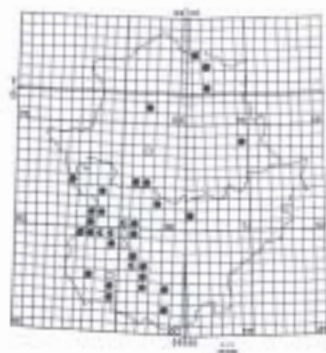
Mapa 8. Distribución geográfica de *Physella (Crematella) ovata (Deshayesi, 1895)*.



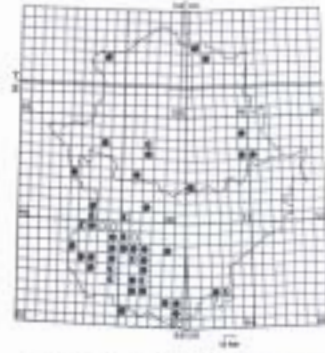
Mapa 9. Distribución geográfica de *Radix auricularia* (Lamarck, 1794).



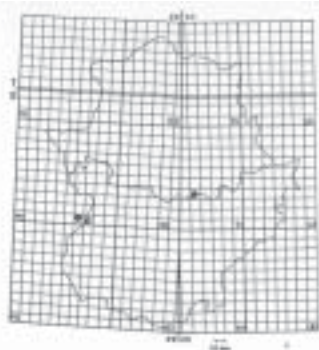
Mapa 10. Distribución geográfica de *Radix ovata (Deshayesi, 1895)*.



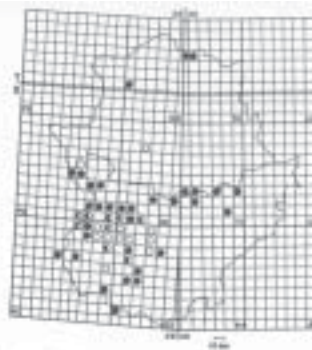
Mapa 11. Distribución geográfica de *Galba crassata* (Müller, 1774).



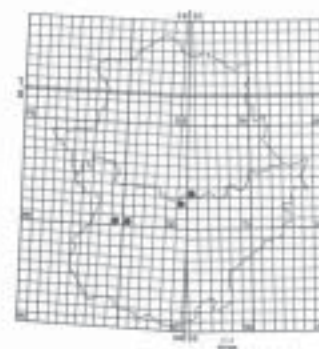
Mapa 12. Distribución geográfica de *Planorbis meridionalis* (Forbes, 1818).



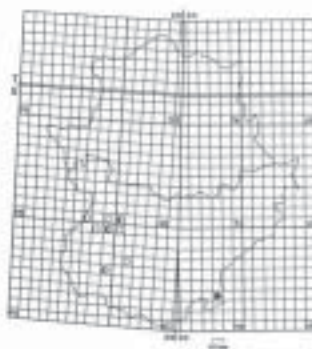
Mapa 11. Distribució geogràfica de *Anomala* (Müller, 1811).



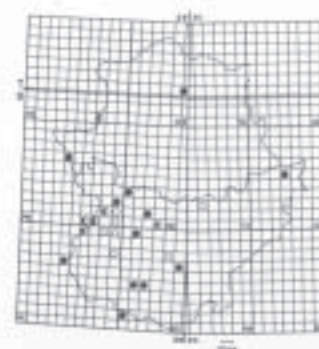
Mapa 12. Distribució geogràfica de *Cyrtus* (Latreille, 1792).



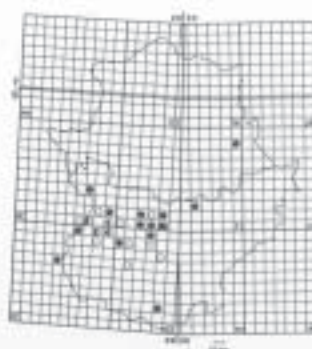
Mapa 13. Distribució geogràfica de *Cyrtus* (Dufour, 1841).



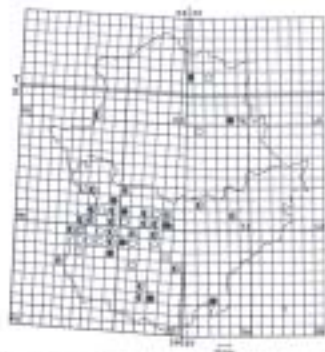
Mapa 14. Distribució geogràfica de *Aglyptinus* (Latreille, 1792).



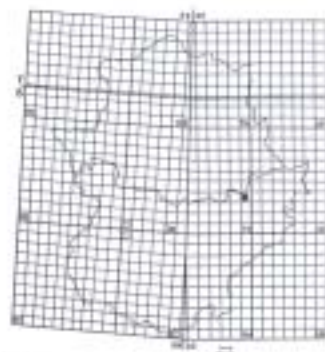
Mapa 15. Distribució geogràfica de *Anomala* (Latreille, 1792).



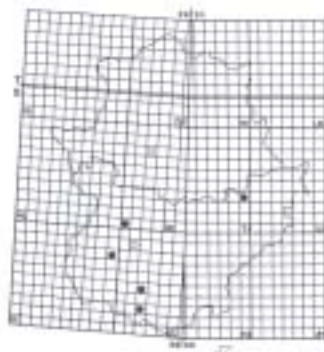
Mapa 16. Distribució geogràfica de *Pterostichus* (Clerke, 1791).



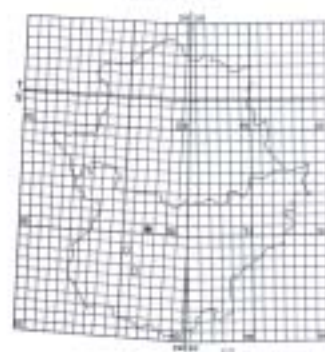
Mapa 19. Distribución geográfica de *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758).



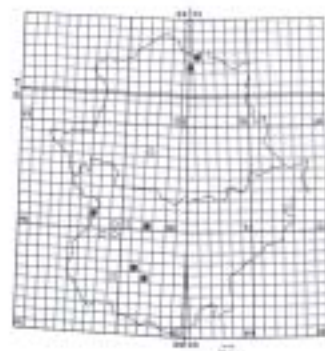
Mapa 20. Distribución geográfica de *Spisurina (Spisurina) communis* (Linnaeus, 1758).



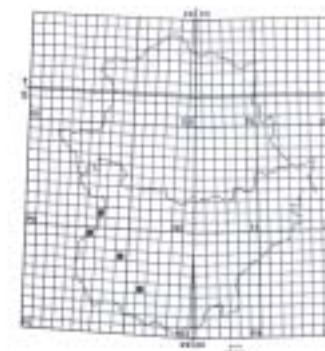
Mapa 21. Distribución geográfica de *Spisurina (Microsurina) lacustris* (Müller, 1774).



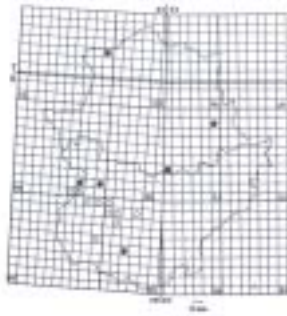
Mapa 22. Distribución geográfica de *Pisidium communis* (Pall., 1793).



Mapa 23. Distribución geográfica de *Pisidium parvum* (Müller, 1811).



Mapa 24. Distribución geográfica de *Pisidium pusillum* (Gmelin, 1791).



Mapa 21. Distribución geográfica de *Pinus austro-europaea* (Molina, 1811)