

MOLUSCOS TERRESTRES Y DULCEACUÍCOLAS DE SALAMANCA

JESÚS HERMIDA, PAZ ONDINA, ADOLFO OUTEIRO y TERESA RODRÍGUEZ

RESUMEN.- En el presente trabajo se relacionan aquellas especies de moluscos, gasterópodos terrestres y dulceacuícolas, citadas hasta el momento en la provincia de Salamanca. En total se citan 56 especies (46 terrestres y 10 dulceacuícolas) pertenecientes a 20 Familias. Se hace una descripción completa de la morfología externa e interna (sistema genital) de las especies citadas, así como breves comentarios sobre su hábitat y distribución. Se incluyen, también, claves de identificación de las familias y géneros así como breves diagnosis de las mismas. El trabajo también presenta una completa iconografía de las especies mencionadas, basadas en fotografías y dibujos.

SUMMARY.- The present work reports on a study to the fauna of land and freshwater gastropods molluscs cited in Salamanca at this moment. Fifty-six species (46 land molluscs and 10 freshwater) belonging to twenty families are listed. External and internal (genital system) morphology descriptions are given, as well as a brief commentaries about habitat and distribution. A brief diagnosis and a key to all families and genera are given. Designs and photographs of all species mentioned are also included in this paper.

PALABRAS CLAVE: fauna en Salamanca, moluscos, gasterópodos.

1. INTRODUCCIÓN

Desde mediados del siglo pasado y hasta principios de éste, la Península Ibérica era considerada por los zoólogos y botánicos del norte de Europa como un gran territorio exótico e inexplorado. Un buen número de naturalistas ingleses, franceses y alemanes se aventuraron a recorrerla, recogiendo ejemplares únicos de la

fauna y flora ibérica que irían a incrementar los fondos de los museos de historia natural de sus respectivos países. Entre estos naturalistas aventureros se encontraban algunos especialistas en moluscos continentales, sobre todo franceses y alemanes (Morelet, 1845; Mabille, 1868; Servain, 1880; Simroth, 1891; Locard, 1899), y es a ellos a quienes debemos las primeras descripciones de especies ibéricas de caracoles y babosas, encontradas casi siempre cerca de balnearios donde se alojaban tras las jornadas de viaje.

Casi simultáneamente, algunos zoólogos españoles y portugueses (Hidalgo, 1875-1884; Chia, 1886; Nobre, 1889; Bofill, 1917), iniciaron una tradición malacológica propia que, con bastantes altibajos, se ha mantenido hasta nuestros días.

En la actualidad, la mayoría de los trabajos malacológicos llevados a cabo en la Península Ibérica son obra de zoólogos profesionales y aficionados de España y Portugal que, conscientes de la importancia de conocer la fauna propia, han doblado sus esfuerzos para conseguir que algún día podamos disponer de un inventario más o menos completo de las especies presentes en el territorio peninsular. Hasta el momento, los catálogos e inventarios publicados (Manga, 1983; Vidal Abarca y Suárez, 1985; Castillejo y Rodríguez, 1991; Larraz y Equisoain, 1993; Rolán, 1993; Altonaga *et al.*, 1994) son insuficientes, ya que existen regiones que apenas han sido estudiadas y además, en algunos casos, esos estudios no abarcan todos los grupos de moluscos terrestres y dulceacuícolas.

Los estudios sobre la fauna malacológica de una determinada provincia o región no son sólo el primer paso para realizar un inventario general, también son la base para estudios biogeográficos (Hermida *et al.*, 1994) y ecológicos (Outeiro *et al.*, 1989; Hermida *et al.*, 1995), aportando, además, información sobre la biología de especies que tienen interés gastronómico (Chevallier, 1979; Fontanillas, 1989), que son causantes de plagas en ciertos cultivos (South, 1992) o que son hospedadores intermediarios de helmintos parásitos del hombre y animales domésticos (Manga, 1983).

Con este trabajo intentamos solventar, por lo menos en lo que se refiere a la provincia de Salamanca, la carencia de un inventario general para la Península Ibérica. Se incluye un estudio detallado y actualizado de los moluscos continentales citados hasta el momento en esta provincia. Además, se dan algunas nociones sobre técnicas empleadas en la captura, conservación y determinación de los ejemplares, así como datos sobre la morfología externa e interna y distribución geográfica de las distintas especies. Con ello intentamos que todos los interesados en este tema dispongan de la metodología necesaria para recolectar e identificar estos animales, siendo nuestra finalidad última fomentar el interés por estudios de este tipo. A los malacólogos profesionales, les permitirá conocer la malacofauna existente en la provincia de Salamanca, ampliando el área de distribución conocida de las especies citadas.

La organización del trabajo es similar a la de las guías de campo. Se agrupan las descripciones de las especies y las láminas a color en secciones diferentes, a fin de que al lector le sea más fácil identificar los ejemplares sin tener que leer todo el texto. También se incluye una clave de familias que, junto con las descripciones de las especies, permitirá confirmar la identificación de los ejemplares.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MOLUSCOS GASTERÓPODOS Y BIVALVOS

Las especies sobre las que va a tratar este trabajo pertenecen a las clases Gasterópodos y Bivalvos, ambas enclavadas dentro del Filo Moluscos, que incluye animales que presentan las siguientes características: 1) cuerpo con simetría bilateral (asimetría bilateral secundaria en los gasterópodos); insegmentados; ordinariamente con la cabeza bien definida (salvo en los bivalvos); 2) parte ventral del cuerpo modificada formando un pie muscular; 3) pared dorsal del cuerpo formando unos pliegues que constituyen el manto el cual segrega la concha (que puede faltar en algunas especies) y encierra la denominada cavidad del manto donde se encuentran las branquias o los pulmones; 4) epitelio superficial con glándulas mucosas; 5) sistema digestivo complejo, provisto de un órgano raspador, la rádula (ausente en los bivalvos), y un ano que normalmente evacúa en la cavidad del manto; 6) sistema circulatorio abierto; 7) intercambio gaseoso mediante branquias o pulmones; 8) uno o dos riñones del tipo metanefridios que desembocan en la cavidad del manto; 9) sistema nervioso con ganglios cerebral, pedio y visceral; 10) órganos sensoriales de tacto, gusto, equilibrio, olfato y vista (Hyckman, 1994; Meglitsch, 1978).

Los gasterópodos, que incluyen a los caracoles y babosas, son el grupo más numeroso dentro del filo, con más de 100.000 especies, la mayoría marinas. Presentan como rasgo característico el fenómeno de la torsión, que ocurre durante el desarrollo embrionario y tiene como consecuencia la rotación, mediante un giro de 180°, de la cavidad del manto y de los órganos viscerales. Después de la torsión, el ano y la cavidad del manto se disponen hacia adelante y abren encima de la cabeza, perdiéndose durante ese proceso uno de los órganos pares, de modo que sólo presentan una aurícula, un riñón y una branquia (en los gasterópodos pulmonados la branquia es sustituida por un pulmón formado a partir de la cavidad del manto). Los conectivos nerviosos van a disponerse cruzados en forma de ocho (Hyckman, 1994; Meglitsch, 1978). Este estado se conoce con el nombre de estreptoneura. En los pulmonados terrestres este cruzamiento se anula debido al acortamiento de los conectivos que unen los ganglios pleurales con los parietales, de forma que estos vuelven a ocupar una posición simétrica (Alonso e Ibáñez, 1993).

La concha, cuando existe, es siempre de una pieza (univalva) y puede estar arrollada o no. Empieza en el ápice, que contiene la vuelta más antigua y de menor

tamaño. Las vueltas se hacen sucesivamente mayores, girando alrededor de un eje central o columela.

Los bivalvos, conocidos también como pelecípodos o animales con pie en forma de hacha, se caracterizan por presentar una concha con dos valvas unidas dorsalmente por una charnela a modo de bisagra; un ligamento tiende a producir la apertura de las valvas por su borde ventral. Las valvas se cierran por medio de músculos aductores que trabajan oponiéndose al ligamento. El cuerpo está comprimido lateralmente. La masa visceral cuelga de la línea media dorsal, y el pie muscular está unido en su porción anterior. A diferencia de los gasterópodos no tienen cabeza ni rádula y presentan una escasa cefalización. El intercambio gaseoso se realiza por el manto y las branquias.

3. HÁBITAT, ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO

De entre todos los moluscos, sólo los gasterópodos presentan grupos adaptados a vivir en el medio terrestre. Pero incluso esas especies dependen en gran medida de la presencia de humedad en el entorno, ya que son sensibles a la desecación producida por la insolación y el viento. Por eso suelen habitar en lugares húmedos y resguardados, desarrollando su actividad durante las noches frescas, o durante el día cuando el ambiente es lluvioso. Existen sin embargo algunas especies xerófilas, capaces de soportar ambientes secos y con alto grado de insolación. Estas especies son comunes en dunas costeras y zonas calizas del interior, donde aparecen grupos de individuos apilados en los tallos de la vegetación o sobre las rocas. Pero incluso en este caso, desarrollan su actividad durante la noche y en las horas del día más frescas.

La mayoría de los gasterópodos terrestres de pequeño tamaño viven entre la hojarasca y en la capa superficial del suelo, mientras que los de talla mediana y grande pueden encontrarse en lugares diversos, como oquedades de rocas, bajo piedras, sobre hierbas, entre la hojarasca e incluso en la basura (Kerney y Cameron, 1979). Los gasterópodos dulceacuícolas habitan en ríos, lagos, charcas y fuentes. También es frecuente encontrarlos en prados que son regados mediante acequias.

Los gasterópodos presentan una dieta muy variada. Pueden alimentarse de restos muertos de origen vegetal y animal, plantas vivas, hongos, algas y líquenes. Existen también especies carnívoras, como algunos géneros de las familias Zonitidae y Vitrinidae. Las características físico-químicas del suelo son importantes en el desarrollo de estos animales. Así, muchas especies necesitan de la presencia de calcio en su entorno, que absorben para formar la concha y desarrollar otras actividades metabólicas, por lo que son más frecuentes en zonas calizas, constatándose que los individuos que viven en suelos ácidos presentan conchas más finas y frágiles (Boycott, 1934; Kerney y Cameron, 1979).

Las especies de pequeña talla presenta un período de vida de 9 a 15 meses, mientras que las de talla grande, como *Helix aspersa* Müller, 1774 o *Arion ater* (Linnaeus, 1758) viven varios años.

Las gasterópodos incluidos en este trabajo presentan todos un aparato reproductor masculino y otro femenino en el mismo individuo. Son por tanto hermafroditas y presentan fecundación cruzada, salvo algunas especies que se autofecundan. Generalmente son ovíparos, si bien existen algunas especies ovovivíparas. El número de huevos en cada puesta es variable, entre 20 y 50, depositados en agujeros que hacen en el suelo, o bajo troncos y piedras (Boycott, 1934; Kerney y Cameron, 1979).

Los bivalvos son filtradores, sedentarios acuáticos, que dependen de las corrientes ciliares, producidas por las branquias, para respirar y capturar el alimento. Los descritos en este libro presentan todos sexos separados. La fecundación se produce en branquias modificadas, o marsupios, que presentan las hembras. Los espermatozoides llegan a esas estructuras arrastrados por la corriente de agua inhalante y los huevos fecundados salen al exterior con la corriente exhalante. El número de huevos en la puesta es enorme, desde 10.000 hasta varios millones. Antes de convertirse en bivalvos jóvenes, los individuos han de pasar por un proceso de metamorfosis (Fechter y Falkner, 1993).

4. RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS EJEMPLARES

Los gasterópodos terrestres se pueden encontrar en multitud de lugares: bajo piedras, tocones, cartones y plásticos, en los bordes de las acequias, en grietas de muros y rocas, en cuevas y túneles, bajo la corteza de algunos árboles, en la capa superficial del suelo, entre la hojarasca, hierba, basura, etc., siempre y cuando sean lugares sombríos, húmedos y resguardados. Es más fácil localizarlos cuando están en actividad, por lo que es recomendable llevar a cabo su búsqueda en días lluviosos y desapacibles, o bien, al amanecer y al anochecer, que es cuando hay mayor humedad en el ambiente.

Para recolectar especies de talla mediana y grande es suficiente con inspeccionar todos esos lugares, no obstante las de pequeño tamaño, que viven entre la hierba, hojarasca y capa superficial de suelo, son difíciles de localizar sobre el terreno, por lo que a veces es conveniente recoger muestras de suelo y hojarasca que posteriormente se examinan con ayuda de una lupa sobre un fondo blanco.

En el caso de que se quieran llevar los ejemplares recolectados a casa o al laboratorio, estos deben ser transportados en bolsas de plástico o frascos etiquetados con la fecha y lugar donde fueron capturados. Si se va a tardar en examinarlos, conviene introducir algunas hierbas húmedas en el recipiente donde se transportan, a fin de evitar que mueran prematuramente.

Para examinar la anatomía de los ejemplares o identificar la especie a la que pertenecen, es necesario matar y fijar los ejemplares. Para ello, se introducen en frascos de cristal llenos de agua, que se cierran a continuación, procurando que no queden burbujas en su interior. De este modo se consigue que los ejemplares mueran con las partes blandas extendidas, lo que facilita su posterior análisis anatómico. Deben permanecer en estos recipientes unas 24 horas, siendo conveniente, para acelerar el proceso, añadir al agua un anestésico, como el cloruro magnésico ($MgCl_2$) al 10%. Una vez ahogados se fijan y conservan en frascos o tubos con alcohol al 70°.

Los gasterópodos acuáticos y los bivalvos pueden recolectarse en todo tipo de hábitats de agua dulce, tanto de aguas corrientes (acequias, arroyos y ríos) como estancadas (charcas, lagunas y lagos), siendo conveniente examinar diferentes sustratos y profundidades. Los gasterópodos dulceacuícolas se fijan de igual modo que los terrestres, siendo en este caso imprescindible utilizar el anestésico. Los bivalvos se fijan introduciéndolos directamente en el alcohol al 70° que servirá de conservante.

Los ejemplares se conservan en tubos, botes o bolsas llenos de alcohol, con una etiqueta donde se incluye la fecha, lugar y hábitat de captura, así como el nombre del recolector y, tras la identificación, debe añadirse el nombre de la especie.

5. CARACTERES UTILIZADOS EN LA DETERMINACIÓN

La diferenciación de las distintas especies de moluscos continentales exige el examen de caracteres externos, como la morfología de las partes blandas del cuerpo y de la concha (cuando la presentan), y de caracteres internos como la rádula y, sobre todo, el aparato genital.

Para la identificación de las especies de babosas se utiliza tanto la morfología externa como la interna. Para los caracoles, se utilizan caracteres conquiológicos, y del aparato genital. Por último, para la identificación de los bivalvos y gasterópodos dulceacuícolas se tiene en cuenta, principalmente, la morfología de la concha. A continuación se realiza un pequeño comentario sobre todos estos aspectos.

5.1 MORFOLOGÍA EXTERNA

Externamente, el cuerpo de los gasterópodos se compone de pie, cabeza y masa visceral (incluida esta última, en la mayoría de las especies, dentro de una concha) (Figuras 1 y 2).

En la cabeza se pueden encontrar uno o dos pares de tentáculos. Los que presentan un solo par (prosobranquios y basomatóforos) tienen los ojos en la base de los mismos, mientras que los que presentan dos pares (estilomatóforos) tienen un primer par más corto y otro posterior más largo y con los ojos en el ápice. También

en la cabeza se puede observar la masa bucal, en la que se aprecia la mandíbula. Detrás de los tentáculos, y al lado derecho de la cabeza se encuentra el poro reproductor.

El pie se localiza en la parte ventral, formado por la suela y un contorno, o franja pedia, que lo diferencia del resto del cuerpo. La suela está lubricada con moco, que es segregado continuamente por el animal y que deja un rastro característico a medida que se desliza por el suelo.

En los caracoles, la masa visceral está cubierta por el manto, que a su vez está protegido, total o parcialmente, por la concha, que engloba la cavidad del manto en donde se encuentra el poro respiratorio. La parte posterior del cuerpo, por detrás de la concha, está constituida por la cola. En las babosas, el manto cubre parte de la zona anterior del cuerpo formando el escudo, y en él se encuentra el poro respiratorio o pneumostoma en el lado derecho. Es característico en muchas especies de babosas la presencia de una quilla dorsal que parte de la cola; esta puede terminar en punta o ser redondeada. Ambos caracteres, presencia de quilla y terminación de la cola, sirven para diferenciar algunas familias de babosas. Así, la familia Arionidae se caracteriza por no presentar quilla y tener la cola redondeada, mientras que Milacidae, Limacidae y Agriolimacidae, tienen la cola apuntada y presentan una quilla dorsal de diferente longitud (Figura 3). La superficie del cuerpo está formada por una piel mucosa que puede presentar tubérculos y pigmentaciones formando bandas o punteados, siendo ambos aspectos importantes para la identificación de las especies.

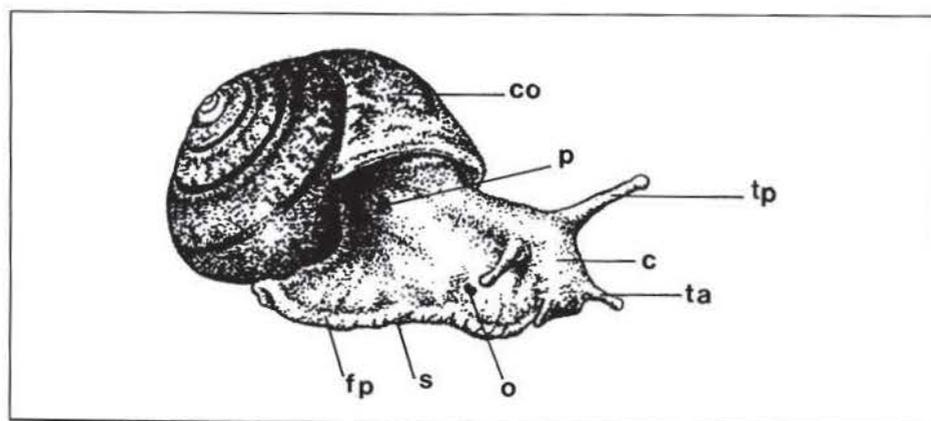


Fig. 1. Morfología externa del caracol. c Cabeza, co concha, fp franja pedia, o orificio genital, p pneumostoma, s suela o pie, tp tentáculos posteriores, ta tentáculos anteriores.

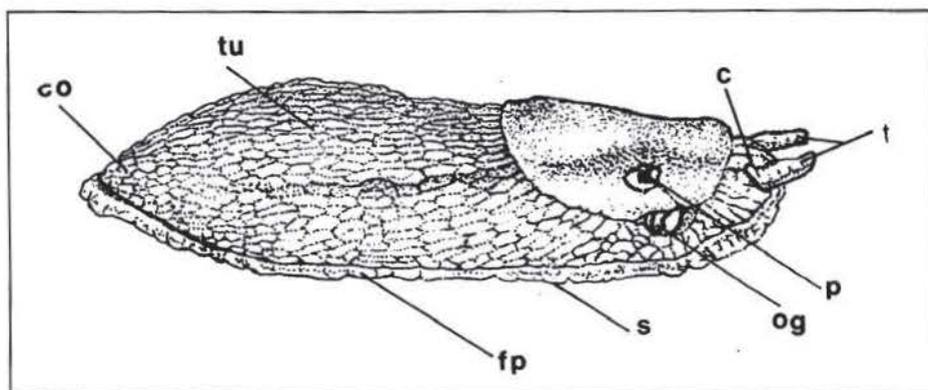


Fig. 2. Morfología externa de la babosa. c Cabeza, co cola, fp franja pedia, og orificio genital, p pneumostoma, s suela o pie, t tentáculos, tu tubérculos.

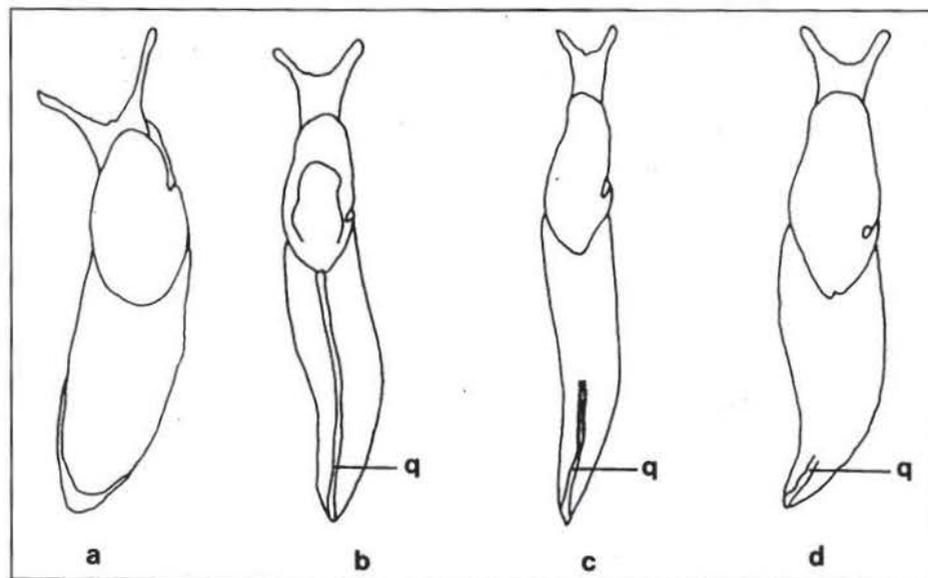


Fig. 3. Morfología de la parte posterior del cuerpo, en diferentes familias de babosas. a F. Arionidae, b F. Milacidae, c F. Limacidae, d F. Agriolimacidae, q quilla.

5.2 LA CONCHA

La concha sirve para que el animal se refugie en ella cuando está en reposo, en momentos climatológicamente desfavorables o en caso de agresión por cualquier depredador. Es segregada por el manto y presenta, en grosor, tres capas. La más externa, denominada periostraco, es una película de consistencia córnea constitui-

da por una sustancia orgánica denominada conquiolina y que está compuesta de proteínas. A esta capa le sigue el ostraco, formado por prismas hexagonales de carbonato cálcico (CaCO_3) cristalizado en forma de calcita; estos prismas están encajados en alvéolos de conquiolina. Por último, la capa más profunda es el hipostraco que presenta irisaciones nacaradas, producto de una agrupación regular de láminas de conquiolina y carbonato cálcico cristalizado en forma de aragonito.

La concha comienza a formarse durante el proceso embrionario, por lo que ya está presente en los individuos juveniles cuando salen del huevo. Esta pequeña concha embrionaria se denomina protoconcha. A partir de ella se desarrolla el resto de la concha que poseerá el adulto y que recibe el nombre de teloconcha. La teloconcha no siempre presenta un crecimiento regular y continuo dando lugar, en muchos casos, a la aparición de estrías de crecimiento que quedan patentes en su superficie. En algunas especies, la concha crece durante toda la vida, mientras que en otras, al alcanzar la madurez sexual, se detiene su crecimiento en superficie y comienza a engrosarse el borde de su abertura o peristoma.

En la figura 4 se indica el nombre de las distintas partes de la concha de un caracol. Los caracteres en los que hemos de fijarnos a la hora de identificar una especie, son los siguientes:

- Sentido del enrollamiento de la concha: Puede ser dextrógiro (Figura 5 b-i), cuando la abertura se sitúa a la derecha del eje de giro, o levógiro (Figura 5a) cuando se sitúa a la izquierda. La mayoría de las especies tienen conchas con enrollamiento dextrógiro.

- Forma general de la concha: Puede ser plana, turriteloide, deprimida, cónica, cilíndrica, ovalada, discoidal, alargada-oblonga, cónico-ovalada, cónico-deprimida, etc. (Figura 5).

- Número de vueltas de espira y crecimiento: Las especies que detienen el crecimiento de la concha al llegar al estado adulto presentan, en muchos casos, un número de vueltas de espira característico. La forma de contar las vueltas se indica en la figura 6. Además es importante observar el crecimiento en anchura con cada vuelta.

- Dimensiones de la concha: Las más utilizadas son la altura y el diámetro (Figura 4).

- Presencia de callosidades, pliegues, dientes y lamelas: Estas estructuras pueden aparecer en el borde parietal, palatal o columelar de la abertura de la concha o en su interior (Figura 4). Su disposición es característica en muchas especies.

- Escultura de la concha: El relieve de la superficie de la concha puede presentar costillas, estrías transversales y longitudinales, o un reticulado más o menos patente. Debe procurarse examinar zonas que no presenten el periostraco desgastado.

- Presencia o no del ombligo, y su disposición (Figura 4).

Coloración general, presencia de bandas, manchas y pelos: pueden ser caracteres importantes en el diagnóstico, no obstante, existen especies con un alto grado de variabilidad en cuanto a la coloración y dibujo de sus conchas.

Las especies bivalvas tienen el cuerpo protegido por una concha formada por dos valvas que se articulan por unas estructuras (dientes, láminas y ligamento) presentes en la charnela y por los músculos aductores. Son caracteres importantes para la identificación de las especies, la altura, anchura, eje del umbo, forma de los bordes superior, inferior, anterior y posterior, disposición de los dientes de la charnela (cardinales y laterales) y del ligamento; forma de la impresión paleal y de los distintos músculos aductores, protractores y retractores (Figura 7). Estas conchas tienen coloración y forma variable, tendiendo por lo general a la forma esférica u ovoide.

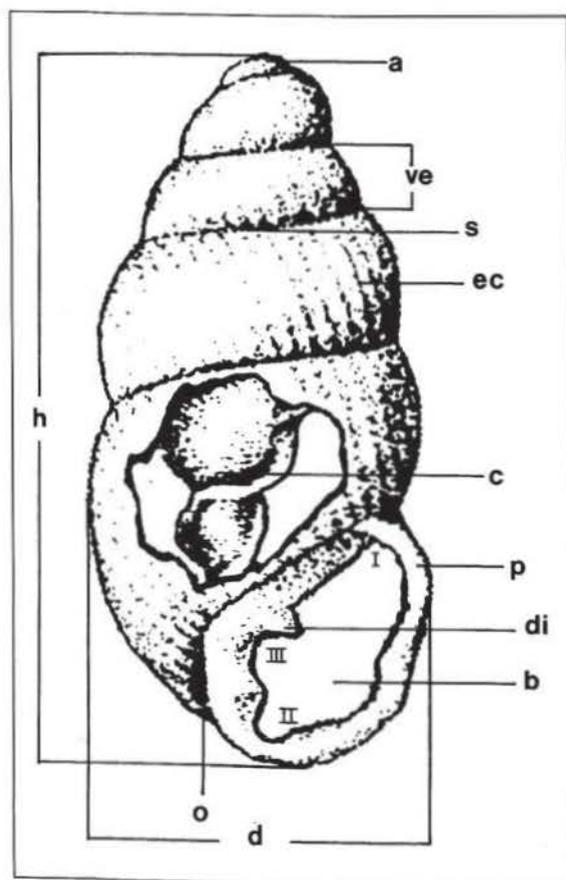


Fig. 4. Características generales de la concha de los gasterópodos. a Apice (protoconcha), b boca o abertura, c columela, d diámetro, di diente o pliege, ec estrías de crecimiento, h altura, o ombligo, p peristoma, s sutura, ve vuelta de espira, I-II borde palatal, II-III borde columelar, III-I borde parietal.

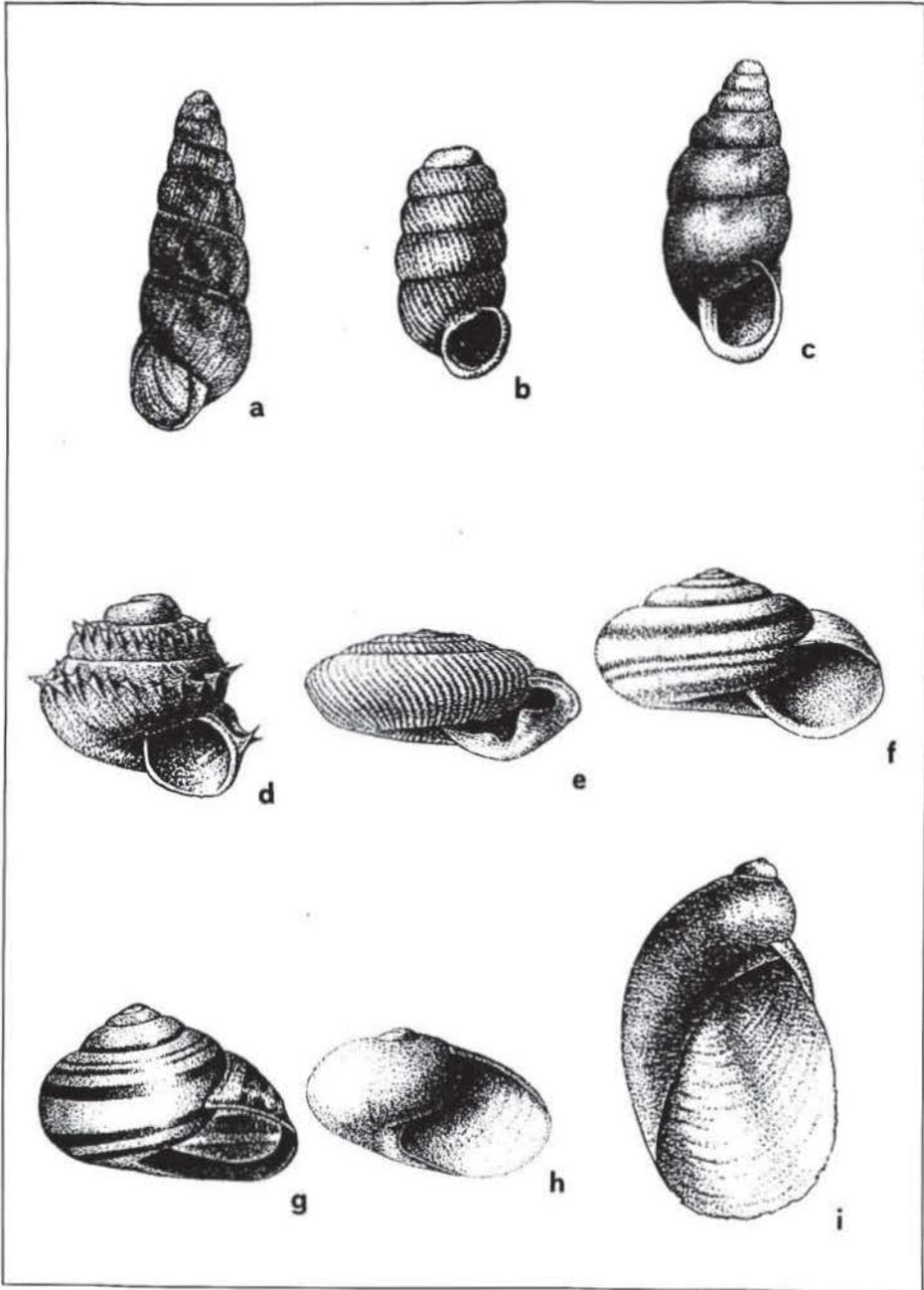


Fig. 5. Forma general de la concha. a Cónica-alargada, b cilíndrica, c cónico-cilíndrica, d cónica-trocoide, e deprimida, f cónico-deprimida, g globosa, h ovalada-deprimida, i oblonga-alargada.

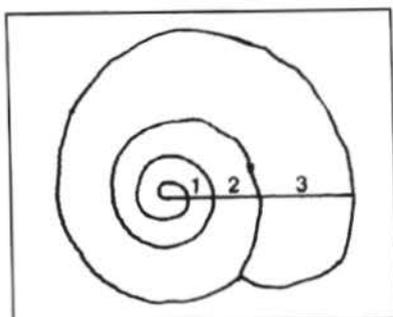


Fig. 6. Forma de contar las vueltas de espira.

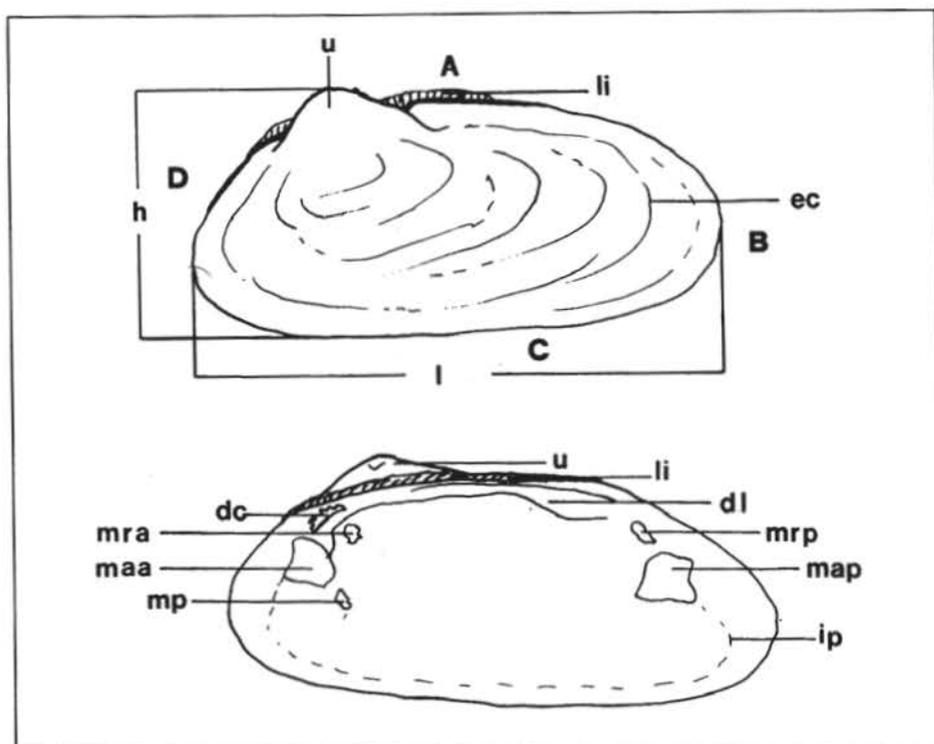


Fig. 7. Características generales de la concha de los bivalvos. A Borde superior, B borde posterior, C borde inferior, D borde anterior, dc dientes cardinales, dl dientes laterales, ec estrías de crecimiento, h altura, ip impresión paleal, l longitud, li ligamento, maa músculo aductor anterior, map músculo aductor posterior, mp músculo protractor, mra músculo retractor anterior, mrp músculo retractor posterior, u umbo.

5.3 ANATOMÍA DEL APARATO GENITAL

En los gasterópodos terrestres, la anatomía del genital varía según las diferentes familias, géneros y especies, y por eso se utilizan caracteres de su anatomía para

el diagnóstico. En la figura 8 puede observarse la topografía del genital de un helícido que por ser de los más complejos, puede servirnos como modelo general. Las estructuras principales que se pueden observar son las siguientes:

- Glándula de la albúmina: segrega albúmina, que sirve como reserva vitelina de los huevos. Es generalmente grande, blanca, granulosa y se encuentra en la porción proximal del genital.

- Glándula hermafrodita (o gónada): es el órgano donde proliferan los óvulos y espermatozoides. Tiene por lo general un color pardo oscuro y aspecto de racimo o tubo lobulado.

- Canal hermafrodita: conduce las células reproductoras de la glándula hermafrodita hasta la glándula de la albúmina.

- Ovospermiducto: está dividido en dos conductos, uno más fino, denominado espermiducto, por el que se desplazan los espermatozoides, y otro más ancho y lobulado, el oviducto, que lleva los óvulos. En su extremo distal (más próximo al poro genital) se separan esas dos estructuras. Los espermatozoides viajan a través del conducto deferente, mientras los óvulos lo hacen a través del oviducto libre. En la región distal del genital ya es posible diferenciar una porción masculina y otra femenina.

- En la porción masculina el conducto deferente puede desembocar en otro conducto, más ancho, denominado epifalo, el cual está conectado a su vez a una estructura muscular y evaginable, el pene. En muchas especies puede observarse un flagelo que desemboca en el epifalo; también es posible encontrar pequeños divertículos y glándulas peniales. El pene presenta, en su porción proximal, un músculo retractor que sirve para retraerlo tras la cópula.

- En la porción femenina, el oviducto libre desemboca en la vagina, la cual está conectada con el atrio. En el extremo proximal de la vagina desemboca el conducto que lleva a la espermateca. En este órgano se almacenan los espermatozoides del compañero tras la cópula. Acompañando a la espermateca puede encontrarse un divertículo de carácter glandular. Además del conducto de la espermateca, en la vagina también pueden desembocar distintos órganos, como glándulas mucosas o multífidas, que segregan un líquido lechoso que contribuye a formar la cáscara del huevo y los sacos del dardo, que contienen dardos que son expulsados durante la cópula.

Las porciones masculinas y femeninas convergen en el atrio, que comunica con el exterior mediante un único poro genital. Los espermatozoides, que entran por el poro genital, pasan a la vagina y ascienden por el oviducto hasta una zona denominada encrucijada, donde se produce la fecundación. En algunos grupos de gasterópodos dulceacuícolas el poro genital masculino y femenino están separados.

- Algunas especies de gasterópodos presentan espermatóforos, que son estructuras fusiformes con uno o varios bordes aserrados, que actúan a modo de estuche, en cuyo interior se encuentran los espermatozoides que van a ser transferidos durante la cópula. Pueden encontrarse en el interior del epifalo o del pene, si exa-

minamos al animal antes de la cópula, y en la vagina o en la espermateca, si ha copulado recientemente.

- Otra estructura peculiar son los dardos, que se encuentran en el interior de los sacos, en algunos grupos de gasterópodos. Los dardos son estructuras alargadas y apuntadas por un extremo que intervienen en el cortejo que precede a la cópula, estimulando al compañero.

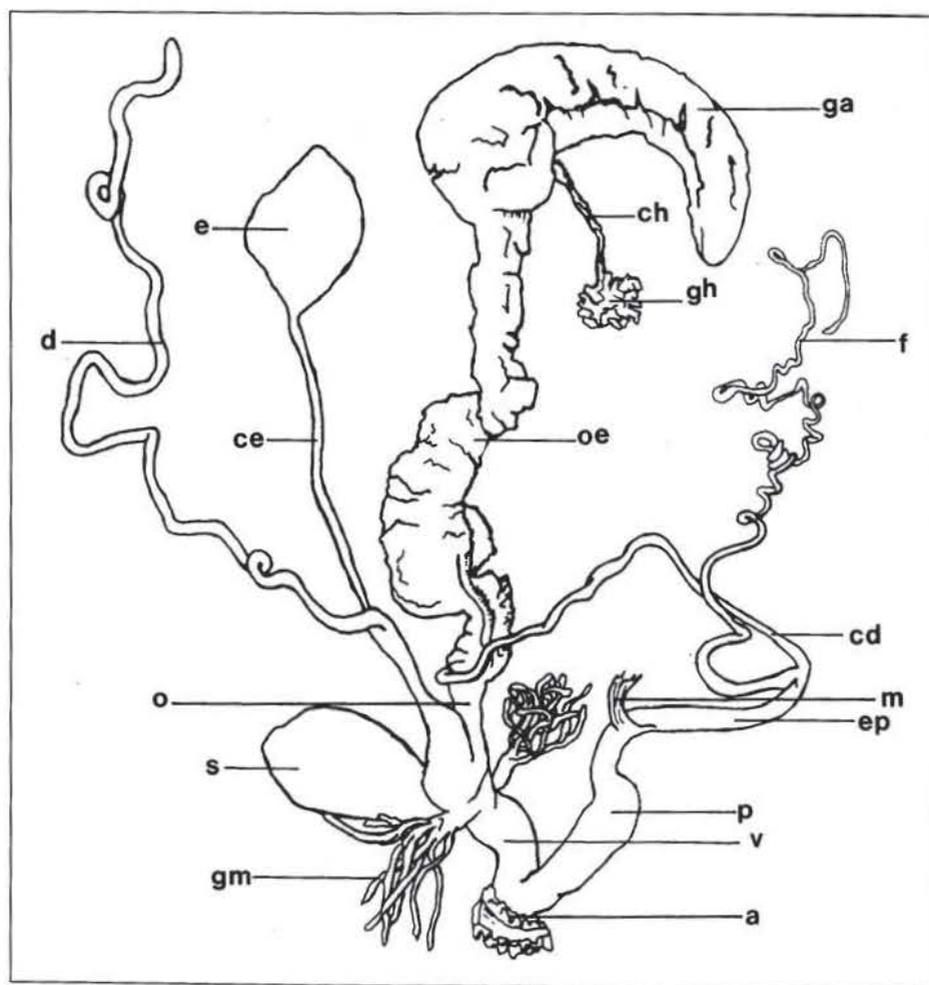


Fig. 8. Aparato reproductor de un helícido. a Atrio, cd conducto deferente, ce conducto de la espermateca, ch conducto hermafrodita, d divertículo del conducto de la espermateca, e espermateca, ep epifalo, f flagelo, ga glándula de la albúmina, gh glándula hermafrodita, gm glándulas multífidas, m músculo retractor del pene, o oviducto libre, oe oviespermiducto, p pene, s saco del dardo, v vagina.

6. CLASIFICACIÓN SISTEMÁTICA

La clasificación seguida para los gasterópodos terrestres fue la utilizada por Kerney *et al.* (1983).

Filo MOLLUSCA Cuvier, 1795

Clase GASTROPODA Cuvier, 1795

Subclase PULMONATA Cuvier, 1817

Orden STYLOMMATOPHORA Schmidt, 1855

Familia Succineidae Beck, 1837

Oxyloma elegans (Risso, 1826)

Familia Cochlicopidae Pilsbry, 1900

Cochlicopa lubrica (Müller, 1774)

Familia Vertiginidae Fitzinger, 1833

Truncatellina cylindrica (Férussac, 1807)

Familia Pupillidae Turton, 1831

Lauria (Lauria) cylindracea (da Costa, 1778)

Familia Valloniidae Morse, 1864

Subfamilia Valloniinae

Vallonia costata (Müller, 1774)

Vallonia pulchella (Müller, 1774)

Subfamilia Acanthinulinae

Acanthinula aculeata (Müller, 1774)

Familia Enidae Woodward, 1903

Ena (Ena) obscura (Müller, 1774)

Familia Endodontidae Pilsbry, 1894

Punctum (Punctum) pygmaeum (Draparnaud, 1801)

Toltecia pusilla (Lowe, 1831)

Familia Arionidae Gray, 1840

Geomalacus oliveirae Simroth, 1891

Arion (Arion) ater (Linnaeus, 1758)

Arion (Mesarion) lusitanicus Mabilie, 1868

Arion (Mesarion) hispanicus Simroth, 1886

Arion (Kobeltia) intermedius Normand, 1852

Familia Vitrinidae Fitzinger, 1833

Vitrina (Vitrina) pellucida (Müller, 1774)

Phenacolimax (Gallandia) annularis (Studer, 1820)

Familia Zonitidae Mörch, 1864

Subfamilia Zonitinae Mörch, 1864

Vitrea (Vitrea) contracta (Westerlund, 1871)

Aegopinella nitidula (Draparnaud, 1805)

Oxychilus (Ortizius) alliaris (Miller, 1822)

Oxychilus (Oxychilus) cellarius (Müller, 1774)

- Oxychilus (Morlina) glaber* (Rossmässler, 1835)
- Subfamilia Gastrodontinae Tyron, 1866
 - Zonitoides (Zonitoides) nitidus* (Müller, 1774)
- Familia Milacidae Ellis, 1926
 - Milax (Milax) gagates* (Draparnaud, 1801)
- Familia Limacidae Rafinesque, 1815
 - Limax (Limacus) flavus* Linnaeus, 1758
 - Lebmannia marginata* (Müller, 1774)
 - Lebmannia valentiana* (Férussac, 1823)
- Familia Agriolimacidae Wagner, 1935
 - Deroceras (Deroceras) laeve* (Müller, 1774)
 - Deroceras (Agriolimax) reticulatum* (Müller, 1774)
- Familia Euconulidae Baker, 1928
 - Euconulus (Euconulus) fulvus* (Müller, 1774)
- Familia Clausiliidae Morch, 1864
 - Subfamilia Baleinae (Wagner, 1913)
 - Balea (Balea) perversa* (Linnaeus, 1758)
- Familia Helicidae Rafinesque, 1815
 - Subfamilia Helicellinae Wenz, 1923
 - Candidula intersecta* (Poiret, 1801)
 - Xerosecta (Xerosecta) cespitum* (Draparnaud, 1801)
 - Microxeromagna armillata* (Lowe, 1852)
 - Helicella (Helicella) itala* (Linnaeus, 1758)
 - Helicella jamuzensis* Gittenberger y Manga (1977)
 - Helicella conspurcata* (Draparnaud, 1801)
 - Subfamilia Cochlicellinae Schileyko, 1972
 - Cochlicella acuta* (Müller, 1774)
 - Cochlicella barbara* (Linnaeus, 1758)
 - Subfamilia Monachinae Zilch, 1960
 - Monacha (Monacha) cartusiana* (Müller, 1778)
 - Subfamilia Hygromiinae Tryon, 1866
 - Portugala inchoata* (Morelet, 1845)
 - Ponentina subvirescens* (Bellamy, 1839)
 - Subfamilia Helicodontinae Hesse, 1907
 - Oestophora (Oestophora) barbula* (Rossmässler, 1838)
 - Subfamilia Helicinae Rafinesque, 1815
 - Theba pisana* (Müller, 1774)
 - Cepaea (Cepaea) nemoralis* (Linnaeus, 1758)
 - Helix (Cornu) aspersa* (Müller, 1774)

Para la clasificación sistemática de las especies dulceacuícolas hemos seguido la propuesta por Frank *et al.* (1990).

Filo MOLLUSCA Cuvier, 1795

Clase GASTROPODA Cuvier, 1795

Subclase PULMONATA

Orden BASOMMATOPHORA Schmidt, 1855

Familia Lymnaeidae Rafinesque, 1815

Lymnaea truncatula (Müller, 1774)

Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758)

Familia Ancyliidae Rafinesque, 1815

Ancylus fluviatilis Müller, 1774

Familia Planorbidae Rafinesque, 1815

Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758)

Gyraulus albus (Müller, 1774)

Gyraulus crista (Linnaeus, 1758)

Planorbarius metidjensis (Forbes, 1838)

Clase BIVALVIA Linnaeus, 1758

Orden EULAMELLIBRANCHIA Woodward, 1892

Familia Unionidae Fleming, 1829

Potomida littoralis (Lamarck, 1801)

Unio elongatus Pfeiffer, 1825

Unio pictorum (Linnaeus, 1757)

7. CLAVE DE FAMILIAS

En esta clave están representadas las familias de moluscos continentales presentes en la provincia de Salamanca. Para su elaboración se tuvieron en cuenta, fundamentalmente, las características de las especies citadas en la provincia y, siempre que fue posible, se utilizaron caracteres de la morfología externa del cuerpo y la concha. Para su utilización, se comienza por las propuestas precedidas por el número "1" y ha de decidirse cual de las opciones concuerda con las características del ejemplar que estamos examinando. Esto nos llevará a nuevas opciones, señaladas con un número, o al nombre de la familia.

- 1 - Bivalvo, o caracol recogido en un medio acuático..... 2
 - Babosa, o caracol recogido en un medio terrestre..... 5
- 2 - Concha formada por dos valvas (bivalvo) F. Unionidae
 - Concha de una sola pieza 3
- 3 - Concha no enrollada, con aspecto de lapa F. Ancyliidae
 - Concha más o menos enrollada en espiral 4
- 4 - Concha más o menos cónica, con ápice apuntado..... F. Lymnaeidae
 - Concha más o menos plana y discoidal F. Planorbidae

- 5 - Animal sin concha externa (babosa) 6
 - Animal con concha externa (caracol terrestre) 9
- 6 - Orificio respiratorio situado por delante de la línea media del escudo. Cola redondeada, sin carena dorsal F. Arionidae
 - Orificio respiratorio por detrás de la línea media del escudo. Cola terminada en punta, con carena dorsal 7
- 7 - Carena dorsal que llega hasta el escudo. Cuerpo negro o gris oscuro..... F. Milacidae
 - Carena que no llega hasta el escudo 8
- 8 - Carena muy corta. Cuerpo sin bandas. Generalmente menor de 7 cm..... F. Agriolimacidae
 - Carena de longitud igual a 1/4 de la del cuerpo. Cuerpo con bandas o manchas. Generalmente mayor de 7 cm F. Limacidae
- 9 - Concha de aspecto vítreo, poco desarrollada, en la que no puede refugiarse el animal entero. Espira oblonga..... F. Vitrinidae
 - Concha bien desarrollada, en la que puede refugiarse el animal entero.... 10
- 10 - Concha con enrollamiento levógiro, muy alargada, turriteloides..... F. Clausiliidae
 - Concha con enrollamiento dextrógiro 11
- 11 - Concha que supera por lo general los 10 mm de diámetro, con bandas, pelos, estrías u otras formaciones. Genital con glándulas multífidas y bolsa del dardo F. Helicidae
 - Animal con genital sin glándulas multífidas ni bolsa del dardo 12
- 12 - Concha deprimida o cónica 13
 - Concha alargada, cilíndrica u ovalado-cónica 16
- 13 - Concha cónica, lisa, con ombligo estrecho de aspecto puntiforme y con un peristoma débil o poco engrosado F. Euconulidae
 - Concha deprimida, débilmente cónica, con ombligo amplio y bien visible 14
- 14 - Concha deprimida o globosa, de menos de 4 mm de diámetro; generalmente provista de cóstulas patentes. Peristoma reflejado sobre el ombligo F. Valloniidae
 - Concha deprimida o débilmente cónica. Peristoma poco engrosado 15
- 15 - Concha deprimida o discoidal. No sobrepasa los 3 mm de diámetro (excepto género *Discus*), de color pardo claro F. Endodontidae
 - Concha deprimida o cónico deprimida. Color blanquecino o pardo claro, de aspecto vítreo. Diámetro entre 3 y 35 mm F. Zonitidae
- 16 - Concha alargada-oblonga. Abertura grande, alcanzando 2/3 o más de la altura total de la concha. Sin ombligo F. Succineidae
 - Concha sin los caracteres precedentes 17
- 17 - Concha cilíndrica o subcilíndrica. 2.5-5 mm de altura. Abertura con un diente parietal y un peristoma engrosado F. Pupillidae

- Concha ovalada o cilíndrica. La abertura puede presentar dientes o no..... 18
- 18 - Concha cilíndrica, más o menos abombada. Muy pequeña (menos de 2 mm de altura), de color ámbar o pardo. Peristoma engrosado, con o sin dientes F. Vertiginidae
- Concha cónico-ovalada, fuerte y de mayor tamaño 19
- 19 - Concha sólida, con ombligo muy estrecho, de color pardo oscuro, con peristoma engrosado y blanquecino, con una altura superior a 8 mm F. Enidae
- Concha sin ombligo, de color pardo vítreo. Altura menor de 8 mm F. Cochlicopidae

8. DESCRIPCIÓN DE LAS FAMILIAS Y ESPECIES

En este capítulo se exponen las características principales de las familias y especies presentes en la provincia de Salamanca. Para cada especie se indica en primer lugar las Sinonimias, que son nombres que otros autores atribuyeron a la especie y que actualmente están en desuso o se consideran incorrectos. A continuación se describe la morfología externa y anatomía del genital, señalándose al final, los hábitats en los que vive y su distribución conocida en la Península Ibérica.

Familia Succineidae Beck, 1837

Oxyloma es el único género representante de esta familia en Salamanca. Conquiológicamente es difícil distinguirlo de otros géneros de la familia, pero existen dos caracteres diferenciadores: por un lado, las especies del género *Oxyloma* presentan un epifalo y un corto apéndice, incluidos ambos en un saco penial presente en el extremo proximal del pene (Grossu, 1987), y por otro lado la mandíbula de esas especies presenta un único diente diferenciado (Kerney y Cameron, 1979).

Oxyloma elegans (Risso, 1826)

SINONIMIAS. *Succinea pfeifferi* (Rossmässler, 1835); *Oxyloma pfeifferi* (Rossmässler, 1835).

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 1a). Dimensiones: 8-11 mm de altura y 4.5-6 mm de diámetro. Ovalada de color pardo brillante, con 3 a 3 1/2 vueltas de espira, constituyendo la última 3/4 partes o más de la concha. Sutura oblícua bien marcada. Abertura oval, redondeada en la base y acuminada en la parte superior. Peristoma recto y no reflejado. No presenta ombligo. Protoconcha con 1 1/4 vueltas de espira, adornada con líneas de puntos transversales.

Genital (Figura 9a). Pene oblongo, con la parte proximal dilatada, donde presenta un saco penial que contiene el epifalo y un apéndice, siendo visibles ambas estructuras por transparencia. Conducto deferente delgado, de longitud casi el doble que

el pene. Vagina de mayor longitud y grosor que el atrio. Espermateca esférica, con un conducto de mediana longitud.

HÁBITAT. Pantanos, marismas y zonas similares, caracterizadas todas por ser lugares húmedos.

DISTRIBUCIÓN. Holártica (Kerney y Cameron, 1979). Dentro de la Península Ibérica se distribuye principalmente por el norte. Citada en Salamanca por Hermida (1993).

Familia Cochlicopidae Pilsbry, 1900

Esta familia esta representada en Salamanca por el género *Cochlicopa*, cuyas especies se caracterizan por presentar una concha dextrógira, cónica-ovalada, sin dientes en la abertura, vueltas de espira poco convexas y sutura no muy marcada. El genital presenta un canal de la espermateca con un divertículo ciego, y un pene provisto de un apéndice penial largo (Gómez, 1987).

Cochlicopa lubrica (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Cionella subcylindrica* Linnaeus, 1767; *Bulimus subcylindricus* (Linnaeus, 1767); *Zua subcylindrica* (Linnaeus, 1767).

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 1b). Dimensiones: 5.3-7 mm de altura y 2.2-2.8 mm de diámetro. Cónico-ovalada, fusiforme, de color amarillo-castaño brillante, con 5 a 6 vueltas de espira de crecimiento gradual. Sutura moderadamente profunda. Escultura constituida por finas estrías transversales. Abertura oval piriforme, muy angulosa en su parte superior. Peristoma con un labio interno de color pardo rojizo. Sin ombligo. Protoconcha lisa, globosa.

Genital (Figura 9b). Atrio corto y delgado. Pene cilíndrico, provisto de un apéndice penial cuya porción apical es más gruesa, en forma de pera. Epifalo un poco más estrecho que el pene, de igual longitud que éste o un poco más largo. El paso del conducto deferente al epifalo es brusco. Vagina de longitud y anchura variable. Espermateca pequeña y ovalada; su conducto presenta un divertículo corto.

HÁBITAT. Presente en un variado tipo de hábitats (bosques, pantanos, prados, bajo piedras, entre la hojarasca, etc.), pero buscando siempre zonas moderadamente húmedas.

DISTRIBUCIÓN. Especie holártica (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica está bien representada por todo el norte, existiendo citas aisladas en el centro (Altonaga *et al.*, 1994; Gómez, 1987). Es muy probable que se extienda por todo el territorio peninsular pero, debido a la escasez de estudios malacológicos en el centro y sur, no se puede concluir nada respecto a su distribución (Gómez, 1987). Ha sido citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

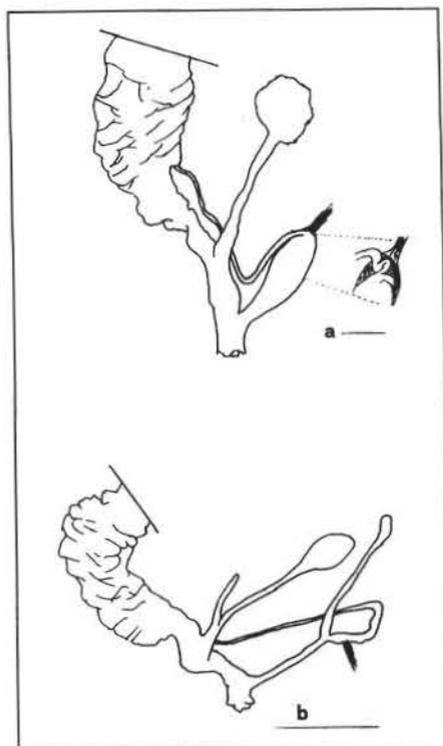


Fig. 9. Aparato genital de *Oxytoma elegans* (a), mostrando una ampliación de la parte proximal del pene donde se observa el epifalo y el apéndice penial en el interior de un saco, y *Cochlicopa lubrica* (b). Escala 1mm.

Familia Vertiginidae Fitzinger, 1833

Esta familia esta representada en Salamanca por el género *Truncatellina*, cuyas especies se caracterizan por presentar una concha cilíndrica, de pequeñas dimensiones, con una abertura redonda y engrosada, que puede tener o no dientes; vueltas de espira fuertemente convexas y con estriaciones patentes. En el genital, el pene presenta un epifalo corto y sin flagelo (Gómez, 1987).

Truncatellina cylindrica (Férussac, 1807)

SINONIMIAS. *Truncatellina minutissima* (Hartmann, 1821).

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 1c). Dimensiones: 1.8-2 mm de altura y 0.8-0.9 mm de diámetro. Cilíndrica, con 5 a 6 vueltas de espira convexas de color pardo oscuro, con sutura profunda y provista de fuertes estrías transversales. Abertura oblicua, redondeada, sin dientes. Peristoma engrosado, blanquecino, de bordes convergentes reunidos por una débil callosidad parietal.

Genital (Figura 10a). Atrio pequeño. Pene alargado y fusiforme, seguido de un epifalo corto, y separado de éste por un pequeño engrosamiento. Conducto deferente largo y delgado. Vagina de longitud inferior a la del pene, pero mucho más gruesa. Espermateca pequeña y ovalada, con un conducto delgado.

HÁBITAT. Típica de zonas calcáreas muy secas. Habita entre las hierbas y piedras, y ocasionalmente en dunas (Kerney y Cameron, 1979). Larraz y Equisoain (1993) señalan que es una especie que se encuentra en el suelo entre la hojarasca, viviendo también en los huecos de las rocas.

DISTRIBUCIÓN. Sur y oeste europeo (Kerney y Cameron, 1979). Boato *et al.* (1985) indican que es una especie euroturánica-maghrebiana. En la Península Ibérica se encuentra por todo Portugal y en la región oriental de la mitad norte peninsular (Gómez, 1987; Altonaga *et al.*, 1994). Gómez (1987) señala la necesidad de llevar a cabo estudios por toda la zona media de la Península que separa estas dos áreas de distribución. Ha sido citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

Familia Pupillidae Turton, 1831

El único género representado en Salamanca es *Lauria*, que se caracteriza por presentar una concha subcilíndrica, pequeña, estriada, con un pliegue angular en la abertura (en los juveniles presenta tres láminas) que profundiza en el interior de la concha y ombligo muy pequeño. En el genital, el pene está provisto de un apéndice penial (Gómez, 1987).

Lauria (Lauria) cylindracea (da Costa, 1778)

SINONIMIAS. *Pupa umbilicata* Draparnaud, 1801; *Pupilla umbilicata* Locard, 1894; *Bulimus unidentatus* Vallot, 1801.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 1d). Dimensiones: 3-4.5 mm de altura y 1.7-2.3 mm de diámetro. Cilíndrico-ovalada, de color pardo y translúcida, con 6 a 7 vueltas de espira de crecimiento regular. Escultura constituida por finas estrías longitudinales poco marcadas, y patentes líneas de crecimiento. Sutura bastante profunda, perpendicular al eje columelar. Ombligo patente, pero estrechado por la última vuelta. Abertura ovalada, provista de un diente parietal y un pliegue superior que se une con el peristoma, el cual es grueso y discontinuo.

Genital (Figura 10b). Atrio corto. Pene delgado, que presenta un apéndice de longitud similar a la suma del pene y epifalo. Entre el epifalo y el pene desemboca un corto y grueso ciego. Músculo retractor del pene birrámeo, una de las ramas se inserta en la porción media del apéndice penial y la otra en el extremo proximal del pene. El conducto deferente es mucho más delgado que el epifalo. Vagina más gruesa que el pene. Conducto de la espermateca muy largo con una espermateca pequeña y ovoide.

HÁBITAT. Vive entre la vegetación y hojarasca de zonas boscosas, debajo de piedras, en los huecos de los roquedos y en troncos caídos.

DISTRIBUCIÓN. Especie Mediterráneo-turánica, que habita en las regiones de influencia atlántica y mediterránea (Boato *et al.*, 1983). En la Península Ibérica se extiende por toda la región atlántica y norte peninsular (Cádiz, Huelva, Portugal, Galicia, Cantabria, País Vasco, norte de Castilla, Aragón y Cataluña), estando pre-

sente además en la región valenciana, y ausente en el centro (Gómez, 1987; Altonaga *et al.*, 1994). En Salamanca ha sido citada por Hermida *et al.* (1993b).

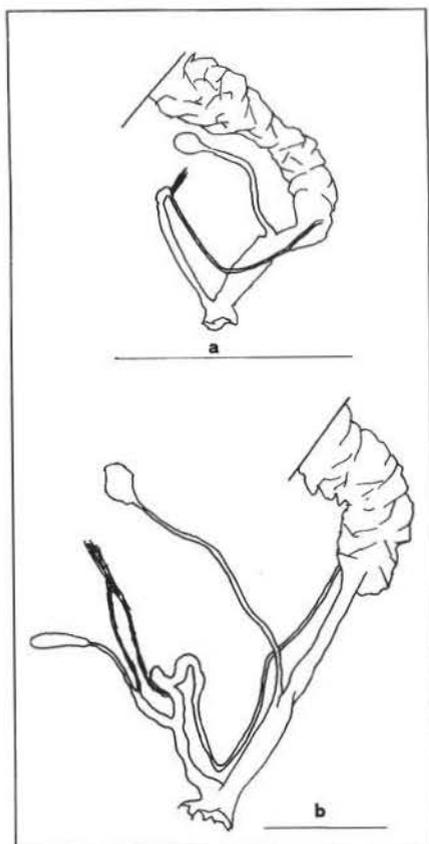


Fig. 10. Aparato genital de *Truncatellina cylindrica* (a) y *Lauria cylindracea* (b). Escala 1mm.

Familia Valloniidae Morse, 1864

Esta familia está representada en Salamanca por dos géneros, *Vallonia* y *Acanthinula*. El género *Vallonia* presenta una concha deprimida, con ombligo muy ancho, y peristoma reflejado y engrosado. El pene posee un apéndice penial. *Acanthinula* se caracteriza por presentar una concha cónico-globosa trocoide, con fuertes costulaciones terminadas en punta y ombligo estrecho. El pene posee apéndice y ciego penial, y un tercer apéndice situado junto al ciego (Gómez, 1987).

Vallonia costata (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Helix costata* Müller, 1774; *Helix crenella* Montagu, 1803.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 1e). Dimensiones: 1.2-1.5 mm de altura y 2.2-2.7 mm de diámetro. Deprimida, sólida, blanquecina o grisácea, translúcida, con 3 1/2

a 4 vueltas de espira de crecimiento regular. Sutura bien marcada y profunda. En la teloncha presenta unas cóstulas transversales bien visibles, originadas por expansiones del periostraco. La abertura es redondeada, ligeramente oblícuca, con un peristoma muy engrosado y reflejado, de color blanquecino. Ombligo ancho y excéntrico, permitiendo ver todas las vueltas de espira.

Genital (Figura 11a). En esta especie es habitual que los ejemplares sean afálicos, es decir, que carezcan total o parcialmente de los órganos correspondientes a la porción masculina. El que se describe a continuación se trata de un genital completo tomado de Germain (1930).

Atrio genital cilíndrico y corto. Pene cilíndrico, de similar grosor en toda su longitud; en su extremo proximal desemboca un apéndice penial largo, terminado en una estructura en forma de maza. Epifalo más delgado que el pene y de longitud similar que éste. Músculo retractor del pene birrámeo, una rama fijada al apéndice penial y la otra al epifalo. Vagina más larga y gruesa que el pene. Oviducto libre corto y de igual grosor que la vagina. Espermateca esférica, con un conducto largo y delgado.

HÁBITAT. Según Kerney y Cameron (1979) esta especie se encuentra en lugares calizos, de escasa cobertura vegetal y secos (muros de piedra, prados, ocasionalmente en bosques húmedos, y más raramente en pantanos y marismas). Gómez (1987) comenta que esta especie vive tanto en el interior de bosques como en lugares expuestos al sol, en praderas húmedas y zonas cercanas a los arroyos, así como en muros de piedra y en dunas litorales que tengan algo de vegetación.

DISTRIBUCIÓN. Holártica (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica se distribuye por todo el norte y este, existiendo citas aisladas en el sur y área central (Gómez, 1987; Altonaga *et al.*, 1994). Según Gómez (1987) posiblemente se distribuye por toda la Península Ibérica, si bien, la ausencia de estudios en amplias áreas del sur y centro hacen que, en dichas zonas, sean escasas las citas. Recogida en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

Vallonia pulchella (Müller, 1774)

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 1f). Dimensiones: 1.5-1.8 mm de altura y 2-3 mm de diámetro. Deprimida, sólida, de coloración blanquecina, con 3 1/2 a 4 vueltas de espira, de espiras poco elevadas y con sutura poco profunda. Escultura formada por estrías transversales finas. Abertura redondeada, con el peristoma blanco, engrosado e interrumpido que presenta, entre ambos márgenes, una débil línea patente. Ombligo ancho y profundo, dejando ver todas las vueltas de espira.

Genital (Figura 11b). Esta especie presenta un aparato genital sin porción masculina (Giusti y Manganelli, 1986). Atrio genital cilíndrico y corto. Vagina larga y más o menos gruesa. Oviducto libre más corto y grueso que la vagina. Espermateca ovalada o esférica, con un conducto corto.

HÁBITAT. Vive en lugares abiertos, calizos y húmedos, como prados húmedos, pantanos, bajo piedras, entre la materia vegetal en descomposición, etc. (Kerney y Cameron, 1979; Gómez, 1987).

DISTRIBUCIÓN. Holártica (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica se distribuye principalmente por el norte, costa mediterránea y Portugal, estando ausente en grandes áreas del centro y sur (Gómez, 1987; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

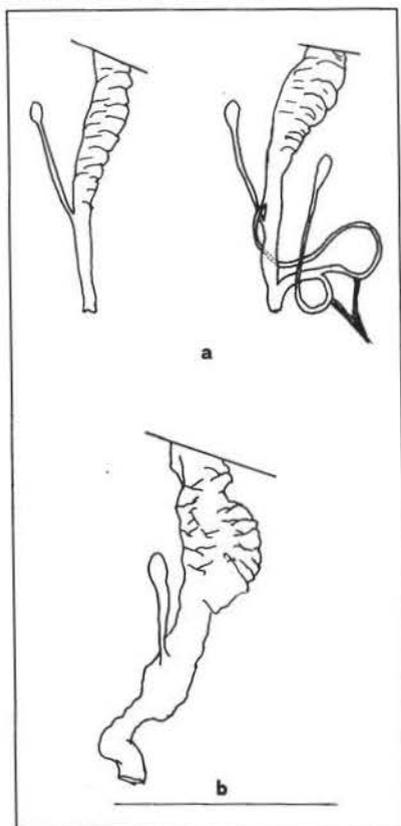


Fig. 11. Aparato genital de *Vallonia costata* (a), tomado de Germain (1930), donde se representa un genital de un individuo sin porción masculina y otro genital completo, y *Vallonia pulchella* (b). Escala 1mm.

Acanthinula aculeata (Müller, 1774)

SINONIMIAS *Helix spinulosa* Lightfoot, 1786.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 1g). Dimensiones: 1.8-2.2 mm de altura y 1.9-2.2 mm de diámetro. Globosa cónico-trocoide, de color pardo oscuro, con 3 1/2 a 4 1/2 vueltas de espira de crecimiento regular, con suturas muy marcadas. Presenta una escultura constituida por finas estrías espirales y unas expansiones lamelares del periostraco de disposición transversal y apuntadas en el centro de cada vuelta. Abertura casi circular, con el peristoma discontinuo que presenta el borde columelar reflejado sobre el ombligo, lo que hace que éste esté muy poco abierto.

Genital (Figura 12a). Atrio pequeño. Pene largo y delgado que en su extremo proximal presenta dos pequeños divertículos. Epifalo más corto y delgado que el pene, conectado a un largo conducto deferente. En la porción medio-distal del pene desemboca un largo apéndice penial, en el que se pueden observar tres regiones diferenciadas, las de los extremos gruesas, y la central delgada y más larga. El músculo retractor es birrámeo, una de las ramas está unida al pene, a nivel de la división de los dos divertículos, y la otra está unida a la porción distal del apéndice penial. La vagina es larga y gruesa, en su extremo proximal desemboca el conducto de la espermateca, la cual tiene forma ovoide.

HÁBITAT. Vive en bosques, setos, entre la hojarasca, bajo troncos caídos y, ocasionalmente, en zonas abiertas (Kerney y Cameron, 1979). Según Gómez (1987) habita en terrenos muy húmedos, generalmente bajo piedras y musgo, así como entre la hojarasca de bosques de hoja caduca.

DISTRIBUCIÓN. Especie paleártico-occidental (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica, su distribución se restringe a la mitad norte: Portugal, Galicia, País Vasco y Cataluña, siendo más raras las citas en el sur (Gómez, 1987, Altonaga *et al.*, 1994). En Salamanca ha sido citada por Hermida *et al.* (1993b).

Familia Enidae Woodward, 1903

Familia representada en Salamanca, por el género *Enidae*. Las especies de dicho género se caracterizan por tener una concha cónico-globosa, con ombligo pequeño, y abertura ovalada, sin pliegues. El pene presenta un apéndice penial y un músculo retractor birrámeo; el conducto de la espermateca está provisto de un divertículo (Gómez, 1987).

Ena (Ena) obscura (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Bulimus perexilis* Locard, 1894. *Jaminia edentula* Risso, 1876

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 1h). Dimensiones: 8.5-12 mm de altura y 3.8-5 mm de diámetro. Cónico-ovalada, de color castaño oscuro, con 6 a 7 vueltas de espira de crecimiento regular. Sutura poco profunda pero bien marcada. Escultura constituida por estrías longitudinales de distinto grosor. Abertura casi cuadrangular, con peristoma discontinuo, engrosado y de color blanquecino en el interior. Hendidura umbilical muy estrecha, taponada casi totalmente por el borde columelar.

Genital (Figura 12b). Atrio genital corto. Pene con un apéndice de mayor longitud que el pene y epifalo reunidos, y cuyo grosor varía en su recorrido. Epifalo, más largo que el pene, provisto de un pequeño ciego en la porción proximal y de un corto y grueso flagelo en su extremo. El músculo retractor es birrámeo, insertándose una rama sobre el extremo proximal del pene, y la otra en el extremo distal del apéndice penial. El conducto deferente es delgado y de igual longitud que el pene y epifalo reunidos. La espermateca, pequeña y redondeada, posee un conducto largo en el que desemboca un divertículo de mayor longitud que el conducto.

HÁBITAT. Vive en bosques, setos, muros y lugares rocosos sombreados (Kerney y Cameron, 1979). Según Gómez (1987) se encuentra tanto en zonas abiertas (bajo piedras, entre la vegetación y en muros) como en el interior de los bosques (al pie de los árboles, entre la hojarasca y, en días lluviosos, trepando sobre los troncos), siendo tolerante a distintos niveles de humedad y a la ausencia de caliza.

DISTRIBUCIÓN. Presente en toda Europa (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica está citada en toda la mitad norte y en algunas localidades muy dispersas del sur (Gómez, 1987; Altonaga *et al.*, 1994). Gómez (1987) señala que, aun siendo escasas las citas en las regiones interiores, es probable que habite en toda la geografía ibérica. Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

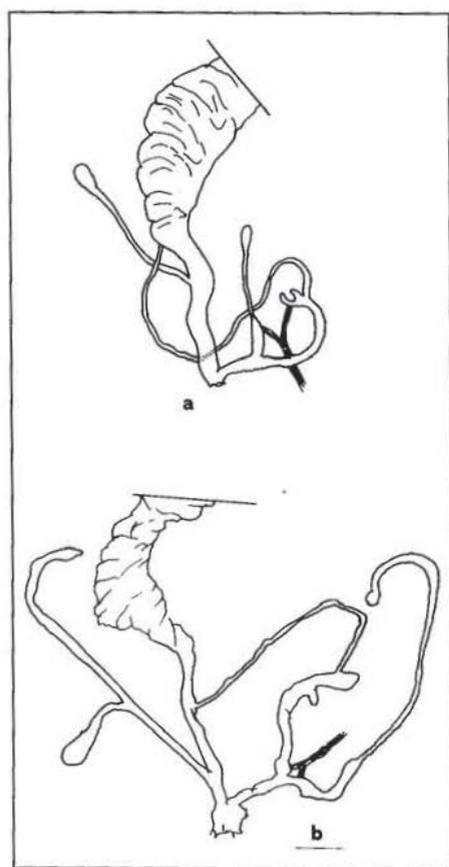


Fig. 12. Aparato genital de *Acanthinula aculeata* (a), tomado de Germain (1930) y *Ena obscura* (b). Escala 1mm.

Familia Endodontidae Pilsbry, 1894

Familia representada en Salamanca por dos géneros *Punctum* y *Toltecia*. *Punctum* presenta una concha deprimida con 3 a 4 vueltas de espira y aproximadamente 1

mm de diámetro, con una fina estriación, abertura redondeada y un aparato genital sencillo formado por un pene pequeño y delgado. *Toltecia* presenta una concha deprimida, de mayor tamaño que el género anterior, provista de lamelas finas y patentes, y pene cilíndrico y alargado (Altonaga, 1988).

Punctum (Punctum) pygmaeum (Draparnaud, 1801)

SINONIMIAS. *Helix minuta* Studer, 1789.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 2a). Dimensiones: 0.7-1 mm de altura y 1.2-1.5 mm de diámetro. Concha deprimida, convexa superiormente, de color pardo claro, con 3 1/2 vueltas de espira y sutura bien marcada. La escultura está formada por estrías longitudinales muy finas y lamelas transversales poco salientes. Ombligo ancho, dejando ver todas las vueltas de espira. Abertura redondeada, un poco oblicua. Peristoma simple e interrumpido.

Genital (Figura 13a). Atrio genital corto, casi indistinguible. Pene corto y grueso, en forma de saco; en su extremo proximal se inserta el músculo retractor y desemboca el conducto deferente que es delgado y de longitud variable. Vagina más larga y ancha que el pene. Conducto de la espermateca largo y delgado, que termina en una espermateca alargada. Es frecuente encontrar ejemplares afálicos.

HÁBITAT. Se encuentra en amplia variedad de hábitats húmedos y con vegetación abundante, localizándose principalmente entre la hojarasca de bosques de hoja caduca, bajo piedras, maderas en descomposición y también en pantanos y marismas.

DISTRIBUCIÓN. Especie holártica (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica está citada en Portugal, en todo el norte, desde Galicia hasta Cataluña, León, Zamora, Valencia, Granada, Sevilla y Madrid (Altonaga, 1989; Hermida *et al.*, 1992b; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992b).

Toltecia pusilla (Lowe, 1831)

SINONIMIAS. *Helix micropleurus* (Paget, 1854); *Punctum micropleurus* (Paget, 1854).

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 2b). Dimensiones: 1-1.2 mm de altura y 1.8-2 mm de diámetro. Deprimida, convexa superiormente, de color pardo claro, con 3 1/2 a 4 vueltas de espira y sutura bien marcada. La escultura está formada por unas cóstulas transversales muy patentes. Ombligo ancho, dejando ver todas las vueltas de espira. Abertura redondeada, un poco oblicua. Peristoma simple e interrumpido.

Genital (Figura 13b). Atrio genital corto y grueso. Pene largo, cilíndrico y delgado; en su extremo proximal presenta el punto de inserción del músculo retractor y la desembocadura del conducto deferente que es delgado y largo. La vagina es más gruesa que el pene. Conducto de la espermateca largo y delgado, termina en un receptáculo con forma de pera.

HÁBITAT. Vive en numerosos tipos de hábitats (Hermida *et al.*, 1994), siempre que las condiciones sean más o menos húmedas. Entre la hojarasca, musgo, bajo piedras, etc.

DISTRIBUCIÓN. Mediterráneo occidental macaronésica (Boato *et al.*, 1985). En la Península Ibérica está citada en Portugal, Galicia, Asturias, León, Zamora, Cataluña, Huelva, Almería, Valencia y Cáceres (Altonaga, 1989; Hermida *et al.*, 1992b; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992b).

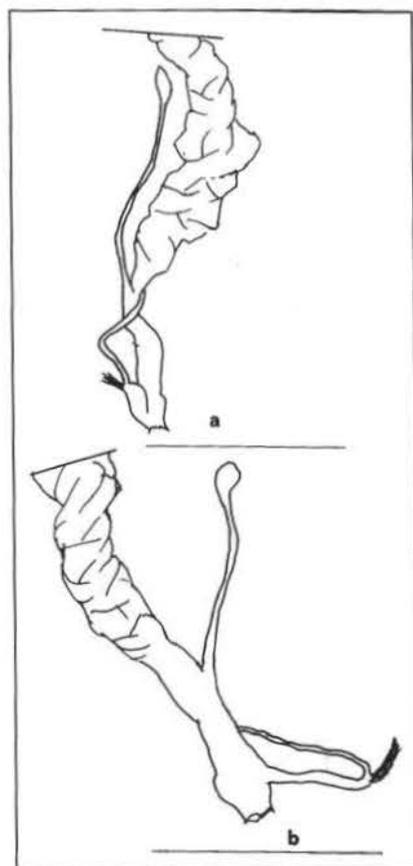


Fig. 13. Aparato genital de *Punctum pygmaeum* (a) y *Toltecia pusilla* (b). Escala 1mm.

Familia Arionidae Gray, 1840

En Salamanca esta familia de babosas está representada por los géneros *Geomalacus* y *Arion*. Las especies de *Geomalacus* presentan un cuerpo alargado, de aspecto moteado, o con grandes manchas pálidas y bandas negras. En el genital, el conducto de la espermateca desemboca en un divertículo vaginal. El género *Arion* presenta, en ocasiones, un cuerpo unicolor, pardo, negro o rojizo, y en otros casos un par de bandas oscuras, una a cada lado del cuerpo. El poro genital se abre por

debajo del pneumostoma. El pene y el conducto deferente son largos. El oviducto libre es generalmente muy grueso y presentan una espermateca bien desarrollada con un conducto corto (Rodríguez, 1989).

Geomalacus oliveirae Simroth, 1891

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 2c). Animal de talla mediana, con aproximadamente 45 mm de longitud cuando está extendido; de color castaño oscuro con cuatro bandas negras. Suela del pie blanquecina, tripartita.

Genital (Figura 14a). Atrio genital alargado y cilíndrico, recubierto externamente por una masa glandular. Espermateca redondeada con un canal corto y grueso. Tanto la bolsa como su canal presentan una pigmentación negruzca. Epifalo cilíndrico, aproximadamente de igual longitud que el conducto deferente y recubierto, internamente, por pliegues longitudinales. En las proximidades de la desembocadura del epifalo, el canal de la espermateca presenta una dilatación anular. El músculo retractor se inserta en las proximidades de la espermateca. Oviducto libre cilíndrico, algo más largo que el atrio y recubierto internamente por pliegues longitudinales.

HÁBITAT. Rodríguez (1989) señala que es una especie de costumbres nocturnas, siendo prácticamente imposible hallarla durante el día, aunque en ocasiones puede aparecer después de la lluvia. Típica de zonas graníticas.

DISTRIBUCIÓN. Especie endémica de la Península Ibérica. Está presente en Portugal, Toledo (Castillejo y Rodríguez, 1991) y Salamanca (Hermida *et al.*, 1993b).

Arion (Arion) ater (Linnaeus, 1758)

SINONIMIAS. *Arion rufus* (Linnaeus, 1758); *Arion empiricorum* Férussac, 1845.

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 2d). Animal de talla grande, con 10-15 cm de longitud cuando está extendido; de coloración uniforme que puede ser negra, castaño oscuro o rojiza. Cuerpo cubierto por tubérculos aquillados y grandes. Presenta un escudo granuloso bajo el cual se encuentra una limacela formada por granos calcáreos, aislados y de distinto tamaño. Suela pedia tripartita, con una banda central gris y dos laterales más oscuras. Moco del cuerpo blanquecino.

Genital (Figura 14b). Atrio corto y grueso, con la porción distal rodeada por un manguito glandular, y la proximal más corta y con aspecto globoso; en el interior del atrio presenta una lígula, u órgano estimulador. Epifalo largo y grueso, pudiendo contener en su interior un espermátforo. Conducto deferente estrecho y de igual longitud que el epifalo. Espermateca globosa, provista de un canal corto.

HÁBITAT. Vive en bosques, prados, jardines, setos, huertas, páramos, brezales, etc., incluso en terrenos ácidos (Kerney y Cameron, 1979). Es una especie muy frecuente, desarrollando su actividad durante la noche y en días cálidos y húmedos.

DISTRIBUCIÓN. Oeste y centro de Europa (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica se distribuye por toda la mitad norte (Castillejo y Rodríguez, 1991). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b)

Arion (Mesarion) lusitanicus Mabille, 1868

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 2e). Animal de talla grande, con aproximadamente 10 cm de longitud cuando está extendido, de color variable, desde gris hasta negruzco; los individuos juveniles pueden presentar dos franjas oscuras (una a cada lado del cuerpo) que desaparecen en el adulto. Cuerpo cubierto por tubérculos bien marcados y grandes. Suela del pie tripartita y blanca. Moco del cuerpo blanquecino.

Genital (Figura 15a). Atrio corto y grueso, cubierto por una masa glandular. Lígula, presente en el interior del oviducto, con forma variable. Epifalo largo y más grueso en su parte distal. Conducto deferente estrecho y de igual longitud que el epifalo. Espermateca grande, más o menos esférica y provista de un canal corto. Oviducto distal más abultado que el oviducto libre, y en cuyo interior se asienta la lígula. El músculo retractor está bifurcado, insertándose por un lado, en la parte final del oviducto distal y por otro en el canal de la espermateca.

HÁBITAT. No presenta un hábitat claramente definido. Es habitual en terrenos cultivados y basureros (Kerney y Cameron, 1979).

DISTRIBUCIÓN. Oeste y sudoeste de Europa (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica se encuentra en Portugal y en el norte, existiendo algunas citas aisladas en el centro y sur (Castillejo y Rodríguez, 1991). Citada en Salamanca por Hidalgo (1916) y Hermida *et al.* (1993b).

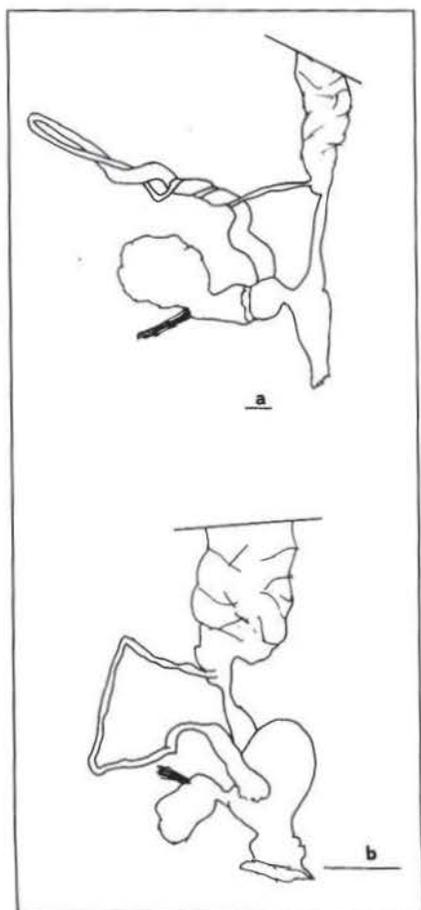


Fig. 14. Aparato genital de *Geomalacus oliveirae* (a) (escala 1mm), y *Arion ater* (b) (escala 1cm).

Arion (Mesarion) hispanicus Simroth 1886

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 3a). Especie de talla pequeña, entre 25-35 mm de longitud, cuando está extendido. Presenta un color pardo grisáceo, con dos bandas longitudinales, una a cada lado, de color más oscuro que el resto del cuerpo. Pneumostoma rodeado por un círculo negrozco. Orificio genital ligeramente por delante del pneumostoma. Suela pedia tripartita y blanquecina. Moco del cuerpo blanquecino.

Genital (Figura 15b). Atrio bien desarrollado, de naturaleza glandular, pigmentado de negro y provisto de una dilatación justo donde se abre el canal de la espermateca. Espermateca pequeña, provista de un canal corto. Epifalo cilíndrico, de pequeño tamaño, dilatado en el punto donde se inserta en el atrio, en cuyo lugar se encuentra pigmentado de negro. Conducto deferente delgado, de longitud similar que el epifalo y no pigmentado. Oviducto libre fuertemente pigmentado de negro, más delgado y más corto que el oviducto distal. La parte distal del espermooviducto también está pigmentado de negro. El músculo retractor está bifurcado, insertándose, por un lado, en la parte proximal del oviducto distal y por otro en el canal de la espermateca.

HÁBITAT. Aparece en zonas húmedas (principalmente en los meses más lluviosos), en bosques (choperas y castaños) y cerca de arroyos, donde el suelo sea arcillo-arenoso y granítico. DISTRIBUCIÓN. Especie endémica de la Península Ibérica. Presente en Portugal (Castillejo y Rodríguez, 1991) y en León, Zamora y Salamanca (Hermida *et al.* 1993b).

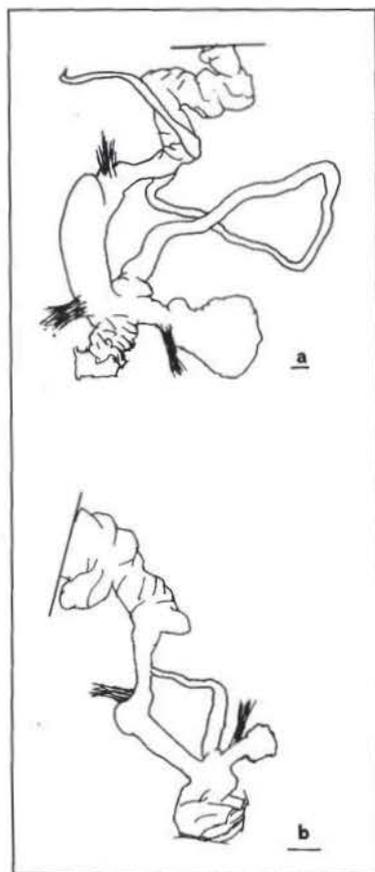


Fig. 15. Aparato genital de *Arion lusitanicus* (a) y *Arion hispanicus* (b). Escala 1mm.

Arion (Kobeltia) intermedius Normand, 1852

SINONIMIAS. *Arion minimus* Simroth, 1884; *Arion mollerii* Pollonera, 1889.

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 3b). Animal de pequeña talla, llegando a medir entre 20-30 mm cuando está extendido o en marcha. Cuerpo de color grisáceo o amarillento, con dos bandas laterales oscuras que se pueden extender por el escudo. Parte superior cubierta por tubérculos que, cuando el animal está retraído, adquieren forma de papilas puntiagudas. Escudo con una superficie finamente granulosa, debajo del cual se encuentra la limacela formada por concreciones calcáreas apelmazadas. Suela pedia de color amarillento, al igual que el moco.

Genital (Figura 16a). Atrio con una porción distal globosa, bien desarrollada y cubierta por una estructura glandular, y una porción proximal más reducida. Parte masculina compuesta por un epifalo corto y un canal deferente más delgado y largo que el epifalo. Parte femenina compuesta por un oviducto corto. Espermateca esférica, con un canal corto, que desemboca en el atrio proximal. El músculo retractor se ancla en la espermateca, epifalo y atrio.

HÁBITAT. Vive en la hojarasca de los bosques y entre la vegetación de monte bajo, principalmente en zonas húmedas. Kerney y Cameron (1979) señalan que es una especie ubiquista, que habita en bosques, setos, jardines o zonas de pasto, especialmente sobre suelos pobres.

DISTRIBUCIÓN. Europa occidental (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica se distribuye por todo el norte (Castillejo y Rodríguez, 1991). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

Familia Vitrinidae Fitzinger, 1833

Familia representada en Salamanca por los géneros *Vitrina* y *Phenacolimax*. *Vitrina* presenta una concha globosa. Espermateca que desemboca en la vagina, y pene largo y grueso provisto de una funda que abraza su porción distal. El género *Phenacolimax* presenta una concha relativamente grande, cónica-globosa. La parte superior de la vagina está engrosada con glándulas externas globulares bien patentes, y el pene es corto y grueso (Altonaga, 1988).

Vitrina (Vitrina) pellucida (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Helix limacoides* Von Alten, 1821; *Vitrina americana* Pfeiffer, 1852; *Vitrina angelicae* Beck, 1857.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 3c). Dimensiones: 3-4 mm de altura y 4.5-6 mm de diámetro. Globosa, convexa en su parte superior y deprimida en la inferior, frágil, brillante, de color amarillo verdoso claro, con 2 1/2 a 3 1/2 vueltas de espira de crecimiento rápido, siendo la última el doble de ancha que la anterior. Sutura poco profunda. Escultura formada por estrías de crecimiento finas y líneas espirales muy tenues. Ombligo cerrado. Abertura oval, transversa y muy ancha, con el peristoma simple e interrumpido.

Genital (Figura 16b). Atrio genital cilíndrico, de igual longitud que el pene pero más grueso. Pene grueso, en su extremo proximal se inserta el músculo retractor y desemboca el conducto deferente que discurre sobre el pene al que está unido por una fina membrana transparente. Espermateca grande y ovalada, con un canal de mediana longitud, que se ensancha al desembocar en la vagina. Vagina muy corta. Oviducto libre corto y de menor grosor que la vagina.

HÁBITAT. Especie común en lugares con humedad moderada como bosques, prados, roquedos y, a menudo, en zonas herbáceas de dunas costeras (Kerney y Cameron, 1979).

DISTRIBUCIÓN. Holártica (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica está citada, principalmente, por todo el norte (Galicia, Asturias, noroeste de León, Cantabria, País Vasco y Cataluña), y centro peninsular. En el sur las citas son escasas (Granada, Jaén y Guadalajara) (Altonaga, 1988; Altonaga *et al.*, 1994). Ha sido citada en Salamanca por Altonaga (1988) y Hermida *et al.* (1992b).

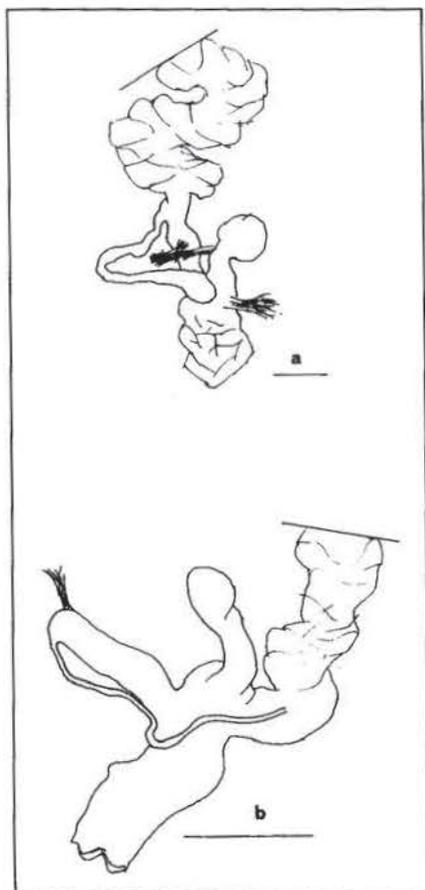


Fig. 16. Aparato genital de *Arion intermedius* (a) y *Vitrina pellucida* (b). Escala 1mm.

Phenacolimax (Gallandia) annularis (Studer, 1820)

SINONIMIAS. *Vitrina tarraconensis* Westerlund, 1893.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 3d). Dimensiones: 3-4.5 mm de altura y 4.5-6.5 mm de diámetro. Globosa, con el ápice cónico; brillante, transparente, de color amarillo verdoso, con 3 a 3 1/2 vueltas de espira de crecimiento rápido, siendo la última casi el doble de ancha que la anterior. Sutura bien marcada. Escultura formada por estrías transversales patentes. Ombligo muy estrecho, puntiforme. Abertura oval y arqueada.

Genital (Figura 17a). Atrio cilíndrico, grueso y largo. Pene corto y muy grueso, con un extremo proximal glandular y en el cual se inserta un músculo retractor delgado. Vagina grande y gruesa, con su porción proximal de aspecto glandular. Espermateca grande y ovalada, con un conducto corto y delgado. Oviducto libre muy corto.

HÁBITAT. Típica de gran variedad de hábitats, desde zonas moderadamente húmedas hasta bastante secas, entre rocas y en prados, pero con preferencia por áreas de elevada altitud (Kerney y Cameron, 1979).

DISTRIBUCIÓN. Especie alpina (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica ocupa la región pirenaica, Cataluña y País Vasco, extendiéndose por toda la meseta central norte hasta Portugal. Su límite sur parece estar situado en el Sistema Central (Altonaga, 1988; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Altonaga (1988) y Hermida *et al.* (1992b).

Familia Zonitidae Mörch, 1864

Esta familia está representada en Salamanca por cuatro géneros, *Vitrea*, *Aegopinella*, *Oxychilus* y *Zonitoides*.

Las especies del género *Vitrea* presentan una concha discoidal, frágil e hialina; con menos de 4 mm de diámetro y el ombligo estrecho o ausente. El aparato reproductor masculino carece de epifalo y flagelo, y presenta, en el interior del pene, un órgano estimulador que está ausente en los restantes géneros de la familia.

Los otros tres géneros presentan conchas deprimidas, consistentes, de color castaño y más de 4 mm de diámetro. *Aegopinella* carece de glándula vaginal externa y la porción masculina del genital carece de epifalo. *Oxychilus* tiene glándula vaginal externa y en la porción masculina presenta un flagelo penial (ausente en algunos casos) y un epifalo bien diferenciado. Por último, *Zonitoides* carece de flagelo penial y presenta glándula vaginal, saco del dardo con glándula externa en el oviducto libre y conducto de la espermateca dividido en dos ramas (Altonaga, 1988).

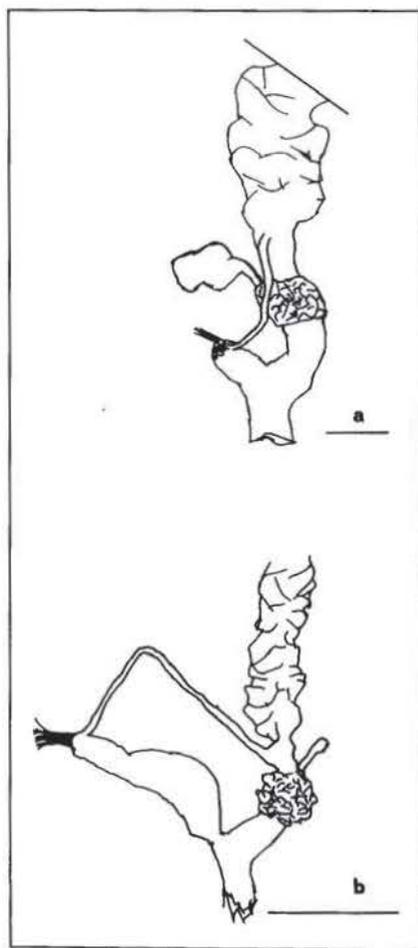
Vitrea (Vitrea) contracta (Westerlund, 1871)

SINONIMIAS. *Zonites vitreolus* Bourguignat, 1880; *Vitrea lepta* Westerlund, 1902.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 4a). Dimensiones: 1-1.3 mm de altura y 2.2-3 mm de diámetro. Muy deprimida, discoidal, frágil, transparente, cristalina y de colo-

ración blanquecina. De 4 1/2 a 5 vueltas de espira de crecimiento lento y regular, con suturas bien marcadas. Escultura constituida por estrías de crecimiento muy finas e irregulares y por finas líneas radiales. Abertura semilunar. Peristoma interrumpido, simple, delgado, no reflejado y con el borde externo cortante. Ombligo pequeño, circular y profundo, dejando ver parcialmente el enrollamiento de la concha.

Genital (Figura 17b). Atrio genital variable. Pene grande, grueso y de aspecto fusi-forme, en cuyo interior, y en posición distal, se encuentra una pequeña papila. Músculo retractor corto y grueso. Carece de epifalo, el conducto deferente desemboca directamente en el pene. Vagina gruesa, de menor longitud que el pene y provista de un glándula bien visible. Espermateca casi indistinguible de su conducto, el cual es muy corto.



HÁBITAT. Prados, bosques (entre la hojarasca y en el musgo de los troncos), cuevas, entre rocas, etc., muestra preferencia por zonas húmedas y con valores altos de calcio.

DISTRIBUCIÓN. Centro y noroeste de Europa (Kerney y Cameron, 1979). Presenta una distribución muy dispersa en la Península Ibérica, siendo más frecuente en la mitad nor-oriental (desde Santander hasta Cataluña). Existen además citas aisladas en Galicia, centro de Portugal, Málaga, Jaén, Valencia y Granada (Altonaga, 1988; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992b).

Fig. 17. Aparato genital de *Phenacolimax annularis* (a) y *Vitrea contracta* (b). Escala 1mm.

Aegopinella nitidula (Draparnaud, 1805)

SINONIMIAS. *Helix nitens* Michaud, 1831; *Zonites subnitens*. Bourguignat, 1869.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 4b). Dimensiones: 3.8-5 mm de altura y 8-11 mm de diámetro. Deprimida, de color castaño claro o amarillento y con tonos más claros en el envés, translúcida, brillante, y relativamente sólida. Con 4 1/2 a 5 vueltas de espira, estando la última ensanchada. Sutura profunda. Escultura formada por densas estrías espirales y líneas de crecimiento irregulares. Abertura ovalada y oblícua. Peristoma simple, no reflejado. Ombligo muy abierto y excéntrico, permitiendo ver todas las vueltas de espira.

Genital (Figura 18a). Atrio genital corto y ancho. Pene grueso, con la porción proximal ensanchada, adquiriendo forma de maza. Músculo retractor corto, anclado cerca de la desembocadura del epifalo, el cual es corto y delgado. Espermateca esférica, pequeña, y provista de un canal corto y grueso. Vagina gruesa, de mediana longitud. Oviducto libre más estrecho que la vagina y un poco más largo.

HÁBITAT. Característica de lugares moderadamente húmedos (bosques, setos, prados, entre la hojarasca, rocas, etc.), a menudo en hábitats perturbados por la acción humana (Kerney y Cameron, 1979).

DISTRIBUCIÓN. Oeste de Europa (Kerney y Cameron, 1979). Dentro de la Península Ibérica se extiende por todo el norte, desde Cataluña, donde no coloniza el valle del Ebro, hasta Galicia, teniendo su límite sur, probablemente en el Sistema Central (Altonaga, 1988; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992b).

Oxybilus (Ortizius) alliaris (Miller, 1822)

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 4c). Dimensiones: 2.3-3.5 mm de altura y 4.8-7 mm de diámetro. Deprimida, frágil, de color castaño, translúcida y brillante. Con 4 a 5 vueltas de espira, de crecimiento regular y rápido, siendo la última vuelta casi el doble de ancha que la anterior. Sutura fina, poco marcada. Escultura formada por finas estrías transversales. Abertura oval, un poco oblícua. Peristoma simple e interrumpido. Ombligo ancho y excéntrico, mide casi 1/6 del diámetro de la concha.

Genital (Figura 18b). Atrio muy corto, apenas desarrollado. Pene cilíndrico, delgado, cuya porción distal se encuentra rodeada por una fina musculatura que abraza parte del conducto deferente. Epifalo más delgado y corto que el pene. Flagelo penial pequeño, delgado, con el extremo romo, en el cual se inserta el músculo retractor del pene. En el interior de la porción proximal del pene se observan bandas longitudinales simples, en número variable, que también recorren el flagelo. Vagina gruesa y más corta que el pene, rodeada por una glándula vaginal. Espermateca pequeña y esférica, con un conducto delgado y de similar longitud que el pene. Oviducto libre corto y de grosor variable.

HÁBITAT. Especie de amplia valencia ecológica (bosques, prados, roquedos, ocasionalmente en jardines e invernaderos). Tolerancia los lugares ácidos, como los bosques de coníferas (Kerney y Cameron, 1979).

DISTRIBUCIÓN. Especie distribuida por el oeste de Europa (Kerney y Cameron, 1979). Dentro de la Península Ibérica está citada principalmente en el norte: Galicia, Asturias, Santander, País Vasco, Cataluña, Avila, Salamanca, algunas localidades del norte de Portugal (Altonaga, 1988; Altonaga *et al.*, 1994) y León (Hermida *et al.*, 1992b). Ha sido citada en Salamanca por Altonaga (1988) y Hermida *et al.* (1992b).

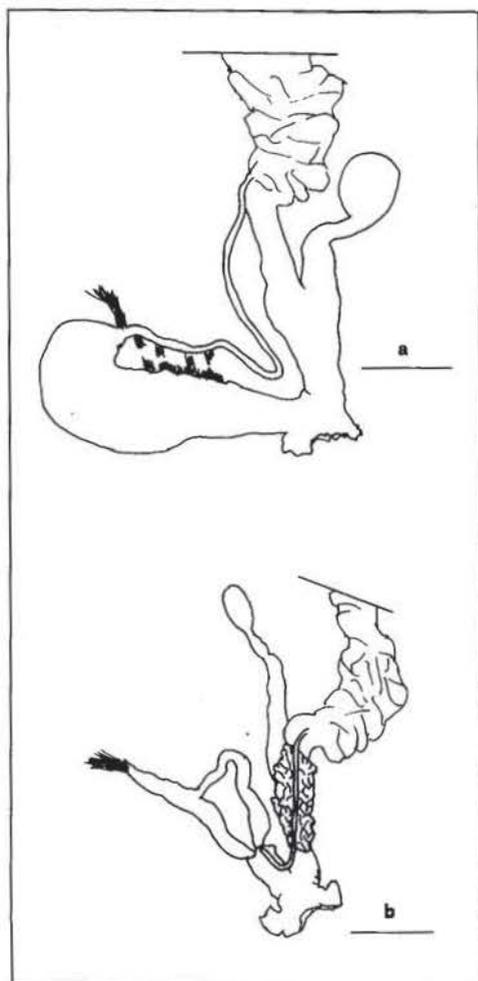


Fig. 18. Aparato genital de *Aegopinella nitidula* (a) y *Oxycbilus alliarius* (b). Escala 1mm.

Oxychilus (Oxychilus) cellarius (Müller, 1774)

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 4d). Dimensiones: 4-6 mm de altura y 9-13 mm de diámetro. Deprimida, frágil, translúcida, de color pardo amarillento o pardo blanquecino, siendo más clara en el envés. Con 5 1/2 a 6 vueltas de espira que aumentan gradualmente de tamaño. Sutura fina, poco marcada. Escultura formada por estrías transversales finas e irregulares. Abertura oblícua, semilunar. Peristoma simple e interrumpido. Ombligo ancho, mostrando todas las vueltas de espira.

Genital (Figura 19a). Atrio apenas desarrollado. Pene cilíndrico, de anchura uniforme; en el interior de su porción proximal se observan papilas de aspecto rombooidal, dispuestas en hileras. Flagelo penial pequeño, con el extremo romo, en el cual se inserta el músculo retractor del pene. Epifalo de menor longitud y grosor que el pene; en su extremo proximal desemboca el conducto deferente, que es delgado y largo. Vagina corta y ancha, rodeada por una glándula vaginal, de tamaño variable. Espermateca pequeña y piriforme, con un canal largo y delgado. Oviducto libre corto y de grosor variable.

HÁBITAT. Especie hidrófila que habita principalmente en lugares húmedos y umbríos (bosques, roquedos, jardines, cuevas, troncos caídos, bordes de los arroyos, bajo piedras, entre hojarasca y musgo).

DISTRIBUCIÓN. Europa occidental (Kerney y Cameron, 1979). Dentro de la Península Ibérica está citada por toda la vertiente norte (desde Cataluña hasta Galicia) y Portugal. Existen además citas aisladas en provincias del centro y más raramente en el sur (Altonaga, 1988; Altonaga *et al.*, 1994). Ha sido citado en Salamanca por Altonaga (1988) y Hermida *et al.* (1992b).

Oxychilus (Morlina) glaber (Rossmäslar, 1835)

SINONIMIAS. *Zonites harlei* Fagot, 1884; *Zonites arabiae* Fagot, 1884.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 5a). Dimensiones: 5.2-8.5 mm de altura y 11-16 mm de diámetro. Globosa, grande, transparente, de color rojizo o blanquecina, presentando entre 5 y 6 vueltas de espira, siendo la anchura de la última casi el doble de la anterior. Sutura poco profunda. Escultura formada por estrías transversales muy tenues. Abertura oblícua, ovalada. Ombligo profundo, simétrico y estrecho, casi puntiforme.

Genital (Figura 19b). Atrio genital corto. Pene de grosor variable, su porción distal está más abultada, presentando un repliegue interno en forma de lengüeta, mientras que la proximal, más delgada, presenta en su interior bandas longitudinales que se continúan por el flagelo. Flagelo corto y de grosor similar a la porción proximal del pene; en su extremo se inserta el músculo retractor. El extremo del flagelo se une al pene por una fina musculatura. Epifalo más largo y delgado que el pene, continuándose por un conducto deferente largo y delgado. Vagina corta y robusta, presentando una glándula externa patente. Espermateca piriforme, con un conducto grueso y de similar longitud que la espermateca. Oviducto libre de grosor y longitud variable.

HÁBITAT. Especie higrófila, que aparece en bosques, grietas de las rocas, bajo troncos y piedras, y en general, en lugares umbríos.

DISTRIBUCIÓN. Especie europea centro meridional de geonemia euroturánica (Boato *et al.*, 1985). Dentro de la Península Ibérica presenta una distribución bastante irregular, encontrándose en Cataluña, Galicia, Avila (Altonaga, 1988; Altonaga *et al.*, 1994), Asturias, Zamora, Salamanca (Hermida *et al.*, 1992b) y Cáceres (Muñoz, 1992).

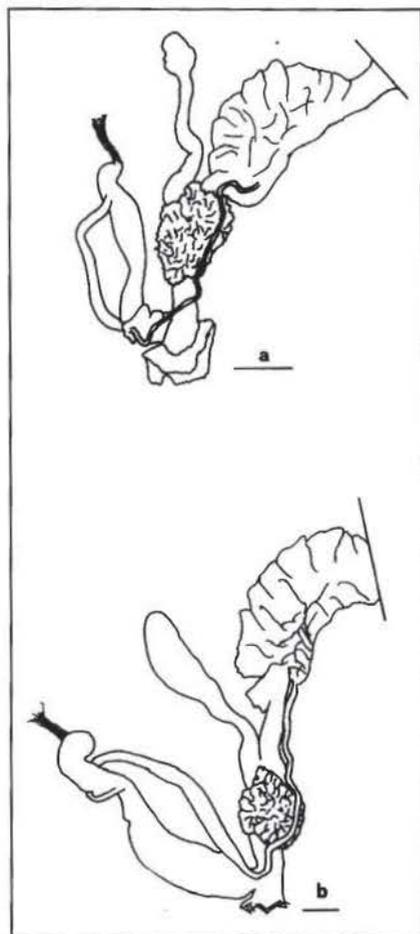


Fig. 19. Aparato genital de *Oxychilus cellarius* (a) y *Oxychilus glaber* (b). Escala 1 mm.

Zonitoides (Zonitoides) nitidus (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Helix lucida* Draparnaud, 1805.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 5b). Dimensiones: 6-7 mm de diámetro. Pequeña, deprimida, translúcida, de color pardo claro, con 4 a 5 vueltas de espira de crecimiento lento y regular. Las vueltas son abombadas y están separadas por suturas

profundas. Teloconcha con una microescultura transversal, débil y regular. Ombligo ancho, excéntrico, que deja ver todas las vueltas. Abertura redondeada. *Genital* (Figura 20a). Atrio bien formado, grueso y bastante largo. Pene corto, de unos 0.5 mm y de igual grosor en toda su longitud; en su porción proximal desemboca el saco del dardo, en cuyo ápice está insertado un músculo corto y grueso, unido en el otro extremo a las proximidades del punto de bifurcación del conducto de la espermateca. El epifalo es indistinguible del pene. No existe vagina morfológica. Espermateca pequeña, y más o menos redondeada; su conducto es muy largo, cerca de su extremo distal se bifurca en dos ramas, una de las cuales desemboca en la porción proximal del pene, por encima del saco del dardo, y la otra en la porción proximal del atrio. Oviducto grueso, largo y rodeado por una estructura glandulosa.

HÁBITAT: Está presente en lugares muy húmedos como pantanos, ciénagas y, especialmente, en los márgenes de lagos y ríos (Kerney y Cameron, 1979). Se la suele considerar como una especie acuática.

DISTRIBUCIÓN: Holártica, presenta la mayor área de distribución conocida entre los zonítidos (Riedel, 1980). En la Península está citada en todo el territorio, pero de un modo muy irregular, con mayor abundancia en la mitad norte (Altonaga *et al.*, 1994). Ha sido citada en Salamanca por Altonaga (1988).

Familia Milacidae Ellis, 1926

Esta Familia de babosas esta representada en Salamanca por el género *Milax*, que se caracteriza por presentar, en la zona dorsal del cuerpo, una quilla patente que se extiende desde la cola hasta el borde del manto y una coloración gris o negra brillante, sin bandas. El aparato reproductor presenta una glándula unida a la vagina por una serie de canalillos y un órgano estimulador liso (Rodríguez, 1989).

Milax (Milax) gagates (Draparnaud, 1801)

SINONIMIAS. *Milax atratus* Mabille, 1868; *Amalia parryi* Collinge, 1895.

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 5c). Babosa de talla mediana, alcanzando cuando está extendida, entre 5 y 6 cm. Provista de una larga carena medio dorsal, que se extiende desde el escudo hasta el final de la cola. Cuerpo de color gris o negro, sin bandas, recubierto por tubérculos poco marcados. Suela pedia tripartita, gris clara. Moco del cuerpo blanquecino.

Genital (Figura 20b). Atrio genital en el que desemboca un haz de finos canales que están conectados a un órgano estimulador corniforme, que presenta pequeñas papilas dispuestas de modo irregular. Pene cilíndrico, más o menos grueso, y de menor longitud y grosor que el epifalo. Conducto deferente delgado y de igual longitud que el pene y epifalo reunidos. Espermateca piriforme y gruesa, y de similar longitud que su conducto. Oviducto libre tubular y de mediana longitud.

HÁBITAT. Se encuentra en jardines y terrenos destinados a la agricultura. También se puede encontrar en bosques, setos y zonas herbáceas próximas al mar (Kerney y Cameron, 1979).

DISTRIBUCIÓN. Europa occidental y Mediterráneo (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica se distribuye por el norte, zona mediterránea, Portugal, y algunos puntos del sur, faltando en todo el área central (Castillejo y Rodríguez, 1991). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

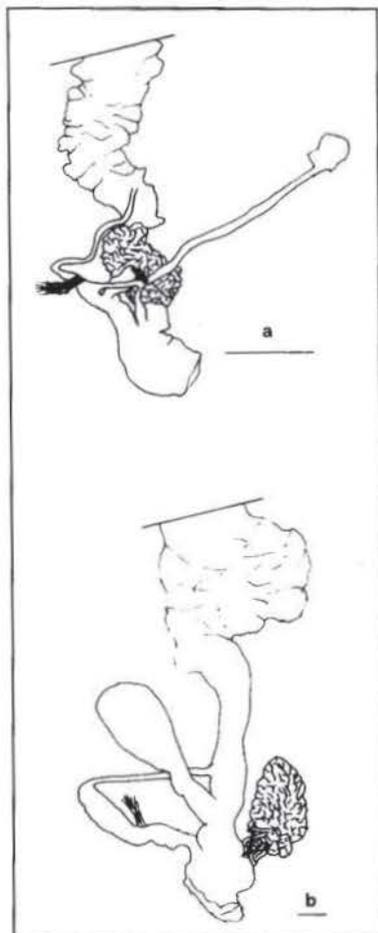


Fig. 20. Aparato genital de *Zonitoides nitidus* (a) y *Milax gagates* (b). Escala 1mm.

Familia Limacidae Rafinesque, 1815

Familia representada en Salamanca por dos géneros, *Limax* y *Lebmannia*. *Limax* presenta un cuerpo con quilla en la parte posterior; bandas negras sobre el manto y dorso, y ocasionalmente manchas negras y grises. Su aparato reproductor presenta un pene cilíndrico, largo y sin flagelo. *Lebmannia* presenta un cuerpo con

quilla en la parte posterior y dos bandas oscuras longitudinales (en ocasiones más). Su aparato reproductor presenta un pene engrosado en la porción proximal, en cuyo extremo se inserta un flagelo (Rodríguez, 1989).

Limax (Limacus) flavus Linnaeus, 1758

SINONIMIAS. *Limax variegatus* Draparnaud, 1801; *Limax baeticus* Mabilie, 1868; *Limax companyoi* Bourguignat, 1864.

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 5d). Babosa de gran talla, alcanzando cuando está extendida entre 8.5 y 10 cm. Cuerpo amarillento con motas de color grisáceo irregularmente distribuidas, sin bandas longitudinales y con tubérculos de la piel muy poco salientes. Presenta una carena blanquecina, débilmente desarrollada, que llega hasta la mitad del cuerpo. Suela pedia amarillo claro. Moco del cuerpo amarillento.

Genital (Figura 21a). Atrio genital pequeño. Pene más o menos largo, más grueso en su porción distal, seguido, en la zona donde se inserta el músculo retractor, por un conducto deferente mucho más delgado y más corto que el pene. Espermateca globosa, terminada en punta, seguida por un conducto muy corto que se abre en la vagina.

HÁBITAT. Normalmente se encuentra en hábitats de influencia humana (Kerney y Cameron, 1979), como jardines, patios de casas, bodegas y sótanos húmedos.

DISTRIBUCIÓN. Sur y oeste de Europa, posiblemente de origen mediterráneo (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica está citada en el norte, Portugal, zona mediterránea y puntos aislados del sur, estando ausente por el centro (Castillejo y Rodríguez, 1991). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

Lebmannia marginata (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Limax arborum* Bouchard-Chantreaux, 1837.

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 6a). Babosa más o menos grande, alcanzando, cuando está extendida, entre 7 y 8 cm. Cuerpo de color castaño, con dos bandas longitudinales más oscuras a cada lado. La piel está recubierta por tubérculos alargados y poco notorios. El extremo posterior del cuerpo es agudo y ligeramente carenado. Suela pedia tripartita, blanquecina. Moco del cuerpo incoloro y muy líquido. El pneumostoma se abre en el tercio posterior del escudo.

Genital (Figura 21b). Atrio genital tubular. Pene corto, provisto de un flagelo acabado en punta, y situado frente a la desembocadura del conducto deferente y a la inserción del músculo retractor del pene. Conducto deferente corto. Espermateca alargada y ancha, provista de un conducto de menor longitud que el receptáculo, desembocando en el extremo proximal del atrio genital.

HÁBITAT. Bosques, especialmente bajo troncos y entre las cortezas de los árboles. También puede aparecer en hábitats abiertos, como áreas pedregosas y muros de piedra, especialmente en momentos de intensa lluvia (Kerney y Cameron, 1979).

DISTRIBUCIÓN. Europea (Kerney y Cameron, 1979). Dentro de la Península Ibérica está escasamente citada. Se encuentra en el norte, Valencia, Cuenca y, de modo aislado, en Portugal (Gerés, Bragança, Sintra, Oporto y Monchique) (Castillejo y Rodríguez, 1991). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

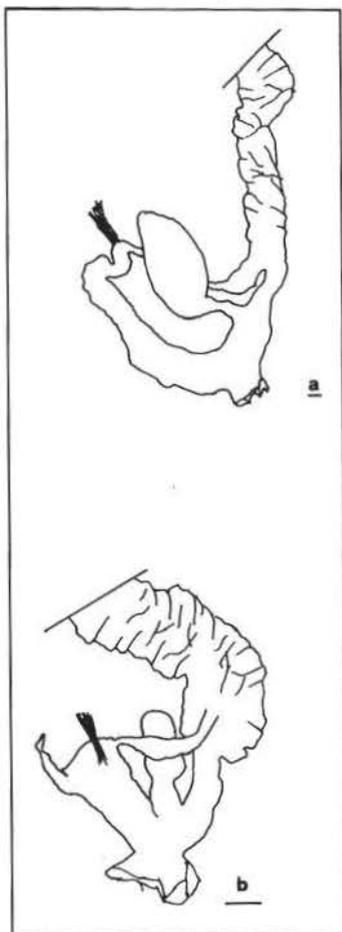


Fig. 21. Aparato genital de *Limax flavus* (a) y *Lebmannia marginata* (b). Escala 1mm.

Lebmannia valentiana (Férussac, 1823)

SINONIMIAS. *Limax poirieri* Mabilie, 1883.

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 6b). Babosa de talla mediana, alcanzando, cuando está extendida, entre 6 y 7 cm. Cuerpo de color castaño claro, con dos bandas longitudinales más oscuras a cada lado. La piel está recubierta por tubérculos alargados. El extremo posterior del cuerpo presenta una carena medio dorsal. Suela pedia tripartita, unicolor y blanquecina. Moco del cuerpo incoloro y muy líquido. El pneumostoma se abre en el tercio posterior del escudo.

Genital (Figura 22a). Atrio genital tubular. Pene corto, ancho, provisto de un flagelo romo que está situado cerca de la desembocadura del conducto deferente y de la inserción del músculo retractor del pene. Conducto deferente corto y ancho. Espermateca alargada y ancha, provista de un conducto de menor longitud que el receptáculo, que desemboca en el extremo distal del oviducto.

HÁBITAT. Típica de lugares abiertos, entre la hierba y bajo piedras. A diferencia de la especie anterior, no se encuentra en los árboles.

DISTRIBUCIÓN. En la Península Ibérica se distribuye por el norte, zona mediterránea y más escasamente en Portugal, faltando en el centro y sur, salvo una cita en Granada (Castillejo y Rodríguez, 1991). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

Familia Agriolimacidae Wagner, 1935

Familia de babosas representada en Salamanca por el género *Deroceras*. Se caracteriza externamente por presentar un escudo relativamente grande, carena posterior corta, color variable y moco incoloro o blanco lechoso. En su genital, el pene es corto, esférico, cilíndrico o dividido en dos por un estrechamiento, presentando frecuentemente apéndices peniales (Rodríguez, 1989).

Deroceras (Deroceras) laeve (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Limax brunneus* Draparnaud, 1801; *Krynickyllus brunneus* Draparnaud, 1801; *Limax gracilis* Rafinesque, 1820; *Limax parvulus* Normand, 1852.

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 6c). Babosa de pequeña talla, su longitud media es de 22 mm cuando está extendido, de color castaño claro, con tubérculos dorsales poco marcados. El escudo, semitransparente y con estrías concéntricas, representa 1/3 de la longitud del animal. Suela pedia tripartita, más clara que el dorso. Moco del cuerpo incoloro. Limacela oval, traslúcida y con estrías de crecimiento.

Genital (Figura 22b). Atrio genital corto y cilíndrico. Pene cilíndrico, alargado, grueso y enrollado sobre si mismo, existiendo, en su porción proximal, un apéndice. El músculo retractor del pene se inserta próximo al punto de salida del conducto deferente, el cual es corto y delgado. Espermateca con forma ovoide o alargada, con un canal corto y más grueso que el conducto deferente. Oviducto libre corto y grueso. Existen formas afálicas, y semifálicas, presentando estas últimas un pene más corto que las formas normales.

HÁBITAT. Presente en zonas muy húmedas (bajo troncos en descomposición, en los márgenes de ríos, bosques y prados húmedos). A menudo puede encontrarse enterrado.

DISTRIBUCIÓN. Especie Holártica (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica se encuentra por el norte, Portugal y Granada (Castillejo y Rodríguez, 1991). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

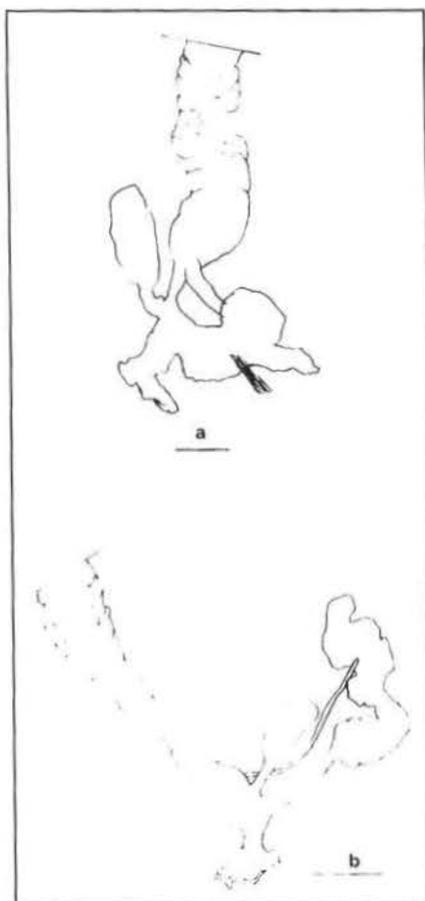


Fig. 22. Aparato genital de *Lehmannia valentiana* (a) y *Deroceras laeve* (b). Escala 1mm.

Deroceras (Agriolimax) reticulatum (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Limax agrestis* Linnaeus, 1758.

DESCRIPCIÓN. *Morfología externa* (Lámina 6d). Babosa de talla media, llegando a alcanzar 45 mm de longitud cuando está extendida. Carenado posteriormente, de color castaño claro o amarillento, con puntos oscuros, y dotado de un reticulado negruzco. Escudo grande, ocupa casi 1/3 de la longitud del animal. Suela pedia tripartita, gris clara. Moco de color blanco. Limacela pequeña, oval y con estrías de crecimiento.

Genital (Figura 23a). Atrio genital pequeño, tubular y grueso. Pene grueso, provisto de una prominente dilatación distal, la cual contiene el órgano estimulador, o sarcobelo, que es triangular y con la porción distal plegada. En el extremo proximal existe un penacho de flagelos festoneados de número variable. El músculo retractor se inserta en la porción media del pene. Espermateca con forma de saco, con un conducto corto y grueso. Oviducto libre corto y tubular.

HÁBITAT. Especie de amplia valencia ecológica, encontrándose principalmente en zonas boscosas húmedas, jardines, lugares cultivados y praderas, entre la vegetación, bajo piedras, troncos y plásticos. Se la considera como una de las babosas más perjudiciales, al suponer una plaga para las cosechas.

DISTRIBUCIÓN. Distribuida por toda Europa (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica está bien representada por todo el norte, costa mediterránea y Portugal, faltando en la zona centro, y siendo muy escasa en el sur (Castillejo y Rodríguez, 1991). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1993b).

Familia Euconulidae Baker, 1928

Familia representada en Salamanca por el género *Euconulus*, que se caracteriza por presentar una concha pequeña, cónica, de color córneo, con ombligo estrecho o nulo. Su aparato reproductor presenta un pene provisto de un apéndice; el receptáculo y conducto de la espermateca es pequeño casi rudimentario, y la vagina está rodeada por una estructura glandular (Altonaga, 1988).

Euconulus (Euconulus) fulvus; (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Euconulus trochiformis* (Montagu).

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 7a). Dimensiones: 2-3 mm de altura y 2.8-3.5 mm de diámetro. Globosa, cónica, frágil, translúcida, de color castaño claro y adornada con una escultura formada por estrías transversales muy finas, cruzadas perpendicularmente por líneas espirales. Presenta de 4 1/2 a 5 1/2 vueltas de espira, siendo la última ligeramente angulosa en la periferia. Sutura bien marcada. Abertura semilunar, un poco oblícua, con el peristoma interrumpido. Ombligo puntiforme, cubierto por el borde columelar.

Genital (Figura 23b). Atrio grueso, de longitud variable. Pene provisto de un apéndice penial, curvado en su extremo y que normalmente desemboca en la porción media distal del pene. Epifalo corto y conducto deferente delgado. Vagina corta y de grosor similar al atrio, presentando una zona glandular que rodea en parte o totalmente el oviducto libre. Conducto de la espermateca corto, sin llegarse a diferenciar claramente el receptáculo en su extremo.

HÁBITAT. Especie ampliamente distribuida, especialmente en zonas húmedas. Frecuente en bosques caducifolios y de coníferas, prados y pantanos (Kerney y Cameron, 1979). Según Larraz y Equisoain (1993) vive en bosques de hayas y de robles, habitando en las zonas húmedas de los tocones, entre el musgo o en rocas cubiertas de musgo.

DISTRIBUCIÓN. Holártica (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica presenta citas dispersas por todo el territorio (zona norte, centro de Portugal, Levante, Granada, Huelva, Madrid), siendo escasas en la región central (Altonaga, 1988). Es de esperar que su área de distribución se amplíe a medida que se vayan realizando más estudios, sobre todo en el área central de la península, ya que se trata

de una especie relativamente eurióica (Altonaga, 1988; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992b).

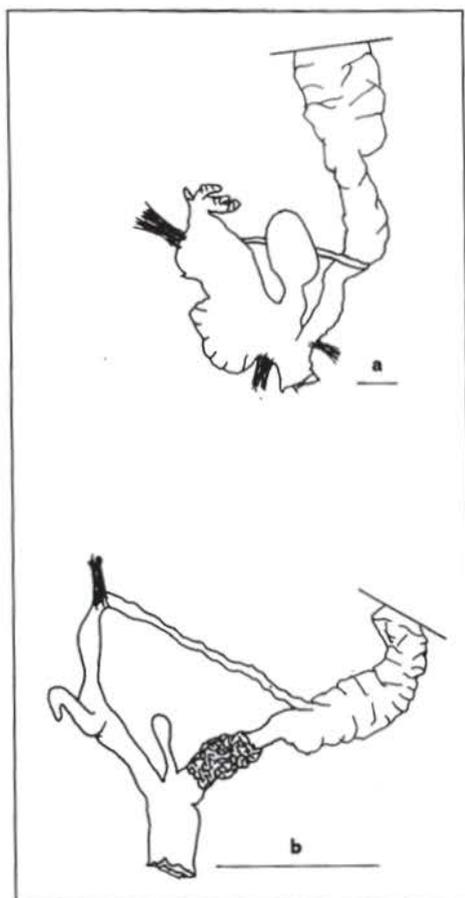


Fig. 23. Aparato genital de *Deroceras reticulatum* (a) y *Euconulus fulvus* (b). Escala 1mm.

Familia Clausiliidae Morch, 1864

Familia representada en Salamanca por el género *Balea*, que se caracteriza por presentar una concha levógira, alargada, turríteloide, de color pardo oscuro y, a diferencia de los otros géneros de esta familia, sin dientes, láminas ni clausilio (estructura córnea que cierra la abertura cuando el animal se retrae en la concha).

Balea (Balea) perversa (Linnaeus, 1758)

SINONIMIAS. *Pupa fragilis* Draparnaud, 1801; *Balia pyrenaica* Bourguignat, 1857; *Balia rayiana* Bourguignat, 1857.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 7b). Dimensiones: 6-9 mm de altura y 2.2-2.4 mm de diámetro. Cónica, alargada y estrecha, levógira, de color castaño claro, con 8 a

9 vueltas de espira separadas por una sutura profunda. Escultura formada por densas e irregulares estrías de crecimiento y débiles líneas espirales. Abertura oval, sin dientes, con el peristoma interrumpido. Hendidura umbilical estrecha y oblícua.

Genital (Figura 24a). Atrio largo y grueso. Pene largo, estrecho, subcilíndrico, engrosado en su extremo proximal, donde desemboca el epifalo. El epifalo se agudiza en el punto donde se inserta el conducto deferente, que es grueso. Vagina larga y gruesa. Espermateca ovalada y pequeña, con un conducto largo y engrosado en su porción distal.

HÁBITAT. Característica de lugares secos. Se encuentra entre rocas, sobre muros de piedra, más raramente sobre los árboles y muy ocasionalmente entre la hojarasca (Kerney y Cameron, 1979).

DISTRIBUCIÓN. Se distribuye por toda Europa occidental (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica está citada en la zona norte y casi todo Portugal, excepto el sur (Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992b).

Familia Helicidae Rafinesque, 1815

Familia representada en Salamanca por 12 géneros: *Candidula*, *Xerosecta*, *Microxeromagna*, *Helicella*, *Cochlicella*, *Monacha*, *Portugala*, *Ponentina*, *Oestophora*, *Theba*, *Cepaea* y *Helix*. Esta familia es la más amplia y mejor representada en la Península Ibérica, y se caracteriza por presentar una concha dura, bien desarrollada, de forma variable (cónica, globosa o deprimida), escultura y coloración variable, y con un aparato reproductor que la diferencia de otros grupos por presentar glándulas multífidas y sacos del dardo (en cuyo interior se encuentra un dardo calcáreo). Debido a la gran cantidad de géneros existentes se incluye, a continuación, una pequeña clave para facilitar su diferenciación:

1. - Concha deprimida, gruesa, con estrías transversales muy patentes, abertura con o sin dientes, y ombligo amplio. Aparato reproductor sin flagelo..... *G. Oestophora*
- Concha globosa, cónica o cónico-globosa 2
2. - Concha cónico-alargada (más alta que ancha). Glándulas multífidas poco desarrolladas; pene globoso, en su interior hay una papila que puede presentar la base rodeada por una estructura calcárea..... *G. Cochlicella*
- Concha globosa o cónico-globosa (más ancha que alta) 3
3. - Concha globosa, sin ombligo 4
- Concha globosa o cónico globosa, con ombligo 5
4. - Glándulas multífidas muy ramificadas, flagelo muy largo, conducto de la espermateca con un divertículo ciego que no supera la longitud de dicho conducto *G. Cepaea*
- Glándulas multífidas muy ramificadas, flagelo muy largo, conducto de la espermateca con un divertículo ciego más largo que la longitud del conducto *G. Helix*

5. - Concha globosa o cónica globosa. Sin sacos del dardo que son sustituidos por una glándula que está adherida a la vagina *G. Monacha*
 - Concha globosa o cónica globosa, con sacos del dardo bien patentes 6
6. - Genital con un único saco del dardo 7
 - Genital con más de un saco del dardo 9
7. - Dos glándulas multífidas simples y bien desarrolladas. Sin flagelo . *G. Theba*
 - Dos o más glándulas multífidas bifurcadas, menos desarrolladas. Porción masculina provista de flagelo 8
8. - Concha globosa, mayor de 15 mm de diámetro; ombligo estrecho. Pene largo. Un único saco del dardo; dardo recto. Dos glándulas multífidas muy ramificadas *G. Portugala*
 - Concha globosa, más pequeña (diámetro < 15 mm), con ombligo estrecho. Saco del dardo único, que contiene un dardo curvado y liso. Cuatro glándulas multífidas simples o bifurcadas *G. Candidula*
9. - Genital con dos sacos del dardo y otros dos accesorios, en cuyo extremo se insertan las glándulas multífidas. Concha globosa, pequeña (< 9 mm de diámetro), cubierta por pelos largos y con ombligo estrecho. *G. Ponentina*
 - Dos sacos del dardo, sin sacos accesorias 10
10. - Concha cónico-globosa, más o menos deprimida. Dos sacos del dardo, dispuestos simétricamente respecto a la vagina *G. Helicella*
 - Concha globosa, con dos sacos del dardo, dispuestos asimétricamente respecto a la vagina, estando el interno atrofiado 11
11. - Genital con numerosas glándulas multífidas delgadas. Flagelo bien desarrollado y de longitud variable *G. Xerosecta*
 - Dos glándulas multífidas gruesas y bifurcadas en otras dos. Flagelo casi tan largo como el epifalo *G. Microxeromagna*

Candidula intersecta (Poiret, 1801)

SINONIMIAS. *Helix caperata* Montagu, 1803; *Helix striata* Draparnaud, 1805; *Helix ignota* Mabilie, 1865.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 7c). Dimensiones: 6-8 mm de altura y 8-11 mm de diámetro. Globosa, sólida, con 5 a 6 vueltas de espira cónico-convexas. Sutura profunda. Presenta un color blanquecino u ocre, con bandas pardas interrumpidas y no muy visibles. Escultura consistente en estrías de crecimiento bien patentes. Abertura oblícua, redondeada. Peristoma interrumpido, con el reborde interno blanco y bien marcado. Borde columelar arqueado, algo reflejado sobre la hendidura umbilical, haciendo que ésta esté moderadamente abierta.

Genital (Figura 24b). Atrio corto. Pene corto y grueso, seguido de un epifalo con forma y longitud similar a la del pene. Flagelo corto y más delgado que el epifalo. Conducto deferente delgado y de casi igual longitud que pene, epifalo y flagelo reunidos. Saco del dardo único, fusionado a la vagina, con un dardo en su interior, curvo y sin aristas. Glándulas multífidas simples o bifurcadas en número variable,

normalmente 7 ú 8, situadas a ambos lados de la vagina. Espermateca alargada y más o menos triangular, con un conducto corto pero más largo que el receptáculo. Oviducto libre corto.

HÁBITAT. Típica de lugares secos y descubiertos, especialmente dunas, praderas, bosques abiertos y hábitats ruderales. Manga (1983) señala que se encuentra tanto en localidades situadas a nivel del mar como en lugares situados a 1000 m de altura.

DISTRIBUCIÓN. Europa occidental (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica, está presente por toda la franja norte, desde Cataluña hasta Galicia, y zona oeste como Portugal, León, Zamora, Salamanca, Cáceres y Badajoz, estando también presente en Valladolid y Segovia (Muñoz, 1992; Puente, 1994; Hermida *et al.*, 1992a; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992a) y Puente (1994).

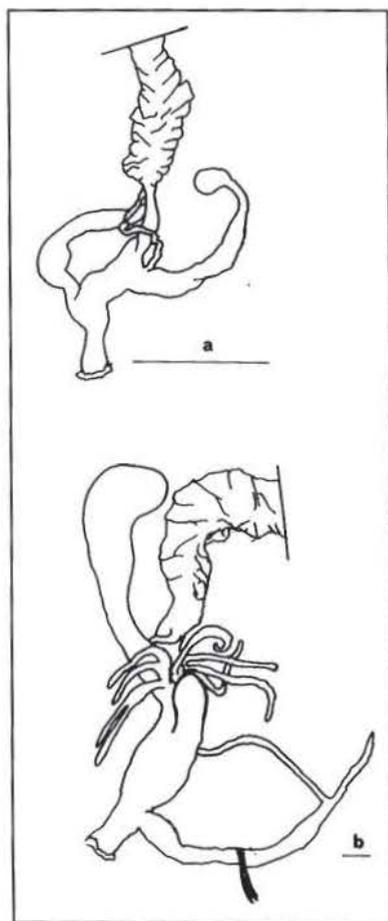


Fig. 24. Aparato genital de *Balea perversa* (a) y *Candidula intersecta* (b). Escala 1mm.

Xerosecta (Xerosecta) cespitum (Draparnaud, 1801)

SINONIMIAS. *Helix subpamplonensis* Locard, 1882.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 7d). Ligeramente convexa en su parte superior y cóncava en la inferior, con 5 a 6 vueltas de espira de crecimiento regular al principio, y más rápido hacia el final, alcanzando un diámetro de 20.5 mm. La última vuelta es redondeada y el doble de ancha que la anterior. Coloración ocre blanquecina con bandas marrones continuas y de grosor variable. Presenta una estriación muy fina y a menudo borrosa. El ápice sobresaliente, con una protoconcha formada por 1 1/4 vueltas. Abertura oblícua redondeada, peristoma recto con un engrosamiento interior blanquecino. Ombligo circular, con un diámetro medio de 3 mm, que permite ver el enrollamiento interno.

Genital (Figura 25a). Atrio muy corto y grueso. Pene grueso, presentando en su extremo proximal un robusto músculo retractor y la desembocadura del epifalo. Epifalo cilíndrico, doble de largo que el pene y más delgado. Flagelo delgado y tan largo o más que el epifalo. En la porción femenina, presenta dos bolsas del dardo desiguales, situadas a un solo lado de la vagina. La bolsa externa, única portadora de dardo, es más gruesa y larga que la interna. Glándulas multífidas ramificadas, el número de tubos terminales es elevado. Espermateca con forma ovalada o piriforme, con un conducto muy largo.

HÁBITAT: Es una especie calcícola de amplia valencia ecológica, ocupando hábitats muy variados, principalmente húmedos (huertas, bordes de cultivo, riberas, zonas de monte bajo, basureras, etc.) (Boato *et al.*, 1985; Puente, 1994). No parece vivir en cotas superiores a los 1000 m (Kerney *et al.*, 1983), aunque en la Península Ibérica se ha encontrado en altitudes más elevadas (Faci, 1991).

DISTRIBUCIÓN: Especie mediterránea occidental (Kerney *et al.*, 1983). En la Península Ibérica presenta una distribución muy extensa ocupando prácticamente todo el cuadrante noroccidental, si bien sus citas se van haciendo más escasas hacia el sur y occidente, estando ausente en Portugal (Puente, 1994; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Alunda y Rojo Vázquez (1982) y Hermida *et al.* (1992a) como *Cernuella (Xeromagna) cespitum*.

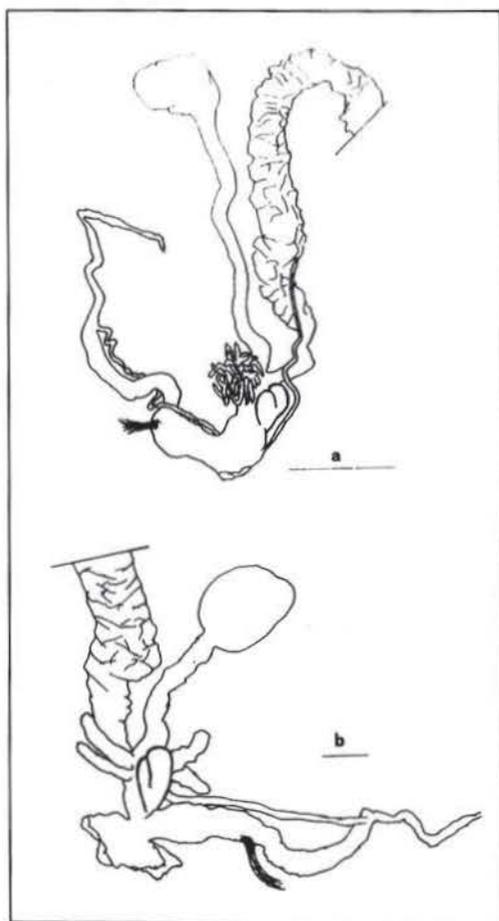
Microxeromagna armillata (Lowe, 1852)

SINONIMIAS. *Helix vestita* Rambur, 1868; *Cernuella vestita* (Rambur, 1868); *Helix stolismena* Bourguinat en Servain, 1880.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 8a). Dimensiones: 3.5-5 mm de altura y 5.8-7.3 mm de diámetro. Pequeña, frágil, deprimida, algo globosa por debajo, de 4 1/4 a 5 vueltas de espira convexas de crecimiento lento y regular, con sutura bien marcada. Color ocre, salpicada con manchas claras de distribución irregular. Escultura formada por estrías longitudinales, presentando pelos caducos y cortos sobre todas las vueltas de espira. Abertura oblícua, semilunar. Peristoma interrumpido, sin reborde interno. Ombligo circular, que permite ver el enrollamiento interno de la concha.

Genital (Figura 25b). Atrio corto y estrecho. Pene grueso, seguido de un epifalo más delgado y largo. Flagelo tan largo como el epifalo, pero más delgado. Conducto deferente largo, generalmente enrollado en el epifalo. Dos bolsas del dardo pequeñas, dispuestas a un solo lado de la vagina, siendo la más externa la mayor y la única que contiene dardo. Presenta cuatro glándulas multífidas gruesas y cortas, situadas dos a cada lado de la vagina. Espermateca ovalada, con un conducto ancho. Vagina corta y estrecha.

HÁBITAT. Especie con preferencia por hábitats xerófilos, aunque también se encuentra en otros biotopos como riberas de ríos, prados, bosques, etc. Suele refugiarse bajo piedras y troncos, entre la hojarasca o en los tallos de la vegetación, normalmente en grupos de numerosos individuos. Se encuentra a diferentes altitudes, desde zonas próximas al nivel del mar hasta los 2100 m, donde fue citada en Granada por Alonso (1975).



DISTRIBUCIÓN. Puente (1994) señala que es una especie mediterránea cuya distribución, probablemente más amplia que la conocida hasta ahora, no se puede precisar debido a su confusión con *Helicella conspurcata* (Draparnaud, 1801). Kerney *et al.* (1983) señalan su presencia en el litoral francés, Alpes marítimos y Península Ibérica. Dentro de la Península está ampliamente distribuida, faltando en la región pirenaica, subpirenaica, cantábrica, gallega, este de la meseta del Duero y todo Portugal excepto el extremo sur (Puente, 1994; Altonaga *et al.*, 1994). Según Puente (1994), seguramente la distribución de esta especie sea mayor en Portugal y Cataluña. Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992a).

Fig. 25. Aparato genital de *Xerosecta cespitum* (a) (escala 0.5 cm) y *Microxeromagna armillata* (b) (escala 1mm).

Helicella (Helicella) itala (Linnaeus, 1758)

SINONIMIAS. *Helicella ericetorum* (Müller, 1774); *Helix ericetorum* (Müller, 1774).

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 8b). Dimensiones: 5-8 mm de altura y 12-20 mm de diámetro. Sólida, deprimida, más cóncava por debajo que por encima, con 5 1/2 a 6 1/2 vueltas de espira y sutura muy marcada. Última vuelta ancha, redondeada y declinando a nivel de la abertura, que es oblícua y más o menos redondeada, con un peristoma recto y un reborde interno blanquecino. Coloración blanca u ocre, con bandas pardas en número variable. Escultura formada por unas estrías longitudinales muy finas. Ombligo muy ancho, que permite ver todo el enrollamiento. *Genital* (Figura 26a). Atrio corto y cilíndrico. Pene alargado y estrecho. Epifalo algo más estrecho que el pene y de longitud variable, pero siempre más largo que éste. Flagelo más delgado que el epifalo, puntiagudo y de longitud variable. Conducto deferente delgado y más largo que el conjunto del pene, epifalo y flagelo. Vagina corta, con dos sacos del dardo colocados simétricamente con relación a ella, y conteniendo cada uno ellos un dardo de sección redondeada y curvos. Glándulas multífidas cortas y en número variable. Espermateca triangular o redondeada, con un conducto estrecho y de longitud superior a la del pene y epifalo reunidos. Oviducto libre corto.

HÁBITAT. Según Puente (1994), es una especie de amplio rango altitudinal y gran tolerancia ecológica en el centro peninsular, mientras que en las localidades periféricas está restringida a hábitats húmedos. Kerney y Cameron (1979) señalan que prefiere hábitats secos como dunas, prados calcáreos y laderas de montaña pedregosas.

DISTRIBUCIÓN. Presente por todo el oeste de Europa (Kerney y Cameron, 1979). Adam (1960) señala que se extiende por Europa central y occidental, desde Dinamarca hasta España. En la Península Ibérica se distribuye por todo el norte, desde Galicia hasta Cataluña, adentrándose hacia la zona centro, estando ausente en toda la mitad sur (Puente, 1994; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992a).

Helicella jamuzensis Gittenberger y Manga, 1977

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 8c). Dimensiones: 3.9-5.5 mm de altura y 6.5-8.2 mm de diámetro. Subglobosa, de 4 a 5 vueltas de espira con sutura bien marcada, de color variable (ocre, pardo claro u oscuro, etc.) y presentando, casi siempre, manchas irregulares de color pardo adornando la concha. Escultura formada por estrías longitudinales poco marcadas, y una microescultura espiral. Abertura semilunar, un poco oblícua. Peristoma recto, que se refleja a nivel del ombligo, y que presenta una callosidad interna blanca. Ombligo circular, estrecho y cubierto en parte por el peristoma.

Genital (Figura 26b). Atrio corto y grueso. Pene grueso y de longitud variable, seguido, a continuación del músculo retractor, por el epifalo, que es más largo y delgado que el pene. Flagelo más delgado que el epifalo y corto. Conducto defe-

rente largo y delgado. Presenta dos sacos del dardo de similar tamaño, dispuestos simétricamente respecto a la vagina, conteniendo cada uno un dardo liso. Glándulas multífidas en número variable. Espermateca redondeada o alargada, con un conducto grueso y de longitud similar al epifalo.

HÁBITAT. Suele encontrarse en biotopos húmedos (bordes de río, muros, bosques, zonas ruderales, etc.). Manga (1983) señala que aparece en localidades entre 450 y 1100 m de altitud.

DISTRIBUCIÓN. Especie endémica de la Península Ibérica, presente únicamente en León, Zamora y Salamanca (Puente, 1994; Hermida *et al.*, 1992; Altonaga *et al.*, 1994).

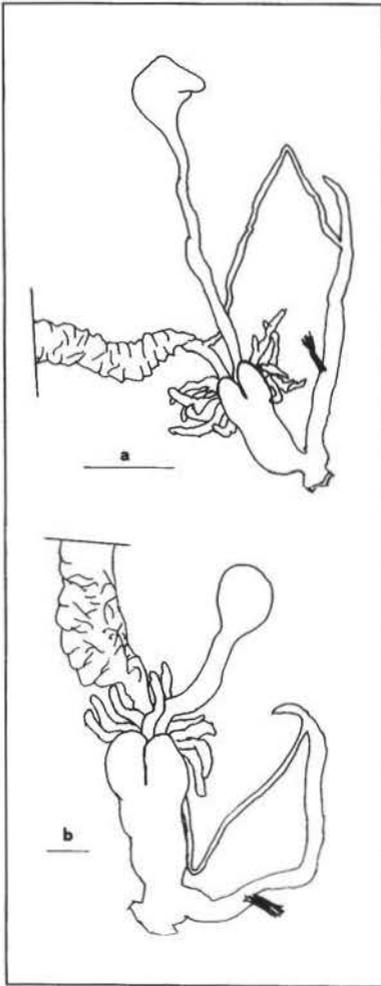


Fig. 26. Aparato genital de *Helicella itala* (a) (escala 5mm) y *Helicella jamuzensis* (b) (escala 1mm).

Helicella conspurcata (Draparnaud, 1801)

SINONIMIAS. *Helix moricola* Paladilhe, 1875.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 8d). Dimensiones: 3-5 mm de altura y 5-8 mm de diámetro. Pequeña, más o menos deprimida, con 4 a 6 vueltas de espira y sutura bien marcada. De color pardo blanquecino, adornada con bandas de distribución irregular, generalmente cubierta por pelos finos y largos, con una escultura formada por una estriación patente, fina e irregular. Abertura oval y oblícua. Peristoma discontinuo, fino, y poco reflejado. Ombligo redondeado, pequeño y profundo, dejando ver todas las vueltas de espira.

Genital (Figura 27a). Atrio corto y delgado. Pene más o menos alargado, observándose dos porciones, una proximal alargada y delgada y una distal corta y ancha, en cuyo interior se encuentra una papila penial. Epifalo más largo que el pene y tan ancho como la porción proximal del mismo, seguido por un flagelo más o menos corto y delgado. Conducto deferente largo y delgado. Vagina corta. Presenta dos sacos del dardo colocados a ambos lados de una ancha vagina, y otros dos sacos accesorios y muy reducidos. Glándulas multífidas en número variable. Espermateca redondeada u ovalada, con un conducto largo y delgado.

HÁBITAT. Se localiza principalmente en lugares sombríos (bajo piedras, árboles y troncos), frecuentando hábitats de tipo ruderal y otros de carácter húmedos (Kerney y Cameron, 1979; Puente, 1994).

DISTRIBUCIÓN. Especie mediterránea occidental (Kerney y Cameron, 1979). Dentro de la Península Ibérica se encuentra en Cataluña y mitad sur (Puente, 1994; Altonaga *et al.*, 1994). Se cita por primera vez esta especie para Salamanca.

Cochlicella acuta (Müller, 1774)

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 9a). Dimensiones: 12-17 mm de altura y 5.5-7 mm de diámetro. Cónica, alargada, turritelada, sólida, de color blanquecino unicolor, en ocasiones adornado por una banda oscura. Con 7 a 9 vueltas de espira convexas, aumentando gradualmente de tamaño y sutura profunda. Escultura formada por estrías de crecimiento densas e irregulares, entrecruzadas con líneas espirales. Abertura oblícua, borde columelar vertical, muy reflejado sobre el ombligo, haciendo que éste tenga aspecto puntiforme.

Genital (Figura 27b). Atrio pequeño y grueso. Pene grueso, de mediana longitud (2.8 mm aproximadamente), en cuyo interior se encuentra una papila penial dentro de una cápsula calcárea. Epifalo más delgado y de doble longitud que el pene. Músculo retractor del pene insertado en el punto donde desemboca el epifalo. Flagelo muy corto. Conducto deferente largo y delgado. No existen sacos del dardo. Se observa la presencia de un apéndice tan largo como el epifalo que desemboca entre la vagina y el oviducto libre. Espermateca alargada, con un conducto tan grueso como el epifalo y un poco más corto que éste. Vagina gruesa y corta. Oviducto libre grueso y tan largo como el pene.

HÁBITAT. Especie típica de zonas costeras donde vive entre las dunas, aunque ocasionalmente también se encuentra en lugares calcáreos del interior. Suele estar sobre los tallos de plantas herbáceas. Boato *et al.* (1985) consideran que es una especie calcícola y mesoxerófila.

DISTRIBUCIÓN. Costa mediterránea y atlántica (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica está presente por toda la región costera del Mediterráneo y Atlántico, penetrando en algunos puntos hacia el interior (Puente, 1994; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992a).



Fig. 27. Aparato genital de *Helicella conspurcata* (a) (escala 5mm) y *Cochlicella acuta* (b) (escala 1mm).

Cochlicella barbara (Linnaeus, 1758)

SINONIMIAS. *Bulimus ventricosus* Draparnaud, 1801; *Cochlicella ventricosa* (Draparnaud, 1801); *Helix bulimoides* Moquin-Tandon, 1855.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 9b). Dimensiones: 8-11 mm de altura y 5-7 mm de diámetro. Alargada, cónica en la parte superior y abombada en la inferior, con 6 a

7 vueltas de espira y sutura poco profunda. De color blanquecino u ocre claro, en ocasiones pardo oscuro, adornada frecuentemente con manchas o bandas pardas verticales e irregulares. Escultura formada por estrías transversales irregulares y poco marcadas. Abertura ovalada un poco oblícua. Ombligo estrecho, apenas visible, ya que se halla cubierto por el peristoma.

Genital (Figura 28a). Atrio cilíndrico, corto y grueso. Pene grueso, de entre 2.3 y 3 mm de longitud, que contiene en su porción proximal una papila penial sin cápsula calcárea. Epifalo cilíndrico, más delgado que el pene, pero de doble longitud que éste. Flagelo diminuto y más o menos cónico. Músculo retractor del pene grueso. Conducto deferente delgado, y tan largo como el pene, epifalo y flagelo reunidos. No tiene sacos del dardo, pero sí un apéndice que desemboca en las proximidades del atrio, con la porción proximal engrosada y la distal más delgada, en la que desembocan cuatro conductos ciegos delgados. Espermateca en forma de bota, con un conducto de similar longitud que la bolsa. Vagina de mediana longitud, un poco más corta que el pene. Oviducto libre más delgado, y de similar longitud que la vagina.

HÁBITAT. Característica de zonas secas, especialmente en dunas (Kerney y Cameron, 1979). Es la especie más higrofílica del género. Vive en lugares donde existe un cierto grado de humedad, bajo la hojarasca, piedras o plásticos, y en los tallos de plantas herbáceas (Puente, 1994). Según Martínez Ortí *et al.* (1990), frecuente hábitats de riberas de río, ruderales, bordes de cultivo, prados, choperas, y zonas dunícolas, siempre y cuando estén húmedas.

DISTRIBUCIÓN. Mediterránea (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica está ampliamente distribuida por todo el territorio, principalmente en las zonas costeras (Puente, 1994; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992a)

Monacha (Monacha) cartusiana (Müller, 1778)

SINONIMIAS. *Helix stagnina* Bourguignat, 1894.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 9c). Dimensiones: 6-9 mm de altura y 9-15.5 mm de diámetro. Deprimida, sólida, con el ápice saliente, con 5 1/2 a 6 vueltas de espira y sutura poco marcada. De color, generalmente, córneo, blanco o amarillento brillante. Escultura formada por estrías longitudinales finas y muy poco marcadas. Abertura semilunar, oblícua, ancha y con los bordes alejados. Peristoma recto, duro, internamente de color rojizo, que porta un reborde interno blanco bien visible. Ombligo circular, muy estrecho, casi puntiforme y parcialmente cubierto por el peristoma.

Genital (Figura 28b). Atrio corto y grueso. Pene grueso y cilíndrico (con una media de 4 mm de longitud), seguido de un epifalo más largo y delgado. No existe músculo retractor del pene. Flagelo más corto y delgado que el epifalo. Conducto deferente largo y delgado. No existen sacos del dardo. Presenta un apéndice vaginal bilobulado, más grueso y fusiforme en su extremo proximal. Glándulas multífidas

en número variable. Espermateca sin forma definida, seguida por un conducto de tamaño y longitud similar al epifalo. Vagina con dimensiones similares al atrio. Oviducto libre largo y delgado.

HÁBITAT. Especie ampliamente distribuida (prados, bordes de ríos, bajo piedras, setos, etc.), típica de zonas calcáreas (Boato *et al.*, 1985; Boycott, 1934) y xerófila cuando se encuentra en bosques (Boycott, 1934). No suele aparecer en altitudes superiores a 1000 m.

DISTRIBUCIÓN. Mediterráneo y sudeste europeo (Kerney y Cameron, 1979). Dentro de la Península Ibérica ha sido citada principalmente en el norte (Asturias, León, País Vasco, Aragón, Cataluña), oeste (Levante), región central y algunas localidades de Portugal, estando ausente en Galicia y en gran parte de la mitad sur (Puente, 1994; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992a).

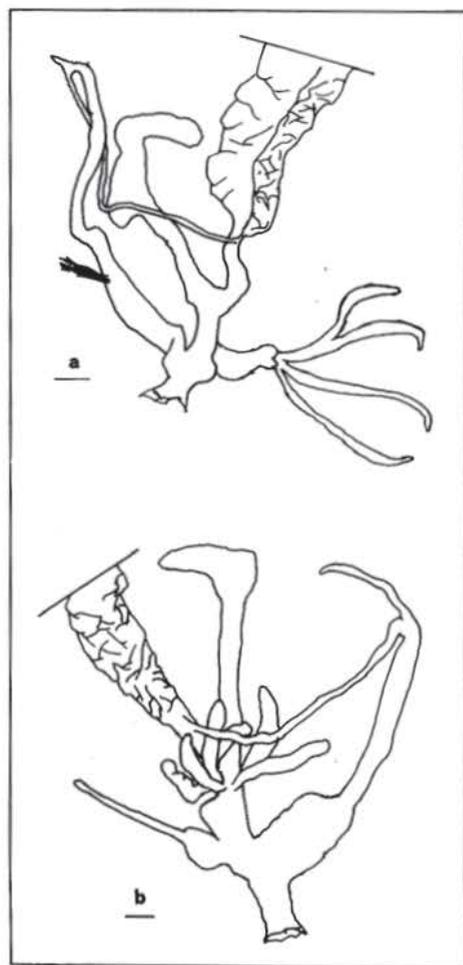


Fig. 28. Aparato genital de *Cochlicella barbara* (a) y *Monacha cartusiana* (b). Escala 1mm.

Portugala inchoata (Morelet, 1845)

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 9d). Dimensiones: 13-18 mm de altura y 19-21 mm de diámetro. Globosa, con 6 a 6 1/2 vueltas de espira de crecimiento regular, siendo la última más grande y redondeada. Color amarillo castaño, presentando una banda estrecha de color pardo situada, en cada vuelta, por encima de la sutura y en la última vuelta, por encima de la periferia. Escultura con estrías longitudinales levemente marcadas. Abertura oval oblícua, con un peristoma frágil y reflejado a nivel del ombligo. Ombligo estrecho y prácticamente cubierto por el peristoma.

Genital (Figura 29a). Atrio corto. Pene de unos 12 mm de longitud, más engrosado en su porción proximal. Epifalo de similar longitud que el pene, pero más delgado. Flagelo un poco más delgado que el epifalo. Conducto deferente largo y estrecho, más largo que el pene y epifalo reunidos. Presenta una única bolsa del dardo alargada, conteniendo en su interior un dardo con cuatro aristas. Dos glándulas multífidas que salen de dos troncos y que se dividen en 3 a 5 ramas cada una, las cuales pueden a su vez estar bifurcadas. Espermateca pequeña y alargada, con un conducto largo.

HÁBITAT. Muñoz (1992) señala que habita preferentemente en lugares boscosos y en vegetación ruderal próxima a campos de cultivo, necesitando abundante humedad. Outeiro (1988) incluye esta especie como típica de prados, aunque también la encuentra en bosques y bordes de río. Según Manga (1983), se encuentra en lugares situados entre 380 y 877 m de altitud, siendo el tipo de suelo más frecuente aluvial-terrazas, seguido de franco-limoso y franco-arenoso.

DISTRIBUCIÓN. Especie atlántica, endémica del tercio oeste peninsular, extendiéndose por todo Portugal, Galicia y la franja que va desde Asturias a Huelva (Puente, 1994; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992a) y Puente (1994).

Ponentina subvirescens (Bellamy, 1839)

SINONIMIAS. *Helix revelata* Michaud, 1831; *Helix occidentalis* Recluz, 1845; *Ponentina ponentina* (Morelet, 1845); *Helix lisbonensis* Pfeiffer, 1846; *Helix montiva-ga* Westerlund, 1869; *Helix salmurina* Servain, 1880.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 9e). Dimensiones 3.8-5 mm de altura y 6-8 mm de diámetro. Más o menos deprimida, algo convexa por encima y globosa por debajo, de color castaño verdoso o castaño claro uniforme y sin bandas. Escultura formada por estrías radiales y espirales muy finas. Toda la concha está cubierta por pelos largos, caducos y rígidos. Presenta entre 3 1/2 y 4 1/2 vueltas de espira de crecimiento regular, con sutura profunda, siendo la última vuelta redondeada y descendente a nivel de la abertura. Ombligo circular, estrecho y profundo. Peristoma interrumpido, con un reborde interno blanquecino bien marcado y poco engrosado, parcialmente flexionado sobre la hendidura umbilical.

Genital (Figura 29b). Atrio corto. Pene de unos 3 mm de longitud, con un fuerte engrosamiento en su porción media por la presencia de una papila penial grande. Epifalo cilíndrico, más delgado que el pene y de similar longitud. Flagelo de similar grosor que el epifalo pero mucho más corto y acabado en punta roma. Vagina gruesa, casi tan larga como el pene. A ambos lados de la vagina desembocan los sacos del dardo, dos a cada lado siendo los internos más pequeños; sobre ellos, se encuentran unas estructuras en forma de maza, de donde parten las glándulas multífidas (dos de cada lado). Espermateca ovoide con un conducto delgado y tan largo como el epifalo. Oviducto libre de menor grosor y longitud que la vagina.

HÁBITAT. Ocupa hábitats muy diversos: praderas, áreas rocosas, huertas, cultivos, dunas, zonas boscosas, etc. Parece ser que vive a cualquier altitud, pero sin sobrepasar los 870 m (Puente, 1994).

DISTRIBUCIÓN. Especie atlántica que se distribuye por el sudoeste de Europa (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica está citada por toda la región occidental y mitad norte occidental (Altonaga *et al.*, 1994; Puente, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992a).

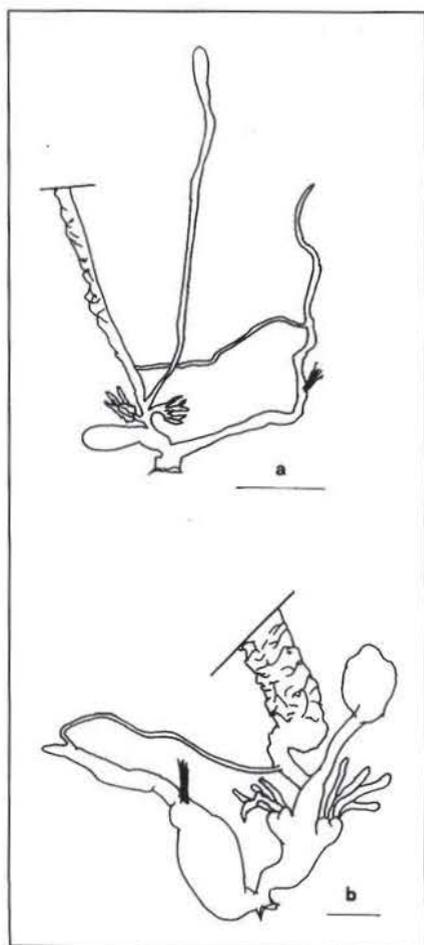


Fig. 29. Aparato genital de *Portugala inchoata* (a) (escala 5mm) y *Pomentina subvirescens* (b) (escala 1mm).

Oestophora (Oestophora) barbula (Rossmässler, 1838)

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 10a). Dimensiones: 4.5-5 mm de altura y 8.5-11 mm de diámetro. Unicolor, castaño oscuro, deprimida-lenticular, tan convexa por encima como por debajo, de aproximadamente 6 vueltas de espira de crecimiento lento y regular, con sutura profunda. Estriación de la concha formada por pequeñas costulaciones, dispuestas regularmente de modo transversal. Abertura oblícua, ovalada, con un peristoma reflejado, presentando dos denticulaciones en su parte inferior. Ombligo ancho y profundo, que permite ver todo el enrollamiento interno.

Genital (Figura 30a). Atrio grueso, de pequeño tamaño. Pene largo y delgado, con grosor uniforme, de 2 a 4 mm de longitud. Epifalo más delgado y con 1/4 de la longitud del pene. No existe flagelo. Vagina larga y delgada. Presenta una única bolsa del dardo, muy larga, de 4.5 a 5.75 mm de longitud, en cuyo interior, y en la parte anterior, presenta un dardo de forma cónica. Tres glándulas multifidas largas, gruesas y onduladas. Espermateca alargada, con un conducto estrecho y largo. Oviducto libre delgado y de mayor longitud que la vagina.

HÁBITAT. Vive bajo piedras, grietas de rocas y oquedades de muros de piedra. Frecuenta lugares húmedos y sombríos, como los bosques, riberas o zonas ruderales.

DISTRIBUCIÓN. Es una especie atlántica cuya distribución comprende la Península Ibérica y las islas Azores (Backhuys, 1975). Dentro de la Península se distribuye por todo el tercio occidental, desde Galicia y centro de Asturias hasta el Algarve y Huelva, encontrándose también en Burgos, Cataluña, Madrid y en algunas localidades del sur (Castillejo, 1984; Altonaga *et al.*, 1994; Puente, 1994). Citada en Salamanca por Prieto (1986) y Hermida *et al.* (1992a).

Theba pisana (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Helix rhodostoma* Draparnaud, 1805; *Helix catocyphia* Bourguignat, 1860; *Helix hyperplatea* Servain, 1880.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 10b). Dimensiones: 10-18 mm de altura y 14-25 mm de diámetro. Sólida, globosa, cónico-convexa por encima, con 4 1/2 a 5 vueltas de espira de crecimiento regular, siendo la última muy grande y redondeada, con una abertura subcircular. Sutura poco marcada. De coloración muy variable, blanquecina, adornada con líneas, manchas o puntos, de número y posición diversa. Escultura constituida por estrías transversales y espirales finas, formando un reticulado. Ombligo muy estrecho, casi cubierto por el borde columelar.

Genital (Figura 30b). Atrio corto y cilíndrico. Pene alargado, con un engrosamiento en el centro, de similar longitud que el epifalo. Conducto deferente corto. No presenta flagelo. Saco del dardo único, pequeño, con un dardo en su interior que presenta cuatro aristas bífidas. Dos glándulas mucosas, no ramificadas, gruesas y de gran tamaño. Espermateca redondeada y pequeña, con un conducto largo y delgado, en el cual desemboca un divertículo más grueso y corto que el conducto. Oviducto libre de similar longitud que el pene.

HÁBITAT. Especie termófila, xerófila y calcícola (Giusti y Castagnolo, 1982), típica de zonas costeras, siendo habitual encontrarla en dunas, donde aparece en grupos de numerosos individuos sobre las plantas. Además puede encontrarse en zonas calizas del interior, localizándose bajo piedras o en grietas de rocas.

DISTRIBUCIÓN. Especie común de la región mediterránea, establecida en numerosos lugares a lo largo de la costa atlántica (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica se encuentra en puntos del interior y en toda la franja costera, siendo más frecuente en la mitad sur (Puente, 1994; Altonaga *et al.*, 1994). Citada en Salamanca por Hermida *et al.* (1992a).

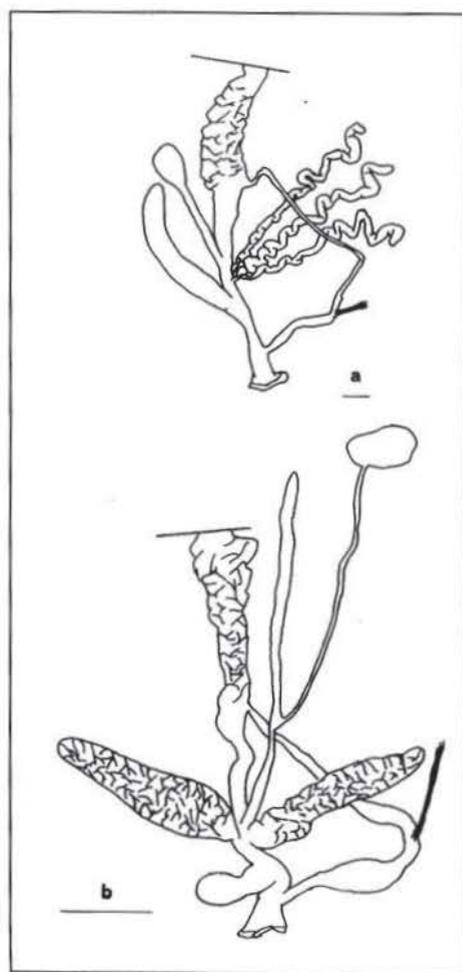


Fig. 30. Aparato genital de *Oestophora barbula* (a) (escala 1mm) y *Theba pisana* (b) (escala 5mm).

Cepaea (Cepaea) nemoralis (Linnaeus, 1758)

DESCRIPCIÓN: *Concha* (Lámina 10c). Dimensiones: 14-20 mm de altura y 21-30 mm de diámetro. Grande, globosa, sólida y opaca, cónica por encima y bombeada por debajo. Con 4 1/2 a 5 1/2 vueltas de espira convexas y una protoconcha lisa de algo más de 1 vueltas de espira. Coloración muy variable (amarilla, anaranjada, castaño, blanquecina, etc.) pero generalmente con bandas espirales oscuras. Presenta una estriación fina y regular. Ombligo totalmente cubierto por el peristoma. Abertura oval alargada.

Genital (Figura 31a). Atrio corto y grueso. Pene de mediano grosor, con 7 a 11 mm de longitud. Epifalo delgado y más corto que el pene. Flagelo filiforme, muy largo, que sobrepasa en longitud al pene y epifalo reunidos. Conducto deferente delgado y de mediana longitud. Vagina corta y gruesa. Un único saco del dardo, que lleva en su interior un dardo con cuatro aristas simples. Dos glándulas multífidas insertas a ambos lados de la vagina, divididas en dos o tres ramas cada una. Espermateca pequeña y globosa, con un conducto tan largo como el flagelo, que presenta un corto divertículo. Oviducto libre corto.

HÁBITAT: Muy variado, pudiéndose encontrar en cualquier tipo de biotopo en las regiones donde el clima es favorable (bosques, setos, maleza, riberas, roquedos, prados, dunas, etc.). En lo concerniente a su distribución altitudinal, se encuentra desde el nivel del mar hasta unos 2000 m.

DISTRIBUCIÓN: Oeste Europeo (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica presenta una distribución muy amplia, estando citada por toda la mitad norte y Portugal, mientras que en la mitad sur sólo se conocen citas aisladas (Puente, 1994, Altonaga *et al.*, 1994). En Salamanca ha sido citada por Prieto (1986) y Hermida *et al.* (1992a).

Helix (Cornu) aspersa (Müller, 1774)

DESCRIPCIÓN: *Concha* (Lámina 10d). Dimensiones: 28-35 mm de altura y 25-40 mm de diámetro. Globular, opaca, sólida, abombada por debajo, de color pardo amarillento adornada por bandas de color pardo oscuro. Espira cónica-convexa formada con 3 1/2 a 5 vueltas de espira, de crecimiento muy rápido. Sutura profunda y un poco oblícua. Protoconcha lisa, con aproximadamente una vuelta de espira. Ombligo totalmente cubierto por el peristoma. Abertura redondeada, un poco oval. Peristoma engrosado y reflejado, de color blanco.

Genital (Figura 31b). Atrio genital corto. Pene grueso, dilatado en su porción distal. Epifalo delgado y de menor longitud que el pene. Flagelo muy largo, el doble que el pene y epifalo reunidos. Vagina corta y más gruesa que el pene. Saco del dardo piriforme, conteniendo en su interior un dardo cónico con cuatro aristas. Dos glándulas multífidas muy ramificadas a cada lado de la vagina. Oviducto libre de mediana longitud. Espermateca esférica, con un conducto largo y provisto de un divertículo también largo.

HÁBITAT: Es una especie con amplia valencia ecológica, presente en hábitats muy variados, preferentemente de no muy elevada altitud (menos de 1200 m), de clima suave y sustrato calizo. Puede encontrarse en riberas, fuentes, acequias, dunas, bosques, roquedos, setos, etc., y a menudo en lugares asociados al hombre como jardines y parques.

DISTRIBUCIÓN: Se extiende por toda Europa occidental y el Mediterráneo (Kerney y Cameron, 1979). En la Península Ibérica es la especie más común entre los moluscos terrestres, estando citada ampliamente en casi todo el territorio (Puede, 1994; Altonaga *et al.*, 1994). Existen, no obstante, algunas provincias de la región central de las que no se conocen datos por falta de estudios en dichas zonas. Citada en Salamanca por Prieto (1986), Hermida *et al.* (1992a) y Puede (1994).

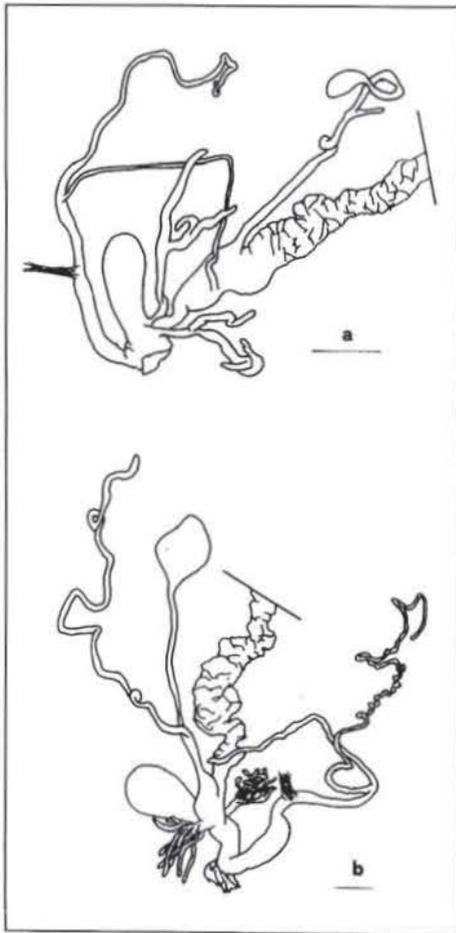


Fig. 31. Aparato genital de *Cepaea nemoralis* (a) y *Helix aspersa* (b). Escala 5mm.

Familia Lymnaeidae Rafinesque, 1815

Familia representada en Salamanca por el género *Lymnaea*, que se caracteriza por presentar conchas dextrógiras, alargadas (desde 5 mm de altura que presenta *L. truncatula* hasta 50 mm de *L. stagnalis*), ovaladas, con una abertura muy grande, pocas vueltas de espira siendo la última mucho más ancha que las anteriores. Presentan tentáculos (en cuya base interna están los ojos) gruesos, planos y triangulares. Son hermafroditas con orificios genitales, masculino y femenino, separados.

Lymnaea truncatula (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Lymnaea minutus* Draparnaud, 1801.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 11a). Dimensiones: 5-10 mm de alto y 3-5 mm de diámetro. Concha de tamaño medio de aspecto ovoide u oblongo, con 4 1/2 a 6 vueltas de espira, siendo la última muy grande, casi 2/3 de la altura total. Sutura profunda y muy marcada. Color castaño amarillento y translúcida, adornada con finas estrías longitudinales. Abertura oblicua y ovalada. Ombligo estrecho, cubierto parcial o totalmente por el eje columelar, el cual está engrosado en su parte inferior.

HÁBITAT. Vive en arroyos poco profundos con abundante vegetación, ríos con poca corriente y aguas estancadas, resistiendo la presencia de materia orgánica. Es típica de aguas oligohalinas, con salinidades de 0.5 ‰ (Girod *et al.* 1980).

DISTRIBUCIÓN. Especie de distribución Holártica (Girod *et al.*, 1980). En la Península Ibérica se distribuye por casi todo el territorio, zona norte y mediterránea, Portugal y numerosas provincias del centro (Madrid, Soria, Ciudad Real, etc.) (Vidal Abarca y Suárez, 1985). En Salamanca ha sido citada por Hermida *et al.* (1993a).

Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758)

SINONIMIAS. *Lymnaea fragilis* (Linnaeus, 1758); *Lymnaea westerlundii* Locard, 1893.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 11b). Dimensiones: 35-80 mm de altura y 15-35 mm de diámetro. Globoso-cónica, alargada, con el ápice agudo, con 6 a 8 vueltas de espira y sutura profunda. La última vuelta es grande y ancha, alcanzando casi 2/3 de la altura total de la concha. Color pardo claro o amarillento. Escultura formada por finas estrías longitudinales y espirales, que le dan un aspecto reticulado. Ombligo cubierto totalmente por la columela.

HÁBITAT. Vive en ríos con poca corriente y aguas estancadas (lagunas, pantanos y charcas). Resiste aguas mesohalinas, con salinidades de un 7 ‰ (Girod *et al.* 1980).

DISTRIBUCIÓN. Holártica (Girod *et al.*, 1980). En la Península Ibérica se distribuye por el norte, Portugal y una cita en Sevilla (Vidal Abarca y Suárez, 1985). En Salamanca ha sido citada por Alvarez (1972) en Vidal Abarca y Suárez (1985).

Familia Ancyliidae Rafinesque, 1815

Familia representada en Salamanca por el género *Ancylus*. Son animales de pequeño tamaño, con concha no arrollada y de forma pateliforme (similar a la concha de las lapas marinas) con el ápice ligeramente curvado y la abertura ovalada.

Ancylus fluviatilis Müller, 1774

SINONIMIAS. *Lepas simplex* Buchoz, 1771; *Ancylus moreleti* Bourguignat, 1853; *Ancylus simplex* Bourguignat, 1853.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 11c). Dimensiones: 2-3 mm de altura y 4-6 mm de diámetro. Concha cónica, pateliforme, no enrollada, con el ápice alto y prolongado hacia atrás. Abertura oblonga, elíptica y subcircular. Color amarillo claro, casi transparente, con una escultura formada por estrías longitudinales irregulares y finas.

HÁBITAT. Especie común en ríos de corrientes rápidas, estando fija a las rocas. Se alimenta de algas, musgos y otros vegetales. Vive en aguas oligohalinas, con salinidades de 0.5 ‰ (Girod *et al.*, 1980).

DISTRIBUCIÓN. Especie europea (Girod *et al.*, 1980). Dentro de la Península Ibérica está bien representada, distribuyéndose por todo el territorio (Vidal Abarca y Suárez, 1985). En Salamanca ha sido citada por Gregórides de los Santos y Pérez Mínguez (1971).

Familia Planorbidae Rafinesque, 1815

Familia representada en Salamanca por tres géneros: *Anisus*, *Gyraulus* y *Planorbarius*. Esta Familia se caracteriza por presentar conchas aplanadas, con forma de disco, enrollándose las vueltas de espira en un solo plano. Son de tamaño variable y en ocasiones presentan una carena. *Planorbarius* presenta conchas grandes, de más de 4 mm de altura y más de 12 mm de diámetro, y sin carena. Los otros dos géneros son más pequeños, menores de 2 mm de altura y 9 mm de diámetro, y son carenados. Las conchas de *Gyraulus* tienen menos de cuatro vueltas de espira, creciendo la última rápidamente, por lo que es bastante más ancha que la anterior. Las conchas de *Anisus* tienen más de cuatro vueltas de espira, su crecimiento es regular, siendo cada vuelta apenas más ancha que la anterior.

Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758)

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 11d). Dimensiones: 1-1.5 mm de altura y 8-9 mm de diámetro. Concha plana, robusta, de color pardo claro, no carenada, con 5 1/2 a 7 vueltas de espira de crecimiento regular y sutura bien marcada. Escultura formada por finas estrías de crecimiento. Abertura subcircular presentando, los adultos, una callosidad blanquecina en su interior.

HÁBITAT. Vive tanto en aguas estancadas como móviles (fango, lagos, ríos, turberas, etc.), entre los restos de raíces y hojas de vegetales acuáticos. Es típica de aguas oligohalinas llegando a soportar salinidades del 2 ‰ (Girod *et al.*, 1980).

DISTRIBUCIÓN. Holopaleártica (Girod *et al.*, 1980). En la Península Ibérica se distribuye por todo el territorio, principalmente por la zona este y Portugal (Vidal Abarca y Suárez, 1985). En Salamanca ha sido citada por Hermida *et al.* (1993a).

Gyraulus albus (Müller, 1774)

SINONIMIAS. *Planorbis hispidus* Draparnaud, 1805.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 12a). Dimensiones: 1.25-1.75 mm de altura y 7-8 mm de diámetro. Discoidal, con 3 a 4 vueltas de espira con sutura muy marcada, de color claro y translúcido. La última vuelta es grande y carenada en su zona media. Presenta una escultura formada por estrías de crecimiento cruzadas por estrías espirales, formando un reticulado muy patente y característico. Peristoma simple, discontinuo y con el borde superior sobrepasando al inferior. Abertura oblícua. Ombligo muy amplio, permitiendo ver todas las vueltas de espira.

HÁBITAT. Típica de aguas estancadas y corrientes lentas. Presente entre las plantas acuáticas en aguas oligohalinas con salinidades del 3 ‰ (Girod *et al.*, 1980).

DISTRIBUCIÓN. Holártica (Girod *et al.*, 1980). Dentro de la Península Ibérica se encuentra en Cataluña, Galicia, Sevilla, Huelva, algunas provincias centrales y Portugal (Vidal Abarca y Suárez, 1985). En Salamanca ha sido citada por Hermida *et al.* (1993a).

Gyraulus crista (Linnaeus, 1758)

SINONIMIAS. *Planorbis nautilus* Dupuy, 1850.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 12b). Dimensiones: 0.5-1 mm de altura y 2-3 mm de diámetro. Más o menos discoidal, con la parte dorsal algo saliente, de 2 a 3 vueltas de espira con sutura muy marcada, y color amarillo claro y translúcido. La última vuelta es grande y ligeramente descendente. Presenta una escultura formada por costillas salientes, bien visibles, y estrías de crecimiento muy finas. Peristoma simple, contínuo, y con el borde superior sobrepasando al inferior. Abertura oblícua. Ombligo muy amplio, permitiendo ver todas las vueltas de espira.

HÁBITAT. Vive en ríos y aguas estancadas (lagos, charcas, turberas, etc.). Soporta los períodos de sequía enterrándose entre el limo o entre las hojas. Típica de aguas oligohalinas con salinidades del 3 ‰ (Girod *et al.*, 1980).

DISTRIBUCIÓN. Especie de difusión europea (Girod *et al.*, 1980). En la Península Ibérica se distribuye por la zona centro, norte, Mediterráneo y Portugal (Vidal Abarca y Suárez, 1985). En Salamanca ha sido citada por Hermida *et al.* (1993a).

Planorbarius metidjensis (Forbes, 1838)

SINONIMIAS. *Planorbis aclopus* Bourguignat, 1859.

DESCRIPCIÓN. *Concha* (Lámina 12c). Dimensiones: 4-8 mm de altura y 12-18 mm de diámetro. Discoidal, más o menos frágil, casi plana en la cara inferior y umbi-

licada en la superior, de color pardo claro, de 3 a 4 vueltas de espira de crecimiento rápido y con sutura profunda. Las vueltas tienen forma redondeada, y en cada espira van aumentando de tamaño rápidamente. Escultura formada por una estriación longitudinal y transversal. Abertura grande, un poco oblicua, interrumpida. HÁBITAT. Vive en aguas con poca corriente, como arroyos, riachuelos, estanques, presas o charcas, sobre lodo, plantas y piedras.

DISTRIBUCIÓN. Presente en la Península Ibérica y norte de Africa (Brown, 1980, en Vidal Abarca y Suárez, 1985). En la Península Ibérica se distribuye por Andalucía, Madrid, Toledo, Zaragoza, Cataluña y Portugal (Vidal Abarca y Suárez, 1985). En Salamanca ha sido citada por Hermida *et al.* (1993a).

Familia Unionidae Fleming, 1829

Familia de bivalvos representada en Salamanca por dos géneros *Potomida* y *Unio*. Son animales de gran tamaño, con conchas generalmente ovaladas, charnela bien desarrollada, ligamento largo, grueso y bien visible, y con las impresiones paleales y musculares bien patentes. *Unio* presenta una concha ovoide alargada, con charnela gruesa provista de callosidades y dientes bien desarrollados, y un umbo bien patente. *Potomida* presenta la concha menos alargada, de contorno casi circular, con un umbo poco inflado, y líneas de la charnela más curvadas que el género anterior.

Potomida littoralis (Lamarck, 1801)

SINONIMIAS. *Unio subtetragonus*, Michaud, 1831.

DESCRIPCIÓN. *Concha*. Bivalva, de 5-7 cm de largo, subcuadrangular, con los vértices poco salientes y borde inferior levemente cóncavo. Extremo posterior en declive oblicuo, umbo poco inflado. Color negruzco o pardo. Charnela con grandes dientes cardinales cónico obtusos, generalmente con surcos y dientes laterales romos, línea de la charnela muy curva (Fechter y Falkner, 1993).

HÁBITAT. Especie típica de arroyos y ríos de corriente fuerte así como en las riberas de lagos.

DISTRIBUCIÓN. Especie europea (Nobre, 1930). En la Península Ibérica está ampliamente distribuida por todo el territorio español y portugués (Vidal Abarca y Suárez, 1985). En Salamanca ha sido citada por Locard (1899), Haas (1917) y Pardo (1932) en Vidal Abarca y Suárez, 1985.

Unio elongatus Pfeiffer, 1825

SINONIMIAS. *Unio mancus* Lamarck, 1819; *Unio requieni* Michaud, 1831.

DESCRIPCIÓN. *Concha*. Bivalva, alargada, como mucho el doble de largo que de alto (5-8 cm de largo), con la superficie a menudo rugosa, y con el borde inferior ovalado. Color pardo oscuro o amarillo grisáceo. Junto al umbo generalmente apare-

cen tubérculos unidos por ondulaciones. Charnela bien desarrollada, provista de dientes, la valva derecha con un diente cardinal, triangular y alargado, y una lámina; y la valva izquierda con dos dientes y dos láminas (Fechter y Falkner, 1993).

HÁBITAT. Especie típica de aguas estancadas o de débil corriente, como ríos, riachuelos, estanques o lagos.

DISTRIBUCIÓN. Especie europea, que en la Península Ibérica está presente, principalmente, en la zona mediterránea, localizándose también en Galicia, Portugal, y algunas provincias centrales (Vidal Abarca y Suárez, 1985). En Salamanca ha sido citada por Drouet (1893-94) en Vidal Abarca y Suárez, 1985.

Unio pictorum (Linnaeus, 1757)

SINONIMIAS. *Unio limosus* Nilsson, 1822; *Unio hispanus* Rossmässler, 1844; *Unio delphinus* Spengler, 1793; *Unio gibbus* Spengler, 1793.

DESCRIPCIÓN. *Concha*. Bivalva, alargada, aproximadamente el doble de largo que de alto (9-12 cm de largo), con el borde inferior más o menos paralelo al superior, para subir, en ángulo obtuso, hacia el extremo puntiagudo trasero. Concha de color negruzco, pardo oscuro o pardo amarillento. Junto al umbo, generalmente aparecen seis tubérculos dispuestos en dos hileras. Charnela poco desarrollada, valva derecha portadora de un diente cardinal triangular, comprimido, alargado, y con una lámina; valva izquierda con dos dientes cardinales unidos (el anterior alargado, comprimido y estriado oblicuamente, y el posterior más pequeño, redondeado, comprimido, y estriado radialmente, y con dos láminas (Fechter y Falkner, 1993; Adam, 1960).

HÁBITAT. Vive en lugares similares a la especie anterior. Está presente en aguas estancadas o de débil corriente, como ríos, riachuelos, estanques y lagos.

DISTRIBUCIÓN. Europa central, septentrional y noroeste (Adam, 1960). En la Península Ibérica está ampliamente distribuida por todo el territorio español y portugués (Vidal Abarca y Suárez, 1985). En Salamanca ha sido citada por Drouet (1893-94), Haas (1917) y Pardo (1932) en Vidal Abarca y Suárez, 1985.

Otros libros de consulta

Son diversos los trabajos existentes en la bibliografía de los que se puede disponer para identificar los ejemplares que se recolecten, entre ellos destacan Macan (1969), Girod *et al.* (1980) o Mouthon (1982) para gasterópodos dulceacuícolas; Germain (1930), Adam (1960), Castillejo (1981), Manga (1983), Prieto (1986), Gómez (1987), Altonaga (1988), Outeiro (1988), Rodríguez (1989) o Puente (1994) para gasterópodos terrestres. Por otro lado, también se puede disponer de unas buenas guías de campo que tratan sobre moluscos en general, y los gasterópodos en particular, como Kerney y Cameron (1979), Pflieger (1989), Fechter Falkner (1993) o Larraz y Equisoain (1993).

Para más información sobre estos temas, también se puede recurrir a tratados generales sobre moluscos como Haas (1891), Germain (1930), Likharev y Rammelmeier (1952), Adam (1960), Kerney y Cameron (1979) o Pflieger (1989).

9. BIBLIOGRAFÍA

- ADAM, W. *Faune de Belgique. Mollusques terrestres et dulcicolos*. Belgica: Ed. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 1960.
- ALONSO, M.R. *Contribución al estudio de la fauna malacológica de la depresión de Granada*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad de Granada, 1975.
- ALONSO, M^a R. e IBAÑEZ M. *Reseñas Malacológicas VII. Algunos aspectos de la terminología actual en los gasterópodos, con especial atención a la sistemática*. Madrid: Ed. Sociedad Española de Malacología, 1993.
- ALTONAGA, J.P. *Estudio taxonómico y biogeográfico de las Familias: Endodontidae, Euconulidae, Zonitidae y Vitrinidae (Gastropoda: Pulmonata: Stylommatophora) de la Península Ibérica, con especial referencia al País Vasco y regiones adyacentes*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad del País Vasco, 1988.
- ALTONAGA, K. La Familia *Endodontidae* Pilsbry, 1894 (*Pulmonata: Stylommatophora*) en la Península Ibérica. *Kobie*, 18, 1989: 123-136.
- ALTONAGA, K.; GÓMEZ, B.; MARTÍN, R.; PRIETO, C.E.; PUENTE, A.I. y RALLO, A. *Estudio faunístico y biogeográfico de los moluscos terrestres del norte de la Península Ibérica*. Bilbao: Ed. Eusko Legebiltzarra Parlamento Vasco, 1994.
- ALUNDA, J.M. y ROJO VÁZQUEZ, F.A. Susceptibility of some populations of *Ceruella (Xeromagna) cespitumarionis* (Schmidt, 1875) (*Gastropoda, Helicidae*) from the Douro basin (Iberian Peninsula) to the infection by *Dicrocoelium dendriticum* (*Trematoda*). *Malacologia*, 22, 1982: 39-43.
- ÁLVAREZ, J. *Lymnaea stagnalis* (L.) en España. *Haliotis*, 2, 1972:41-42.
- BACKHUYS, W. *Zoogeography and Taxonomy of the Land and fresh-water Molluscs of the Azores*. Amsterdam: Ed. Backhuys y Meesters, 1975.
- BOATO, A.; BODON, M. y GIUSTI, F. Molluschi terrestri e d'acqua dolce delle Alpi Liguri. *Lavori Soc. It. Biogeogr.*, 9, 1985: 237-371.
- BOFILL, A. 1917.- Introduccions per a la recollecció de moluscs terrestres i d'aigua dolça. *Mus. Barcinonensis Scient. Natur. Opera*, 5, 1917: 5-17.
- BOYCOTT, A. E., 1934.- The habitat of land mollusca in Britain. *J. Ecol.*, 12, 1934: 1-38.
- CASTILLEJO, J. *Los Moluscos Terrestres de Galicia (Subclase Pulmonata)*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad de Santiago, 1981.
- CASTILLEJO, J. Caracoles terrestres de Galicia, I. Género *Oestophora* Hesse, 1907 (*Pulmonata: Helicidae*). *Iberus*, 4, 1984: 125-133.

- CASTILLEJO J. y RODRÍGUEZ, T. *Babosas de la Península Ibérica y Baleares. Inventario crítico, citas y mapas de distribución (Gastropoda, Pulmonata, Terrestria nuda)*. Santiago de Compostela: Ed. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico da Universidade de Santiago de Compostela, 1991.
- CHEVALLIER, H. *Les escargots: un élevage d'avenir*. Paris: Ed. Dargaud, 1979.
- CHIA, M. *Catálogo de los moluscos testáceos, terrestres y fluviales, de la comarca de Gerona*. Gerona: Imprenta y Librería de Paciano Torres, 1886.
- FACI, G. *Contribución al conocimiento de diversos moluscos terrestres y su distribución en la Comunidad Autónoma Aragonesa*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad de Zaragoza, 1991.
- FECHTER, R. y FALKNER, G. *Moluscos*. Barcelona: Ed. Blume, 1993.
- FONTANILLAS, J.C. *El caracol. Biología, patología y Helicicultura*. Madrid: Ed. Mundi-Prensa, 1989.
- FRANK, C.; JUNGBLUTH, J. y RICHNOVSZKY, A. *Die Mollusken der Donau von Schwarzwald bis zum Schwarzen Meer*. Budapest: De. A. Richnovsky und Á. Berczik, 1990.
- GERMAIN, L. *Faune de France. Mollusques terrestres et fluviatiles, 21-22*. Paris: Ed. Librerie de la Faculté des Sciences, 1930.
- GIROD, A.; BIANCHI, I. y MARIANI, M. *Gasteropodi 1 (Gastropoda: Pulmonata: Prosobranchia: Neritidae, Viviparidae, Bathyniidae, Valvatidae). Guide per il riconoscimento de lle specie animali delle acque interne italiane*. Ed. Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1980.
- GIUSTI, F. y CASTAGNOLO, L. I Molluschi terrestri delle dune italiane: Brevi cenni di ecologia, elenco delle specie e chiavi per il loro riconoscimento. En: *Struttura delle zoo-cenosi terrestri. 3 Ambienti mediterranei. I. Le coste Sabbiose*. 51-102, 1982. Ed. Collana del Programma Finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente"
- GIUSTI, F. y MANGANELLI, G. "*Helix*" *sororcula* BENOIT 1859 and its relationships to the genera *Vallonia* RISSO and *Planogyra* MORSE (Pulmonata: Pupilloidea). *Arch. Moll.* 116, 1986: 157-181.
- GÓMEZ, B. *Estudio Sistemático y Biogeográfico de los moluscos terrestres del Suborden Orthurethra (Gastropoda: Pulmonata: Stylommatophora) del País Vasco y regiones adyacentes, y catálogo de las especies ibéricas*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad del País Vasco, 1987.
- GREGÓRIDES de los SANTOS y PÉREZ MÍNGUEZ. Contribución al estudio sistemático y ecológico de los moluscos dulceacuícolas de las aguas corrientes del centro de España. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 69, 1971: 125-149.
- GROSSU, A.V. Description de nouvelles espèces de la Famille Succineidae (Gastropoda, Pulmonata). *Trav. Mus. Hist. Nat. Grigori Antipa*. XXIX, 1987:7-18.
- HAAS, F. *Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Cataluña*. Barcelona: Ed. Treballs del Museu de Zoologia, 5 (Ajuntament de Barcelona), 1891.
- HERMIDA, J. *Estudios faunísticos y ecológicos de los moluscos gasterópodos terrestres de Asturias, León, Zamora y Salamanca*. Tesis Doctoral, 302 pp. En formato microficha núm. 296. Santiago de Compostela: Ed. Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, 1993.

- HERMIDA, J.; OUTEIRO, A. y RODRÍGUEZ, T. Distribución de los *Helicidae sensu* Zilch 1959-60 (Gastropoda: Pulmonata) en Asturias, León, Zamora y Salamanca. *Rev. Acad. Galega Cienc.*, 11, 1992a: 81-93.
- HERMIDA, J.; OUTEIRO, A. y RODRÍGUEZ, T. Las Familias Endodontidae, Eucolnidae, Vitrinidae, Zonitidae y Clausiliidae (Gastropoda: Pulmonata) en Asturias, León, Zamora y Salamanca. Mapas de distribución. *Rev. Acad. Galega Cienc.*, 11, 1992b: 67-79.
- HERMIDA, J.; OUTEIRO, A. y RODRÍGUEZ, T. Nuevas aportaciones a la fauna de los gasterópodos dulceacuícolas de Asturias, León, Zamora y Salamanca. *Iberus*, 11, 1993a: 9-14.
- HERMIDA, J.; OUTEIRO, A. y RODRÍGUEZ, T. Distribución de moluscos de los subórdenes Orthurethra y Dolichonephra (Gastropoda, Pulmonata) en Asturias, León, Zamora y Salamanca. *N.A.C.C. (Biología)*, 4, 1993b: 137-151.
- HERMIDA, J.; OUTEIRO, A. y ONDINA, P. Caracterización faunística de diez gasterópodos terrestres en tres biotopos. *Iberus*, 10, 1994: 33-37.
- HERMIDA, J.; OUTEIRO, A. y RODRÍGUEZ, T. Biogeography of terrestrial gastropods of north-west Spain. *J. Biogeogr.*, 21, 1994: 207-217.
- HERMIDA, J.; ONDINA, P. y OUTEIRO, A. Influence of soil characteristics on the distribution of terrestrial gastropods in northwest Spain. *European J. of Soil Biol.*, 31, 1995: 29-38.
- HIDALGO, J.G. *Catálogo iconográfico y descriptivo de los moluscos terrestres de España, Portugal y las Baleares*. Madrid: Imprenta Segundo Martínez, Madrid, 1875-1884.
- HIDALGO, J.G. Datos para la fauna española (Moluscos y Braquiopodos). *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat.*, 16, 1916: 235-246.
- HYCKMAN, R., 1994.- *Zoología. Principios integrales*. Madrid: Ed. Interamericana-McGraw-Hill, 1994.
- KERNEY, M.P. y CAMERON, R.A.D. *A field guide to the land snails of Britain and North-west Europe*. Londres: Ed. Collins, 1979.
- KERNEY, M.P.; CAMERON, R.A.D. y JUNGBLUTH, J.H. *Die Landschnecken Nord und Mitteleuropas*. Hamburg und Berlin: Parey, 1983.
- LARRAZ, M.L. y EQUISOAIN, J.J. *Moluscos terrestres y acuáticos de Navarra (Norte de la Península Ibérica)*. Navarra: Ed. Servicio de publicaciones de la Universidad de Navarra, 1993.
- LIKHAREV, I.M. y RAMMELMEIER, E.S. *Terrestrial molluscs of the fauna of the USSR*. Jerusalem: Israel Program for Scientific Translations Ltd., 1962.
- LOCARD, A. Conchyliologie portugaise. Coquilles terrestres, des eaux douces et saumâtres. *Extr. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 7, 1899: 1-103.
- MABILLE, M.J. Archives malacologiques. *Rev. Mag. Zool. Fév.* 87, 1868: 53-64.
- MACAN, T.T. A key to the British Fresh-land Brackish-water Gastropods with notes on their ecology. *Freshwater Biological Association-Scientific publication*, 3, 1969: 1-44.

- MANGA, M.Y. *Los Helicidae (Gastropoda, Pulmonata) de la provincia de León*. León: Ed. C.S.I.C. 1983.
- MARTÍNEZ-ORTÍ, A.; MARTÍNEZ-LÓPEZ, F., ROBLES, F. y RODRÍGUEZ-BABÍO, C. El género *Cochlicella* Risso, 1826 (Pulmonata, Helicidae) en la Comunidad Valenciana. *Iberus*, 9, 1990.
- MEGLISTSCH, P.A. *Zoología de invertebrados*. Barcelona: Ed. Blume, 1978.
- MORELET, A. 1845.- *Description des mollusques terrestres et fluviatiles du Portugal*. 1 vol., 8°, Paris, 1845.
- MOUTHON, J. *Les mollusques dulcicoles. Données biologiques et ecologiques. Clés de détermination des principaux genres de Bivalves et Gastéropodes de France*. Paris: Ed. Conseil Supérieur de la Pêche, 1982.
- MUÑOZ, B. *Gasterópodos terrestres (Mollusca, Gastropoda, Pulmonata) de Cáceres, Badajoz y Huelva*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad Complutense de Madrid, 1992.
- NOBRE, A. Estudio sobre a organisação das *Helix lusitanica* e *barbula*. *Rev. Scienc. Nat. Soc. Porto*, 1, 1889: 1-10.
- NOBRE, A. *Moluscos terrestres, fluviais e das águas salobres de Portugal*. Porto: Ed. Do Miño, 1930.
- OUTEIRO, A. *Gasterópodos de O Courel. Lugo*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad de Santiago, 1988.
- OUTEIRO, A.; ONDINA, P.; RODRÍGUEZ, T. y CASTILLEJO, J. Estudio autoecológico de *Punctum (Punctum) pygmaeum* (Draparnaud, 1801) (Gastropoda, Pulmonata) en la sierra de O Courel (Lugo, España). *Rev. Ecol. Biol. Sol.*, 26, 1989: 515-525.
- PFLEGER, V. *Guide des coquillages et Mollusques*. Fribourg (Suisse): Ed. Hatier E.S.A., 1989.
- PRIETO, C.E. *Estudio Sistemático y Biogeográfico de los Helicidae sensu Zilch, 1959-60 (Gastropoda: Pulmonata: Stylommatophora) del País Vasco y regiones adyacentes*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad del País Vasco, 1986.
- PUENTE, A.I. *Estudio taxonómico y biogeográfico de la Superfamilia Helicoidea Rafinesque, 1815 (Gastropoda: Pulmonata: Stylommatophora) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad del País Vasco, 1994.
- RIEDEL, A. *Genera Zonitidarum. Diagnosen supraspezifischer Taxa der Familie Zonitidae (Gastropoda, Stylommatophora)*. Rotterdam: Ed. Dr. N. Backhuys, 1980.
- RODRÍGUEZ, T. *Babosas de Portugal*. Tesis Doctoral (inérita). Universidad de Santiago, 1989.
- ROLÁN, E. *Guía ecológica das cunchas e moluscos de Galicia*. Vigo (Pontevedra): Ed. Xerais de Galicia S.A., 1993.
- SERVAIN, G. *Etude sur les mollusques recullis en Espagne et en Portugal*. Paris: Ed. Saint-Germain, 1880.
- SIMROTH, H. Die nacktschnecken der portugiesisch-azorischen fauna. *Nova Acta*, 55, 1891: 420-425.

- SOUTH, A. *Terrestrial Slugs. Biology, ecology and control*. London: Ed. Chapman y Hall, 1992.
- VIDAL ABARCA, C. y SUÁREZ, M. *Lista faunística y bibliográfica de los moluscos (Gastropoda & Bivalvia) de las aguas continentales de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Barcelona: Ed. Asociación Española de Limnología. Publicación N°2, 1985.

10. ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

<i>Acanthinula</i>	255, 263
Acanthinulinae	255
<i>aculeata</i> , <i>Acanthinula</i>	255, 265, 319
<i>acuta</i> , <i>Cochlicella</i>	254, 296, 327
<i>Aegopinella</i>	255, 275
Agriolimacidae	256
<i>Agriolimax</i>	256
<i>albus</i> , <i>Gyraulus</i>	257, 308, 330
<i>alliaris</i> , <i>Oxychilus</i>	255, 277, 322
Ancylidae	257
<i>Ancylus</i>	257, 307
<i>Anisus</i>	257, 307
<i>annularis</i> , <i>Phenacolimax</i>	255, 275, 321
<i>Arion</i>	255, 269
Arionidae	255, 258
<i>armillata</i> , <i>Microxeromagna</i>	256, 292, 326
<i>aspersa</i> , <i>Helix</i>	256, 304, 328
<i>ater</i> , <i>Arion</i>	255, 270, 320
<i>Balea</i>	256, 288
Baleinae	256
<i>barbara</i> , <i>Cochlicella</i>	256, 297, 322
<i>barbula</i> , <i>Oestophora</i>	256, 302, 328
Basommatophora	257
Bivalvia	257
<i>Candidula</i>	256, 290
<i>cartusiana</i> , <i>Monacha</i>	256, 298, 327
<i>cellarius</i> , <i>Oxychilus</i>	255, 278, 322
<i>Cepaea</i>	256, 289
<i>cespitem</i> , <i>Xerosecta</i>	256, 292, 325
Clausiliidae	256, 258
<i>Cochlicella</i>	256, 289
Cochlicellinae	256
<i>Cochlicopa</i>	255, 260
Cochlicopidae	255, 259
<i>conspurcata</i> , <i>Helicella</i>	256, 296, 326
<i>contracta</i> , <i>Vitrea</i>	255, 275, 322

<i>Cornu</i>	256
<i>costata</i> , <i>Vallonia</i>	255, 263, 319
<i>crista</i> , <i>Gyraulus</i>	257, 308, 330
<i>cylindracea</i> , <i>Lauria</i>	255, 262, 319
<i>cylindrica</i> , <i>Truncatellina</i>	255, 261, 319
<i>Deroceras</i>	256, 285
<i>elegans</i> , <i>Oxyloma</i>	255, 259, 319
<i>elongatus</i> , <i>Unio</i>	257, 310
<i>Ena</i>	255, 266
Endodontidae	255, 258
Enidae	255, 259
Euconulidae	256, 258
<i>Euconulus</i>	256, 287
Eulamellibranchia	257
<i>flavus</i> , <i>Limax</i>	256, 283, 323
<i>fluviatilis</i> , <i>Ancylus</i>	257, 305, 329
<i>fulvus</i> , <i>Euconulus</i>	256, 257, 325
<i>gagates</i> , <i>Milax</i>	256, 281, 323
<i>Gallandia</i>	255
Gastrodontinae	256
Gastropoda	255, 257
<i>Geomalacus</i>	255, 259
<i>glaber</i> , <i>Oxychilus</i>	256, 279, 323
<i>Gyraulus</i>	257, 307
<i>Helicella</i>	256, 290
Helicellinae	256
Helicidae	256, 258
Helicinae	256
Helicodontinae	256
<i>Helix</i>	256, 289
<i>hispanicus</i> , <i>Arion</i>	255, 272, 321
Hygromiinae	256
<i>inchoata</i> , <i>Portugala</i>	256, 300, 327
<i>intermedius</i> , <i>Arion</i>	255, 273, 321
<i>intersecta</i> , <i>Candidula</i>	256, 290, 325
<i>itala</i> , <i>Helicella</i>	256, 294, 326
<i>jamuzensis</i> , <i>Helicella</i>	256, 294, 326
<i>laeve</i> , <i>Deroceras</i>	256, 285, 324
<i>Lauria</i>	255, 262
<i>Lehmannia</i>	254, 282
Limacidae	256, 258
<i>Limacus</i>	256
<i>Limax</i>	256, 282
<i>littoralis</i> , <i>Potomida</i>	257, 309
<i>lubrica</i> , <i>Cochlicopa</i>	255, 260, 319

<i>lusitanicus, Arion</i>	255, 271, 320
<i>Lymnaea</i>	257, 306
Lymnaeidae	257
<i>marginata, Lebmannia.</i>	256, 283, 324
<i>Mesarion</i>	255
<i>metidjensis, Planorbarius</i>	257, 309, 330
<i>Kobeltia</i>	255
<i>Microxeromagna</i>	256, 290
Milacidae	256, 258
<i>Milax</i>	256, 281
Mollusca.	255, 257
<i>Monacha</i>	256, 290
Monachinae	256
<i>Morlina</i>	256
<i>nemoralis, Cepaea</i>	256, 304, 328
<i>nitidula, Aegopinella</i>	255, 277, 322
<i>nitidus, Zonitoides</i>	256, 280, 323
<i>obscura, Ena</i>	255, 266, 319
<i>Oestophora.</i>	256, 289
<i>oliveirae, Geomalacus</i>	255, 270, 320
<i>Ortizius</i>	255
<i>Oxychilus</i>	255, 272
<i>Oxyloma.</i>	256, 259
<i>pellucida, Vitrina</i>	255, 273, 321
<i>perversa, Balea</i>	256, 288, 325
<i>Phenacolimax.</i>	255, 273
<i>pictorum, Unio</i>	257, 310
<i>pisana, Theba</i>	256, 302, 325
<i>Planorbarius</i>	257, 307
Planorbidae	257
<i>Ponentina</i>	256, 290
<i>Portugala</i>	256, 290
<i>Potomida</i>	257, 309
<i>pulchella, Vallonia</i>	255, 264, 319
Pulmonata	255, 257
<i>Punctum</i>	255, 267
Pupillidae	255, 258
<i>pusilla, Toltecia</i>	255, 268, 320
<i>pygmaeum, Punctum</i>	255, 268, 320
<i>reticulatum, Deroceras</i>	256, 286, 324
<i>spirorbis, Anisus</i>	257, 307, 329
<i>stagnalis, Lymnaea</i>	257, 306, 329
Stylommatophora	255
<i>subvirescens, Pontentina</i>	256, 300, 327
Succineidae	255, 258

<i>Theba</i>	256, 290
<i>Toltecia</i>	255, 267
<i>Truncatellina</i>	255, 261
<i>truncatula, Lymnaea</i>	257, 306, 329
<i>Unio</i>	257, 309
Unionidae	257
<i>valentiana, Lehmannia</i>	256, 284, 324
<i>Vallonia</i>	255, 263
Valloniidae	255, 258
Valloniinae	255
Vertiginidae	255, 259
<i>Vitrea</i>	255, 275
<i>Vitrina</i>	255, 273
Vitrinidae	255, 258
<i>Xerosecta</i>	256, 290
Zonitidae	255, 258
Zonitinae	255
<i>Zonitoides</i>	256, 275

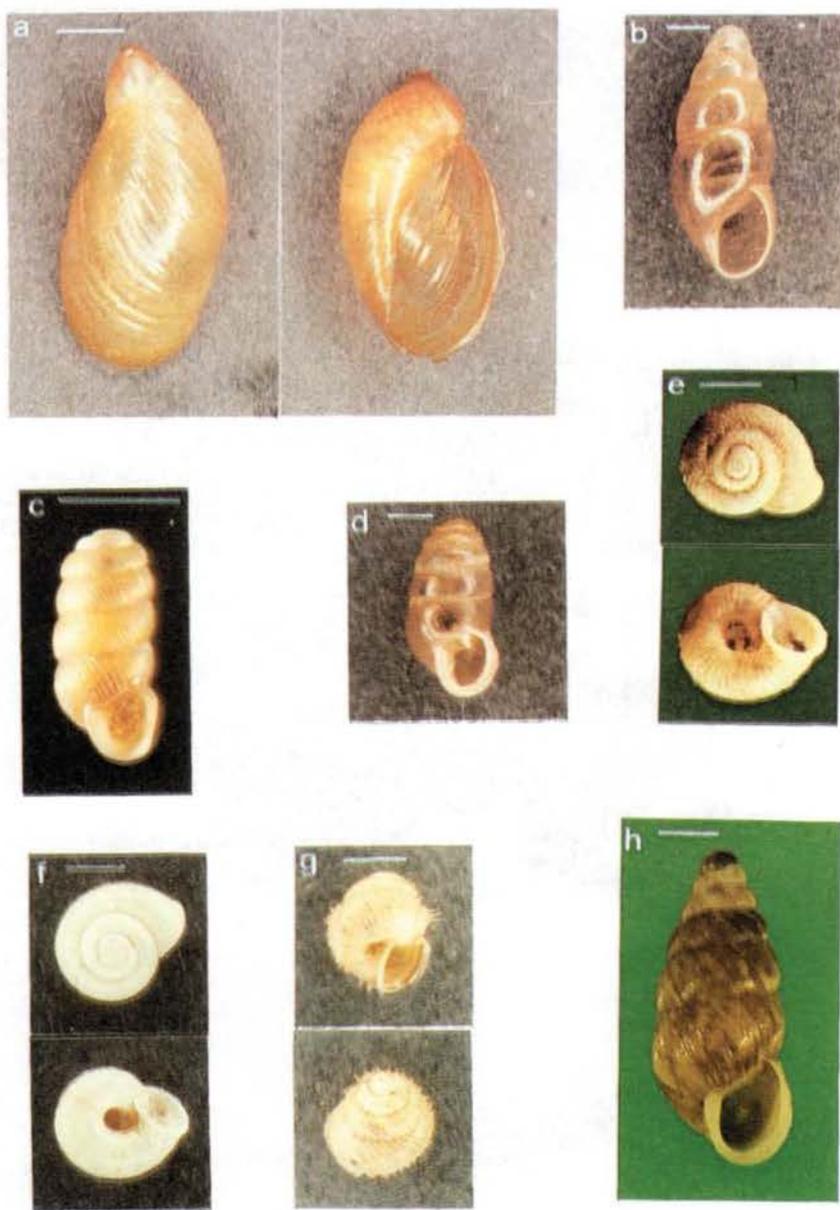


LÁMINA 1.- a) *Oxyloma elegans* (Foto: Salvador Fojón, escala 2mm), b) *Cochlicopa lubrica* (Foto: Salvador Fojón, escala 1mm), c) *Truncatellina cylindrica* (Foto: Victoriano Urgorri, escala 1mm), d) *Lauria cylindracea* (Foto: Salvador Fojón, escala 1mm), e) *Vallonia costata* (Foto: Ignacio Romero, escala 1mm), f) *Vallonia pulchella* (Foto: Salvador Fojón, escala 1mm), g) *Acanthinula aculeata* (Foto: Salvador Fojón, escala 1mm), h) *Ena obscura* (Foto: Ignacio Romero, escala 2mm).



LÁMINA 2.- a) *Punctum pygmaeum* (Foto: Victoriano Urgorri, escala 1mm), b) *Toltecia pusilla* (Foto: Ignacio Romero, escala 1mm), c) *Geomalacus oliveirae* (Foto: José Castillejo), d) *Arion ater* (Foto: José Castillejo), e) *Arion lusitanicus* (Foto: José Castillejo)



LÁMINA 3.- a) *Arion hispanicus* (Foto: José Castillejo), b) *Arion intermedius* (Foto: José Castillejo), c) *Vitrina pellucida* (Foto: Salvador Fojón, escala 1mm), d) *Phenacolimax annularis* (Foto: Ignacio Romero, escala 1mm).

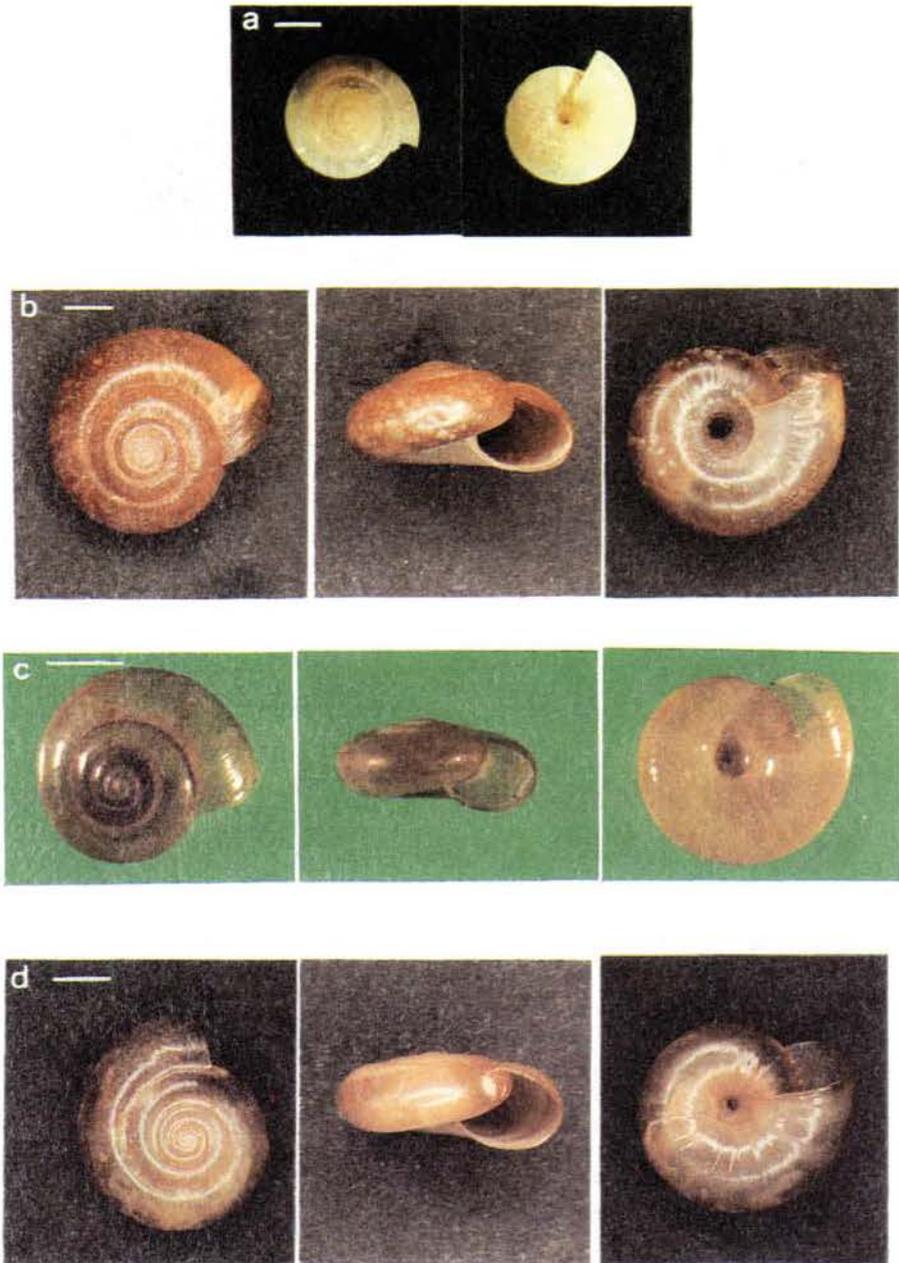


LÁMINA 4.- a) *Vitrea contracta* (Foto: Ignacio Romero, escala 1mm), b) *Aegopinella nitidula* (Foto: Salvador Fojón, escala 2mm), c) *Oxychilus alliarius* (Foto: Ignacio Romero, escala 2mm), d) *Oxychilus cellarius* (Foto: Salvador Fojón, escala 3mm).

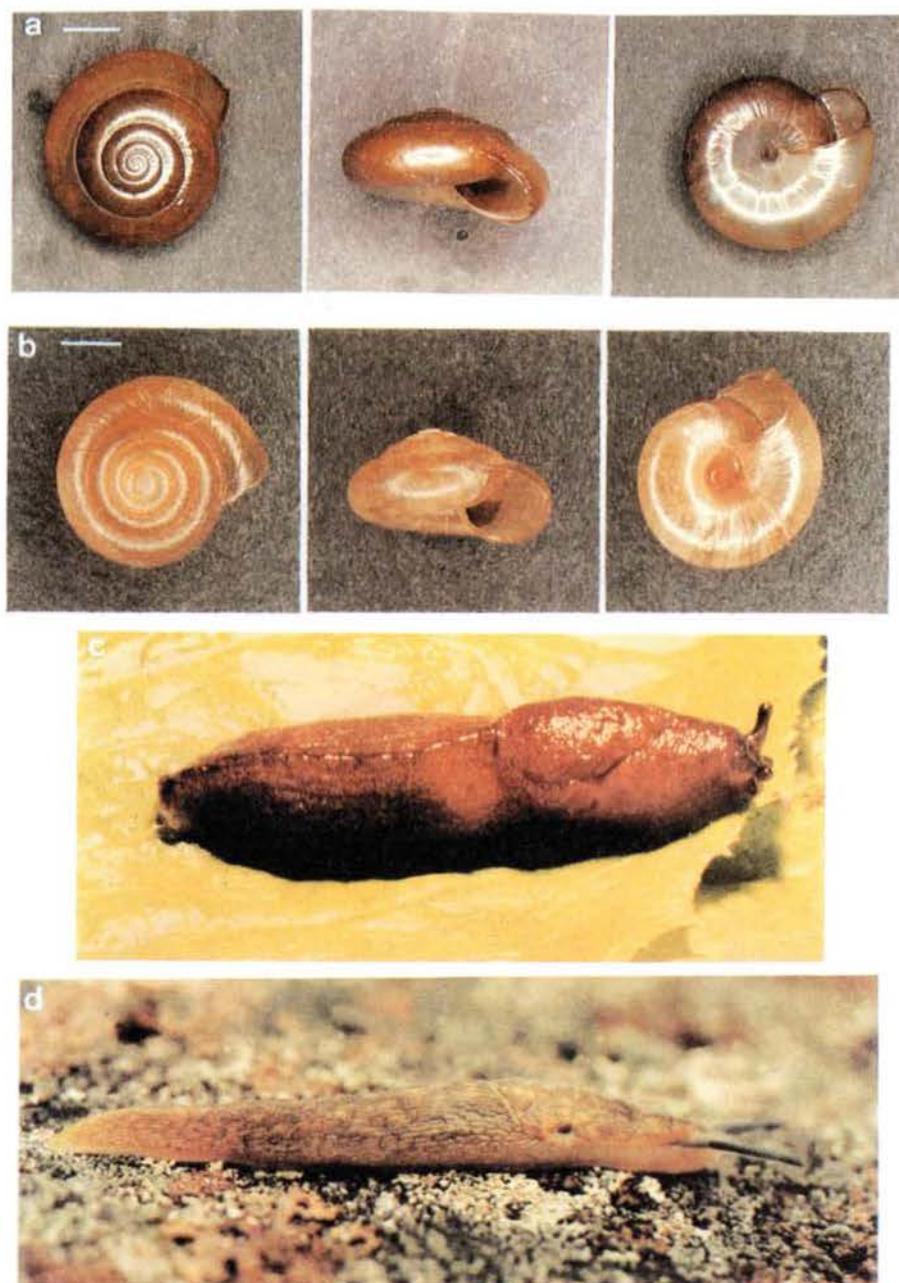


LÁMINA 5.- a) *Oxychilus glaber* (Foto: Salvador Fojón, escala 4mm), b) *Zonitoides nitidus* (Foto: Salvador Fojón, escala 2mm), c) *Milax gagates* (Foto: José Castillejo), d) *Limax flavus* (Foto: José Castillejo).



LÁMINA 6.- a) *Lebmannia marginata*, b) *Lebmannia valentiana*, c) *Deroceras laeve*, d) *Deroceras reticulatum*.
Fotos: José Castillejo.

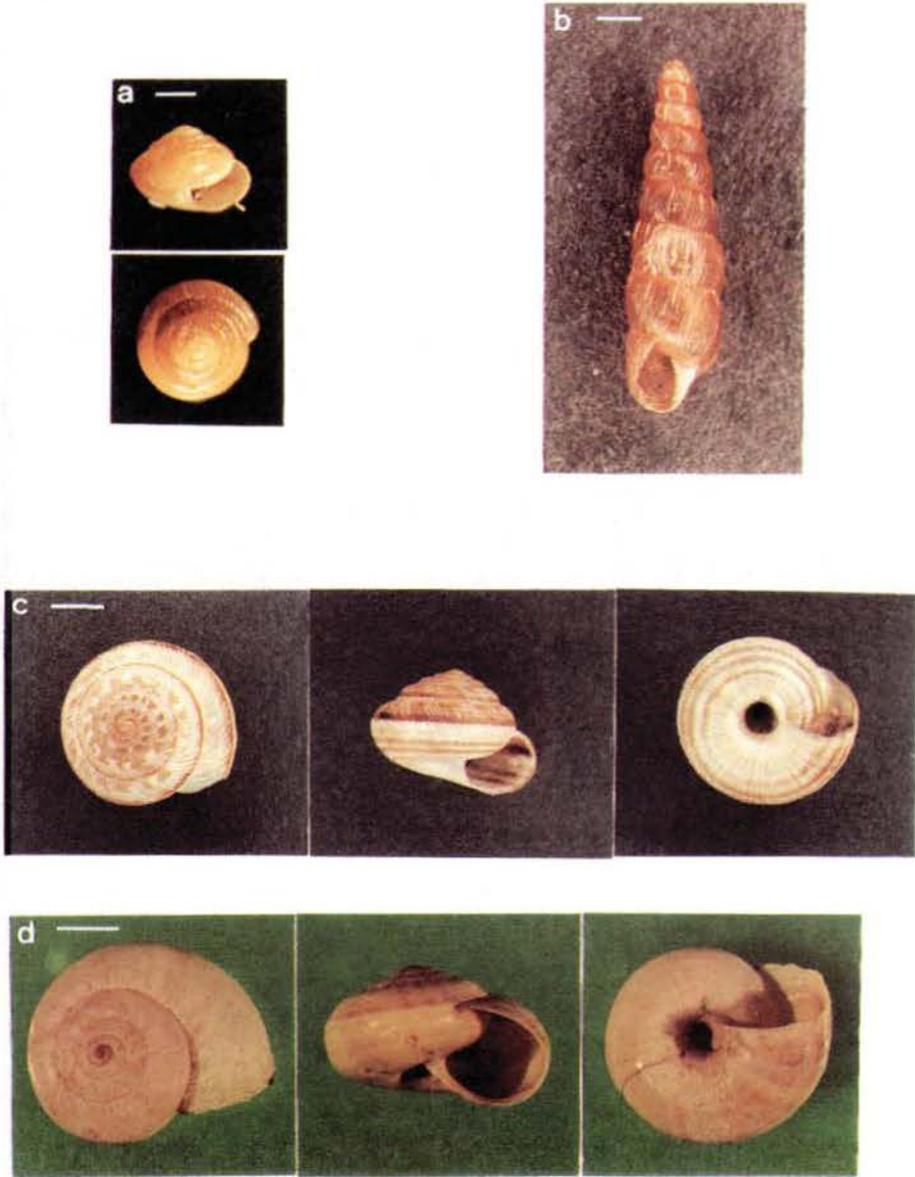


LÁMINA 7.- a) *Euconulus fulvus* (Foto: Ignacio Romero, escala 1mm), b) *Balea perversa* (Foto: Salvador Fojón, escala 1mm), c) *Candidula intersecta* (Foto: Salvador Fojón, escala 3mm), d) *Xerosecta cespitum* (Foto: Ignacio Romero, escala 5mm).

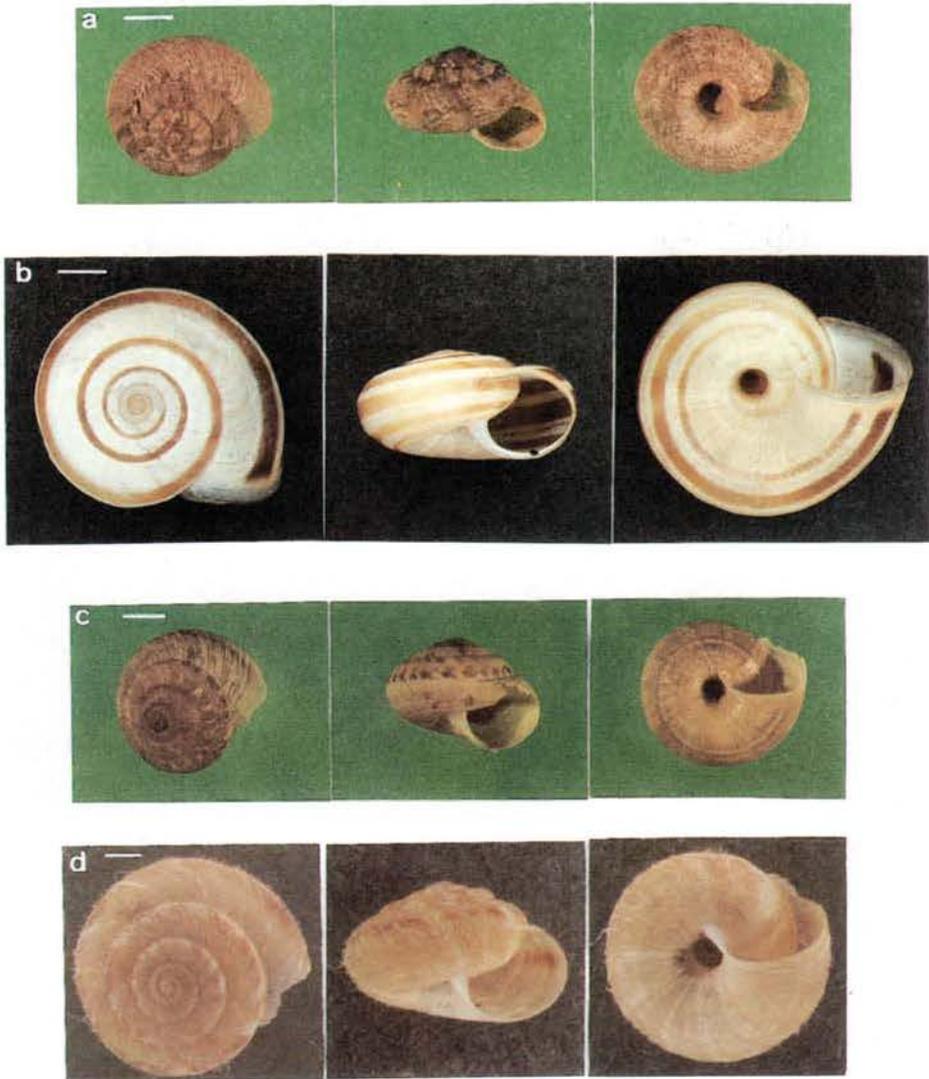


LÁMINA 8.- a) *Microxeromagna armillata* (Foto: Ignacio Romero, escala 2mm), b) *Helicella itala* (Foto: Salvador Fojón, escala 3mm), c) *Helicella jamuzensis* (Foto: Ignacio Romero, escala 2mm), d) *Helicella conspurcata* (Foto: Salvador Fojón, escala 1mm).

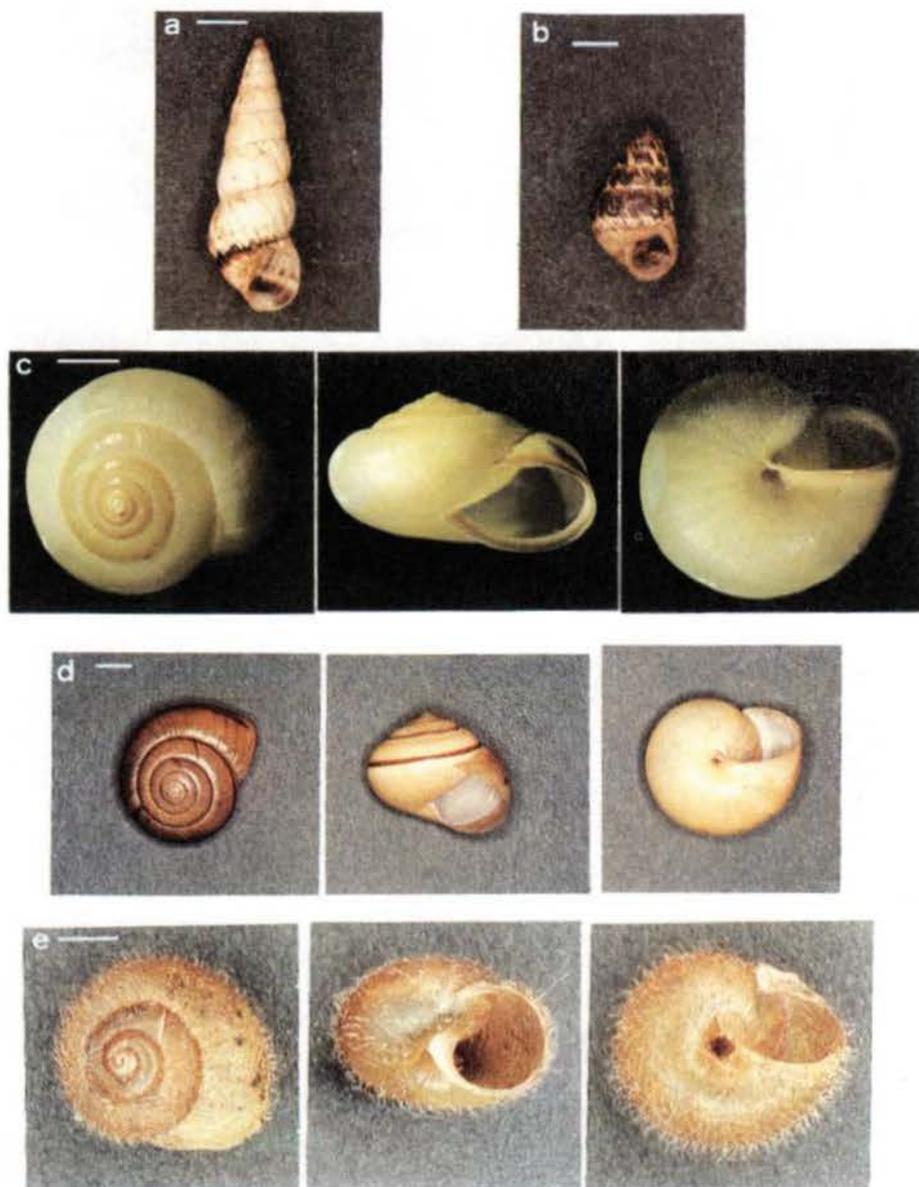


LÁMINA 9.- a) *Cochlicella acuta* (Foto: Salvador Fojón, escala 3mm), b) *Cochlicella barbara* (Foto: Salvador Fojón, escala 3mm), c) *Monacha cartusiana* (Foto: Ignacio Romero, escala 3mm), d) *Portugala inchoata* (Foto: Salvador Fojón, escala 5mm), e) *Pomentina subvirescens* (Foto: Salvador Fojón, escala 2mm).

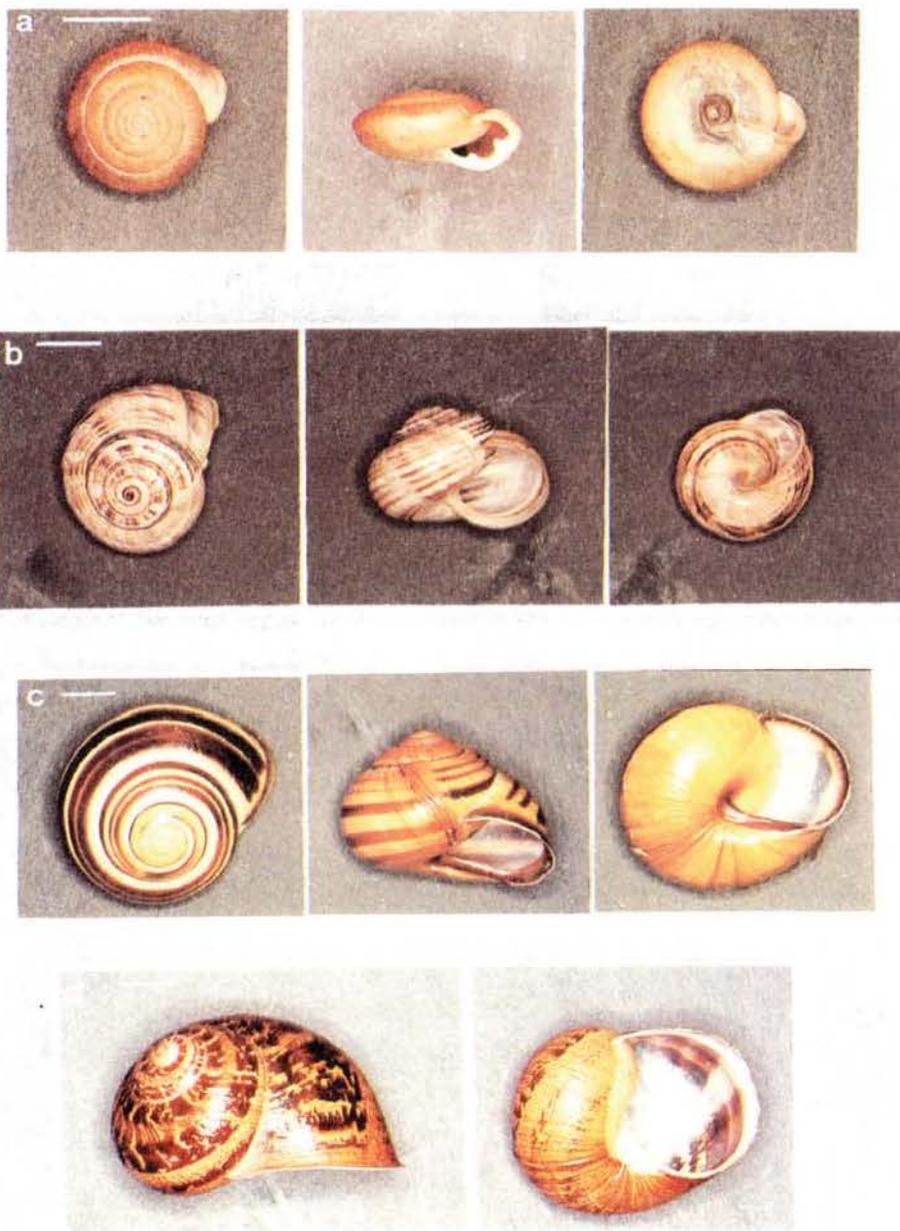


LÁMINA 10.- a) *Oestophora barbula* (escala 5mm), b) *Theba pisana* (escala 7mm), c) *Cepaea nemoralis* (escala 7mm), d) *Helix aspersa* (escala 7mm). Fotos: Salvador Fojón.

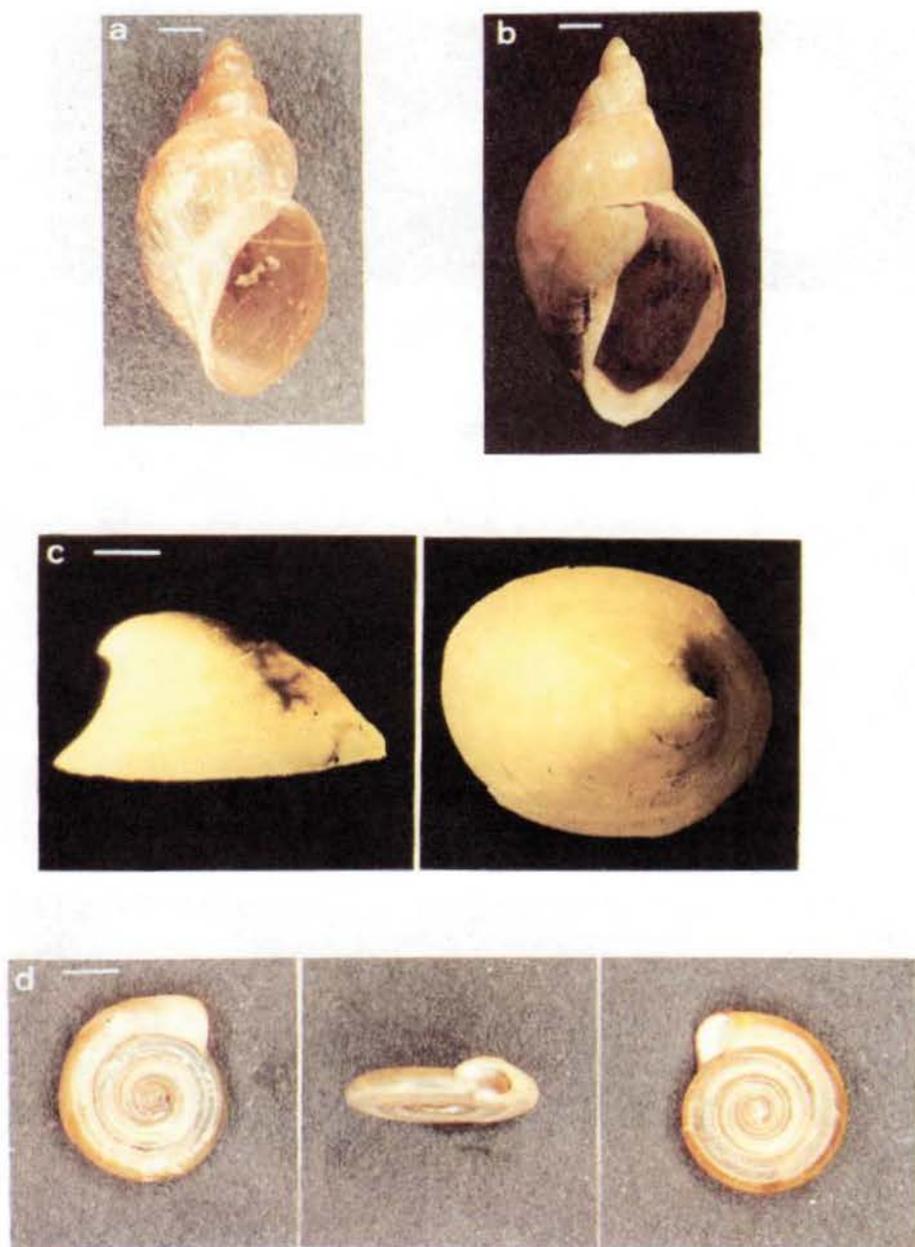


LÁMINA 11.- a) *Lymnaea truncatula* (Foto: Salvador Fojón, escala 1mm), b) *Lymnaea stagnalis* (Foto: Ignacio Romero, escala 4mm), c) *Ancylus fluviatilis* (Foto: Ignacio Romero, escala 1mm), d) *Anisus spirorbis* (Foto: Salvador Fojón, escala 2mm).

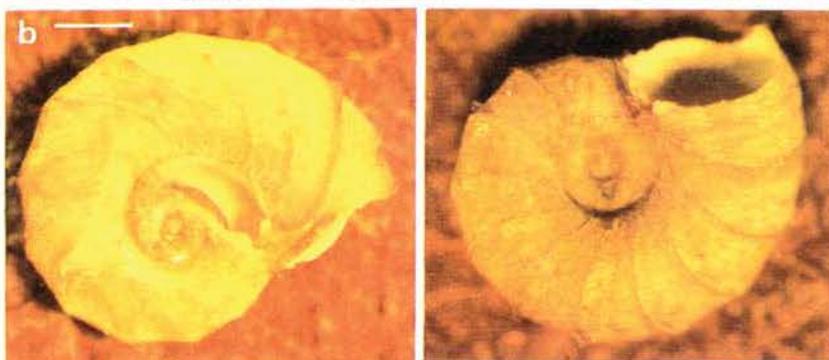


LÁMINA 12.- a) *Gyraulus albus* (Foto: Ignacio Romero, escala 1mm), b) *Gyraulus crista* (Foto: Alberto Galloso, escala 0.5mm), c) *Planorbarius metidjensis* (Foto: Ignacio Romero, escala 2mm).