

## Lista de especies de moluscos terrestres (Archaeogastropoda, Mesogastropoda, Archaeopulmonata, Stylommatophora, Soleolifera) informadas para Costa Rica

Zaidett Barrientos

Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Apdo. 22-3100, Santo Domingo, Heredia, Costa Rica; zbarr@inbio.ac.cr

**Abstract:** This is the first comprehensive land molluscs check list for Costa Rica, a previously poorly studied tropical country. It is based on a review of the literature from 1862 through 2001, excluding species not specifically reported for Costa Rica (e.g. those ambiguously reported for "Central America"). There are a total of 183 species and subspecies reported (11 doubtful identifications), belonging to 25 families and 59 genera. The most diverse families are Spiraxidae with 33 (but 8 are doubtful identifications) species and subspecies, Orthalicidae with 30 (1 is a doubtful identification), Subulinidae with 23, Helicinidae with 17 and Helicarionidae with 15. The groups with most urgent need for additional biodiversity study are the small species, specially the families Helicarionidae, Systrophidae, and Zonitidae and the genus *Spiraxis* and *Streptostyla*.

**Key words:** Land molluscs, check list, Costa Rica.

La malacología continental de Costa Rica se ha visto favorecida por el trabajo de muy pocos investigadores y recolectores. Las primeras recolecciones se hicieron a mediados del siglo XIX por algunos extranjeros, la mayoría europeos o estadounidenses (Monge-Nájera 1997). Muchas de estas personas sólo estuvieron de paso por el país o permanecieron en el por pocos años, además, la principal razón de su estadía generalmente no era la recolección de especímenes, así que esa actividad la realizaban solo durante sus ratos libres. Algunos de los nombres que recordamos por su aporte a la malacología continental son: Gabb, Wagner, Frantzius, von Seebach, Hoffmann, Carmiol, van Patten, Boucard, van Patten y Oersted (Barrientos 2003). Posteriormente, a finales del siglo XIX, se establecieron en el país un par de suizos muy interesados en la historia natural y aunque su trabajo

consistía en dar clases en las escuelas secundarias de Costa Rica, aprovechaban, sistemáticamente, sus fines de semana para recolectar moluscos continentales y otros grupos de invertebrados terrestres. Así fue como Paul Biolley y Henry Pittier realizaron entre 1890 y 1899 el primer inventario de moluscos continentales del país. En 1897 P. Biolley (Biolley 1897) publicó una lista de moluscos continentales de la meseta central de Costa Rica, en esta lista incluyó 44 especies de moluscos terrestres y 7 morfoespecies identificadas hasta género. El material recolectado por esos dos suizos fue la base de la obra de E. C. von Martens quien en 1901 publicó el capítulo de moluscos terrestres y fluviales de la Biología Centrali-Americana (Monge-Nájera 1997). En esta obra se informan 123 especies o subespecies de moluscos terrestres para Costa Rica. La mayor parte del material recolectado por

Biolley y los otros naturalistas que he mencionado está custodiado por museos europeos y norteamericanos, no obstante, Biolley tuvo el cuidado de dejar una pequeña colección de referencia en el Museo Nacional de Costa, desafortunadamente esta colección se extravió. En 1907, P. Biolley (Biolley 1907) publicó una lista de los moluscos de la Isla del Coco que incluían 8 especies y 1 morfoespecie de moluscos terrestres. Durante la primera mitad del siglo XX (aproximadamente de 1906 a 1948) el gran malacólogo H.A. Pilsbry hizo una gran contribución a la fauna neotropical (incluyendo por supuesto la fauna costarricense) en una serie de publicaciones entre las que destacó su Manual de Conchología. Además, entre de sus numerosas obras, Pilsbry publicó 2 artículos (Pilsbry 1920) (Pilsbry 1926) que tratan específicamente a la fauna costarricense, en ellos mencionó 34 especies o subespecies. Por otra parte, en sus numerosas obras (incluyendo las antes mencionadas) se citan al menos 83 especies o subespecies para Costa Rica. La mayor parte del material que analizó Pilsbry y de los tipos que nombró se encuentran depositados en las colecciones de la Academia de Ciencias Naturales de Philadelphia, EEUU. Posteriormente en la década de 1960 visitó el país F.G. Thompson, convirtiéndose en el primer malacólogo especializado en fauna terrestre en hacer una visita al país con fines específicamente científicos. El material que recolectó ha sido utilizado principalmente por él mismo para la elaboración de varios artículos taxonómicos (Thompson 1969) (Breure & Eskens 1981) (Thompson 1987) (Thompson & López 1996) y está depositado el Museo de Historia Natural de Florida de la Universidad de Florida en Gainesville, Florida, EEUU. Posteriormente en la década de 1970 un grupo de investigadores se interesó en los moluscos terrestres como transmisores de enfermedades a humanos (Morera 1973) y alrededor de 1983 otros investigadores se interesaron en el impacto de los moluscos terrestres como plagas de cultivos (Rodríguez 1987). Posteriormente, el Museo de Zoología de la Universidad de Costa Rica, cuyo director de ese entonces era Douglas Robinson, se interesó en incluir

una colección de moluscos. Alrededor de 1972 y 1973 Carlos Villalobos y Rafael Cruz realizaron las primeras recolecciones de material marino para esa colección, por otra parte, Carlos Valerio hizo lo mismo con los moluscos continentales. La iniciativa más reciente la efectuó el Instituto Nacional de Biodiversidad en 1993, cuando inició el inventario de la malacofauna continental costarricense, proyecto que un año después se amplió al hábitat marino. A la fecha esta es la colección mundial más numerosa y diversa de la malacofauna continental de Costa Rica y sus aportes a la ciencia están empezando a publicarse (Barrientos 1996, 1998, 1999a-b, 2000 a-e, 2001 a-h, 2003).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este listado se hizo una recopilación y revisión crítica de la literatura de moluscos continentales mesoamericanos. Aunque en algunas ocasiones la distribución de una especie mencionaba a Centro América, en el listado solo se incluyeron aquellas especies que citan a Costa Rica en su distribución explícitamente.

La organización de niveles superiores (Subclase, Orden, Superfamilia y Familia) se realizó siguiendo a Vaught (Vaught 1989), excepto en el caso de Cyclophoriidae en el que se siguió a Thompson (Thompson 1969), en Helicarionidae que se siguió a Baker (Baker 1941) y en Urocoptidae que se siguió a Zilch (Zilch 1959-1960). En niveles inferiores a familia casi siempre se utilizó la clasificación más reciente según la literatura disponible. La única excepción se dio en el género *Orthalicus*, en donde se siguió a Martens (Martens 1892-101) por ser la clasificación más sencilla, pues aunque otros autores como Strebel (Strebel 1909) y Pilsbry (29 Pilsbry 1899) trabajaron con ese género en años más recientes, utilizaron híbridos y variedades no bien definidas. Es posible que en este grupo sea necesario realizar un análisis morfométrico de las especies a lo largo de toda su distribución para poder definir y aclarar los límites entre una especie y otra.

Algunas de estas especies cuentan con sinónimos (Baker 1926, Baker 1927, Baker 1930, Baker 1941, Boss & Jacobson 1974, Martens 1892-1901, Martens 1902, Pilsbry 1897-1898, Pilsbry 1899, Pilsbry 1906, Pilsbry 1907-1908, Pilsbry 1920-1921, Pilsbry 1926, Pilsbry 1948, Richards 1938, Riedel 1980, Solem 1966, Thomé 1993, Thompson 1987) pero por ser controversiales no se incluyen en el listado.

Junto a cada especie se incluye las citas en las que se informó la presencia de esa especie en Costa Rica. La cita va seguido por dos puntos y el número de página en que se habla de la especie y su distribución en Costa Rica. Las especies marcadas con un asterisco al inicio son especies cuya identificación es dudosa basados en la distribución de la especie y en material presente en museos.

## RESULTADOS

**Clase: GASTROPODA**  
**Subclase: PROSOBRANCHIA**  
**Orden: ARCHAEOGASTROPODA**  
**Superfamilia: HELICINOIDEA**  
**HELICINIDAE**  
 Helicininae

*Helicina* Lamarck, 1799  
*Helicina boeckeleri* Richling, 2001  
 (Richling 2001: 6-7)  
*Helicina depeana parvidens* Pilsbry, 1920  
 (Pilsbry 1920: 3)  
*Helicina funcki funcki* Pfr, 1848  
 (Biolley 1897: 4) (Martens 1892-1901: 33, 603-604)  
 (Pilsbry 1920: 3) (Pilsbry 1926: 127) (Wagner 1911: 306)  
*Helicina funcki costaricensis* Wagner, 1905  
 (Wagner 1911: 307)  
*Helicina hojarasca* Richling, 2001  
 (Richling 2001: 5-6)  
*Helicina oweniana coccinostoma* Morelet, 1849  
 (Martens 1892-1901: 606)  
*Helicina oweniana anozona* Martens, 1875  
 (Martens 1892-1901: 606)  
*Helicina pitalensis* Wagner, 1911  
 (Wagner 1911: 308)  
*Helicina tenuis tenuis* Pfr., 1848  
 (Biolley 1897: 5) (Martens 1892-1901: 34-35, 604)  
 (Wagner 1911: 302)  
*Helicina tenuis pittieri* Wagner, 1911  
 (Wagner 1911: 303)

*Olygyra* Say, 1818  
*Olygyra beatrix beatrix* (Angas, 1879)  
 (Martens 1892-1901: 39, 606) (Pilsbry 1926: 127)  
 (Wagner 1911: 83)  
*Olygyra beatrix confusa* Wagner, 1911  
 (Wagner 1911: 84)  
*Olygyra chiquitica* Richling, 2001  
 (Richling 2001: 1-2)  
*Olygyra fragilis* (Morelet, 1851)  
 (Wagner 1911: 84)  
*Olygyra gemma* (Preston, 1903)  
 (Wagner 1911: 83)  
*Olygyra talamancensis* Richling, 2001  
 (Richling 2001: 3-5)  
 Vianinae  
*Lucidella* Swainson, 1840  
*Lucidella lirata* (Pfr., 1847)  
 (Martens 1892-1901: 607) (Pilsbry 1926: 127)

**Orden: MESOGASTROPODA**  
**Superfamilia: CYCLOPHOROIDEA**  
**CYCLOPHORIDAE**

Neocyclotinae

*Dicrista* Thompson, 1969  
 \**Dicrista cooperi* (Tryon, 1863)  
 (Martens 1892-1901: 6-7) (Thompson 1969: 42-47)  
*Barbacyclus* Bartsch & Morrison 1942  
*Barbacyclus boucardi* (Angas, 1878)  
 (de la Torre, Bartsch & Morrison 1942: 177)  
 (Martens, 1892-1901: 5-6, 597)  
*Barbacyclus princeps* (Pilsbry, 1935)  
 (de la Torre, Bartsch & Morrison 1942: 175)  
 (Thompson 1969: 64)  
*Barbacyclus underwoodi* (Da Costa, 1900)  
 (Da Costa 1901: 67) (de la Torre, Bartsch & Morrison 1942: 176) (Martens 1892-1901: 598)  
*Neocyclotus* Fischer & Crosse, 1886  
*Neocyclotus bisinuatus* (Martens, 1864)  
 (de la Torre, Bartsch & Morrison 1942: 235)  
 (Martens 1864: 113) (Martens 1868: 156) (Martens 1892-1901: 3, 597) (Thompson 1969: 71-73)  
*Neocyclotus capsceilius* Thompson, 1969  
 (Thompson 1969: 73)  
*Neocyclotus carmioli* (Bartsch & Morrison, 1942)  
 (de la Torre, Bartsch & Morrison 1942: 233)  
 (Thompson 1969: 74)  
*Neocyclotus costaricense* (Martens, 1876)  
 (de la Torre, Bartsch & Morrison 1942: 234)  
 (Martens 1868: 156)  
*Neocyclotus dysoni dysoni* (Pfr., 1851)  
 (Biolley 1897: 4) (Martens 1892-1901: 3-4, 597)  
 (Pilsbry 1920: 3)  
*Neocyclotus dysoni valerioi* Bartsch & Morrison, 1942  
 (de la Torre, Bartsch & Morrison 1942: 213)  
*Neocyclotus dysoni nicaraguense* (Bartsch & Morrison, 1942)  
 (Thompson 1969: 68)

- Neocyclotus exiguum* Bartsch & Morrison, 1942  
(de la Torre, Bartsch & Morrison 1942: 234)
- Neocyclotus irregulare* (Pfr., 1855)  
(Biolley 1897: 3) (Martens 1892-1901: 3, 596)  
(Thompson 1969: 74)
- Neocyclotus impressus* Thompson, 1969  
(Thompson 1969: 75)
- Neocyclotus pittieri* (Martens, 1900)  
(de la Torre, Bartsch & Morrison 1942: 236)

**DIPLOMMATINIDAE**

## Diplommatininae

- Adelopoma* Döring, 1884
- Adelopoma costaricense* Bartsch & Morrison, 1942  
(de la Torre, Bartsch & Morrison 1942: 150)

**Subclase: PULMONATA****Orden: ARCHAEOPULMONATA****Superfamilia: ELLOBIOIDEA****CARYCHIIDAE**

- Carychium* Müller, 1774
- Carychium exiguum costaricanum* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 353)

**Orden: STYLOMMATOPHORA****Suborden: ORTHURETHRA****Superfamilia: ACHATINELLOIDEA****ACHATINELLIDAE**

## Lamellideinae

- Tornatellina* Pfr., 1842
- Tornatellina biolleyi* Martens, 1902  
(Biolley 1907: 16) (Martens 1902: 60)
- Tornatellina pittieri* Martens, 1898  
(Biolley 1907: 15) (Dall 1900: 97) (Martens 1892-1901: 640) (Martens 1898 : 157) (Martens 1902: 60)

**Superfamilia: PUPILLOIDEA****VERTIGINIDAE**

## Gastrocoptinae

- Gastrocopta* Wollaston, 1878
- Gastrocopta gularis* Thompson & López, 1996  
(Thompson & López 1996: 49)
- Nesopupinae

- Nesopupa* Pilsbry, 1900
- Nesopupa cocosensis* (Dall, 1900)  
(Biolley 1907: 17) (Dall 1900: 98) (Martens 1892-1901: 640) (Martens 1902: 61) (Pilsbry 1927-1935: 207)

- Pupisoma* Stoliczka, 1873

- Pupisoma dioscoricola* (C.B. Adams, 1845)  
(Martens 1892-1901: 131) (Pilsbry 1920-1921: 36)

**Suborden: SIGMURETHRA****Superfamilia: ORTHALICOIDEA****ORTHALICIDAE**

## Bulimulinae

- Bulimulus* Leach, 1814
- Bulimulus corneus* (Sowerby, 1833)

- (Biolley 1897: 15) (Martens 1892-1901: 246-247, 632) (Pilsbry 1897-1898: 54-55) (Pilsbry 1926: 127)

**Drymaeus** Albers, 1850

- Drymaeus alternans* (Beck, 1837)  
(Biolley 1897: 14) (Martens 1892-1901: 230-232, 632)

- Drymaeus attenuatus attenuatus* (Pfr., 1851)  
(Biolley 1897: 12) (Pilsbry 1899: 60) (Martens 1892-1901: 631)

- Drymaeus attenuatus pittieri* (Martens, 1893)  
(Martens 1892-1901: 216, 631) (Pilsbry 1899: 61) (Pilsbry 1920: 5)

- Drymaeus costaricensis* (Pfr., 1862)  
(Biolley 1897: 13) (Martens 1892-1901: 217, 631) (Pilsbry 1899: 63) (Pilsbry 1920: 5) (Pfeiffer 1862: 153)

- Drymaeus discrepans* (Sowerby, 1833)  
(Martens 1892-1901: 230) (Pilsbry 1899: 81)

- Drymaeus gabbi* (Angas, 1879)  
(Martens 1892-1901: 207) (Pilsbry 1899: 70)

- Drymaeus hoffmanni* (Martens, 1893)  
(Biolley 1897: 14) (Baker 1925: 225, 631) (Pilsbry 1899: 70) (Pilsbry 1926: 85)

- Drymaeus inusitatus* (Fulton, 1900)  
(Pilsbry 1902: 162) (Pilsbry 1926: 127)

- Drymaeus irazuensis* (Angas, 1878)  
(Binney 1879: 262) (Biolley 1897: 13) (Baker 1925: 224, 631) (Pilsbry 1899: 68)

- Drymaeus jonasii* (Pfr., 1846)  
(Martens 1892-1901: 212) (Pilsbry 1899: 54)

- Drymaeus josephus josephus* (Angas, 1878)  
(Martens 1892-1901: 202) (Pilsbry 1899: 32) (Pilsbry 1920: 6) (Pilsbry 1926: 127)

- Drymaeus josephus maculosus* (Martens, 1893)  
(Martens 1892-1901: 202) (Pilsbry 1899: 32)

- Drymaeus josephus concolor* (Martens, 1893)  
(Biolley 1897: 12) (Martens 1892-1901: 202, 630) (Pilsbry 1899: 32)

- Drymaeus lineolatus* (Conrad, 1855)  
(Pilsbry 1899: 57)

- Drymaeus megastomus* Parodiz, 1962  
(Parodiz 1962: 435)

- Drymaeus pluvialis* (Pfr., 1862)  
(Martens 1892-1901: 218) (Pilsbry 1899: 64) (Pfeiffer 1862: 153)

- Drymaeus recluzianus recluzianus* (Pfr., 1847)  
(Biolley 1897: 12) (Pilsbry 1899: 55)

- Drymaeus recluzianus martesianus* Pilsbry, 1899  
(Breure & Eskens 1981: 83) (Pilsbry 1899: 56)

- Drymaeus semimaculatus* Pilsbry, 1898  
(Breure & Eskens 1981: 84) (Martens 1892-1901: 220-221) (Pilsbry 1897-1898: 297)

- Drymaeus semipellucidus* (Tristram, 1861)  
(Martens 1892-1901: 236) (Pilsbry 1899: 82)

- Drymaeus sulphureus sulphureus* (Pfr., 1856)  
(Martens 1892-1901: 631) (Pilsbry 1920: 5)

- Drymaeus sulphureus citronellus* (Angas, 1879)  
(Biolley 1897: 14) (Martens 1892-1901: 226) (Pilsbry 1899: 78)

- \**Drymaeus sulphureus obesus* (Martens, 1893)  
(Biolley 1897: 14)  
*Drymaeus tripictus* (Albers, 1857)  
(Martens 1868: 156) (Martens 1892-1901: 225)  
(Pilsbry 1899: 69)  
*Drymaeus zhorquinensis* (Angas, 1879)  
(Martens 1892-1901: 202) (Pilsbry 1899: 31)  
(Pilsbry 1926: 127)

## Orthalicinae

- Orthalicus*** Beck, 1837  
*Orthalicus ferussaci* Martens, 1863  
(Martens 1892-1901: 184)  
*Orthalicus princeps* (Sowerby, 1833)  
(Biolley 1897: 11) (Martens 1892-1901: 182-183,  
629) (Pilsbry 1920: 5) (Pilsbry 1926: 127)  
*Orthalicus tricinctus* Martens, 1893  
(Martens 1892-1901: 185) (Pilsbry 1920: 5)  
*Orthalicus zoniferus crossei* Martens, 1893  
(Martens 1892-1901: 186)

## UROCOPTIDAE

## Microceraminae

- Microceramus*** Pilsbry & Vanatta, 1898  
*Microceramus concisus* (Morelet, 1849)  
(Martens 1892-1901: 637)

## Superfamilia: ACHATINOIDEA

## SUBULINIDAE

- Beckianum*** Baker, 1961  
*Beckianum beckianum beckianum* (Pfr., 1846)  
(Biolley 1897: 16) (Martens 1892-1901: 395, 637)  
(Pilsbry 1906: 189) (Pilsbry 1920: 5) (Pilsbry 1926:  
127)  
*Beckianum beckianum gabbianum* (Angas, 1879)  
(Pilsbry 1906: 192)  
*Beckianum sinistrum* (Martens, 1898)  
(Pérez & López 1995: 127)  
***Lamellaxis*** Strebel & Pfeffer, 1882  
*Lamellaxis gracilis* (Hutton, 1834)  
(Biolley 1907: 17) (Martens 1892-1901: 291-292,  
637) (Pilsbry 1906: 198)  
*Lamellaxis micra micra* (Orbigny, 1835)  
(Martens 1892-1901: 293-294) (Pilsbry 1906: 194)  
*Lamellaxis micra subovale* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 296) (Pilsbry 1906: 197)  
***Leptinaria*** Beck, 1837  
*Leptinaria ambigua* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 321) (Pilsbry 1906: 318)  
*Leptinaria biolleyi* Martens, 1898  
(Biolley 1907: 16) (Martens 1892-1901: 319-320)  
(Martens 1902: 61) (Pilsbry 1906: 316)  
*Leptinaria convoluta* Martens, 1898 (Martens 1892-1901:  
322-323)  
(Pilsbry 1906: 320-321)  
*Leptinaria costaricana* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 320, 639) (Pilsbry 1906: 316)  
*Leptinaria crenulata* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 318) (Pilsbry 1906: 311)

- Leptinaria guatemalensis majuscula* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 319, 639) (Pilsbry 1906: 312-  
313)  
*Leptinaria hapaloides* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 321) (Pilsbry 1906: 317-318)  
*Leptinaria insignis* (E.A. Smith, 1898)  
(Barrientos 2003: 285-292)  
*Leptinaria interstriata* (Tate, 1869-70)  
(Martens 1892-1901: 318) (Pilsbry 1906: 310)  
*Leptinaria pittieri pittieri* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 317, 639) (Pilsbry 1906: 308-  
309)  
*Leptinaria pittieri obliquata* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 317) (Pilsbry 1906: 309)  
*Leptinaria solida* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 321) (Pilsbry 1906: 318-319)  
***Opeas*** Albers, 1850  
*Opeas bocourtianum bocourtianum* (Crosse & Fischer,  
1869)  
(Martens 1892-1901: 292)  
*Opeas bocourtianum pittieri* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 292) (Pilsbry 1906: 213)  
*Opeas guatemalense* Strebel, 1882  
(Martens 1892-1901: 293) (Pilsbry 1906: 213)  
*Opeas pumilum* (Pfr., 1840)  
(Barrientos 2003: 285-292) (Pilsbry 1906: 200)  
***Subulina*** Beck, 1837  
*Subulina octona* (Bruguière, 1792)  
(Biolley 1897: 15) (Martens 1892-1901: 298) (Pilsbry  
1906: 223) (Pilsbry 1920: 5) (Pilsbry 1926: 127)

## Superfamilia: OLEACINOIDEA

## SPIRAXIDAE

## Euglandinae

- Euglandina*** Fischer & Crosse, 1870  
*Euglandina aurata* (Morelet, 1849)  
(Martens 1892-1901: 57)  
*Euglandina aurantiaca* Angas, 1879  
(Biolley 1897: 6) (Martens 1892-1901: 69, 612)  
(Pilsbry 1907-1908: 204) (Pilsbry 1926: 96)  
*Euglandina anomala* (Angas, 1879)  
(Martens 1892-1901: 66) (Tryon Jr. 1885: 33)  
*Euglandina broctontomlini* Pilsbry, 1926  
(Pilsbry 1926: 97) (Pilsbry 1926: 129)  
*Euglandina cumingi cumingi* (Beck, 1837)  
(Martens 1892-1901: 611)  
*Euglandina cumingi rubromarginata* (Martens, 1891)  
(Martens 1892-1901: 60)  
*Euglandina cylindracea* (Phillips, 1846)  
(Martens 1892-1901: 67-68)  
*Euglandina gigantea* Pilsbry, 1926  
(Biolley 1897: 5) (Martens 1892-1901: 55, 610)  
(Pilsbry 1926: 95) (Pilsbry 1926: 128-129) (Thompson  
1987: 36)  
*Euglandina isabellina* (Pfr., 1846)  
(Martens 1892-1901: 63-64) (Pilsbry 1907-1908: 203)  
*Euglandina mitriformis* (Angas, 1879)  
(Martens 1892-1901: 75) (Tryon, Jr. 1885: 35)

- Euglandina monilifera pulcherrima* Pfr., 1845  
(Martens 1892-1901: 613)
- Euglandina pittieri* (Martens, 1901)  
(Martens 1892-1901: 611) (Pilsbry 1907-1908: 199)
- Pittieria** Martens, 1901
- Pittieria bicolor* (Martens, 1901)  
(Martens 1892-1901: 617) (Pilsbry 1907-1908: 162-163)
- Pittieria underwoodi* (Fulton, 1897)  
(Martens 1892-1901: 612) (Pilsbry 1907-1908: 201-202)
- Spiraxinae
- Spiraxis** C.B. Adams, 1850
- Spiraxis nitidus pittieri* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 310) (Pilsbry 1907-1908: 24)
- Spiraxis paulisculpta* Rehder, 1942  
(Rehder 1942: 350)
- Spiraxis scalella* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 311) (Pilsbry 1907-1908: 22)
- Streptostylinae
- Streptostyla** Shuttleworth, 1852
- Streptostyla binneyana* Crosse & Fischer, 1869  
(Biolley 1897: 7) (Martens 1892-1901: 97, 615)  
(Pilsbry 1907-1908: 156)
- Streptostyla costaricensis* Da Costa, 1904  
(Pilsbry 1907-1908: 155-156)
- Streptostyla cylindracea* (Pfr., 1846)  
(Martens 1892-1901: 93)
- \**Streptostyla delibuta delibuta* (Morelet, 1851)  
(Biolley 1897: 7) (Martens 1892-1901: 615)
- \**Streptostyla delibuta crassa* Strebel  
(Martens 1892-1901: 615)
- Streptostyla flavescens boucardi* (Pfr., 1861)  
(Martens 1892-1901: 98-99, 616)
- Streptostyla gabbi* Pilsbry, 1907  
(Pilsbry 1907-1908: 158)
- \**Streptostyla labida* (Morelet, 1851) (Biolley 1897: 7)  
(Martens 1892-1901: 615)
- \**Streptostyla lurida* (Shuttleworth, 1852)  
(Martens 1892-1901: 615)
- \**Streptostyla meridana cobanensis* (Tristram, 1861)  
(Martens 1892-1901: 616)
- \**Streptostyla mitraeformis* (Shuttleworth, 1852)  
(Biolley 1897: 6) (Martens 1892-1901: 90-91, 614)
- \**Streptostyla sololensis* Crosse & Fischer, 1869  
(Martens 1892-1901: 616)
- \**Streptostyla turgidula* (Pfr., 1856)  
(Biolley 1897: 7) (Martens 1892-1901: 95-96, 614)
- Streptostyla valerioi* Rehder, 1942  
(Rehder 1942: 351)
- Streptostyla viridula* Angas, 1879  
(Biolley 1897: 7) (Martens 1892-1901: 98, 616)  
(Pilsbry 1907-1908: 156-157) (Pilsbry 1920: 3)  
(Tryon, Jr. 1885: 48)
- Salasiella** Strebel, 1878
- Salasiella pulchella* (Pfr., 1856)  
(Martens 1892-1901: 613) (Pilsbry 1907-1908: 173-174)

**Superfamilia: RHYTIDOIDEA****SYSTROPHIIDAE**

- Drepanostomella** Bourguignat, 1889
- Drepanostomella stollii* (Martens, 1892)  
(Martens 1892-1901: 118) (Pilsbry 1926: 101)  
(Pilsbry 1926: 129)
- Gueteria** Crosse, 1872
- Gueteria powisiana* (Pfr.)  
(Pilsbry 1930: 349)
- Miradiscops** Baker, 1925
- Miradiscops puncticipitis* (Pilsbry, 1926)  
(Pilsbry 1926: 130)
- Occultator** Pilsbry, 1926
- Occultator olssoni* Pilsbry, 1926  
(Pilsbry 1926: 129)
- Systrophia** Pfr., 1855
- Systrophia costaricana* Rehder, 1942  
(Rehder 1942: 352)

**Superfamilia: PUNCTOIDEA****HELICODISCIDAE**

- Chanomphalus** Strebel & Pfeffer, 1880
- Chanomphalus pilsbryi* (Baker, 1922)  
(Baker 1927: 233) (Martens 1892-1901: 125)
- Radiodiscus** Pilsbry & Ferriss, 1906?
- Radiodiscus millecostatus costaricanus* Pilsbry, 1926  
(Pilsbry 1926: 132)

**CHAROPIDAE**

## Rotadiscinae

- Rotadiscus** Pilsbry, 1928
- Rotadiscus pilsbryi* Rehder, 1942  
(Rehder 1942: 352)

**Suborden: ELASMOGNATHA****Superfamilia: SUCCINEOIDEA****SUCCINEIDAE**

## Succineinae

- Succinea** Draparnaud, 1801
- Succinea costaricana* Martens, 1898  
(Martens 1892-1901: 338, 641) (Villalobos, Monge-Nájera, Barrientos & Franco 1995: 181)
- Succinea globispira* Martens, 1898  
(Biolley 1907: 17) (Dall 1900: 99) (Martens 1892-1901: 641) (Martens 1898: 156) (Martens 1902: 61)
- Succinea guatemalensis* Morelet, 1849  
(Martens 1892-1901: 337) (Pilsbry 1920: 6)
- Succinea haustellum* Rehder, 1942  
(Rehder 1942: 350)
- Succinea recisa* Morelet, 1851  
(Pilsbry 1920: 6)

**Superfamilia: HELICARIONOIDEA****HELICARIONIDAE**

## Euconulinae

- Euconulus** Reinhardt, 1883
- Euconulus pittieri* (Martens, 1892)  
(Biolley 1897: 9) (Martens 1892-1901: 121, 620)

- Guppya* Mörch, 1867  
*Guppya angasi* Martens, 1892  
 (Martens 1892-1901: 120, 619)  
*Guppya biolleyi* Martens, 1892  
 (Biolley 1897: 9) (Martens 1892-1901: 121, 620)  
*Guppya calverti* Pilsbry, 1920  
 (Pilsbry 1920: 3)  
*Guppya micans* (Angas, 1879)  
 (Martens 1892-1901: 121, 620)  
*Guppya orosciana* Martens, 1892  
 (Martens 1892-1901: 123)  
***Habroconus*** Fischer & Crosse, 1872  
*Habroconus costaricanus costaricanus* (Pilsbry, 1920)  
 (Pilsbry 1920: 4)  
*Habroconus costaricanus elatior* (Pilsbry, 1920)  
 (Pilsbry 1920: 5)  
*Habroconus championi* (Martens, 1892)  
 (Biolley 1897: 9) (Martens 1892-1901: 119, 619)  
*Habroconus hopkinsi* (Dall, 1900)  
 (Baker 1941: 225) (Dall 1900: 97) (Martens 1892-1901: 620)  
*Habroconus pallidus* Baker, 1941  
 (Baker 1941: 224)  
*Habroconus pacificus* (Pfr., 1846)  
 (Baker 1941: 226) (Biolley 1907: 14) (Martens 1902: 59)  
*Habroconus trochulinus* (Morelet, 1851)  
 (Biolley 1897: 9) (Martens 1892-1901: 120, 619)  
***Velifera*** Binney, 1879  
*Velifera gabbi* Binney, 1879  
 (Binney 1879: 258)  
 Helicarioninae  
***Ovachlamys*** Habe, 1946  
*Ovachlamys fulgens* (Gude, 1900)  
 (Barrientos 1996: 1) (Barrientos 1998: 369)

**Superfamilia: VITRINOIDEA****ZONITIDAE Mörch, 1864**

Gastrodontinae

- Zonitoides*** Lehmann, 1862  
*Zonitoides arboreus* (Say, 1816)  
 (Biolley 1897: 8) (Martens 1892-1901: 618) (Pilsbry 1926: 131)  
*Zonitoides hoffmanni* (Martens, 1892)  
 (Baker 1929: 255) (Biolley 1897: 8) (Martens 1892-1901: 115, 618) (Pilsbry 1920: 5) (Pilsbry 1926: 101) (Riedel 1980: 18)  
*Zonitoides multivolvis* Pilsbry, 1926  
 (Pilsbry 1926: 131)  
 Zonitinae  
***Glyphyalinia*** Martens, 1892  
*Glyphyalinia indentata* (Say, 1823)  
 (Biolley 1897: 8) (Martens 1892-1901: 618)  
***Hawaïia*** Gude, 1911  
*Hawaïia minuscula* (Binney, 1840)  
 (Biolley 1897: 8) (Martens 1892-1901: 620)  
***Mesomphix*** Rafinesque, 1819  
*Mesomphix modestus* (Martens, 1892)  
 (Biolley 1897: 7) (Martens 1892-1901: 617)

**Superfamilia: LIMACOIDEA****LIMACIDAE**

- Deroceras*** Rafinesque, 1820  
*Deroceras laeve* (Müller, 1774)  
 (Binney 1879: 260) (Martens 1892-1901: 347-348)

**Superfamilia: POLYGYROIDEA****POLYGYRIDAE**

Polygyrinae

- Praticolella*** Martens, 1892  
*Praticolella griseola* (Pfr., 1891)  
 (Martens 1892-1901: 623-624)

**THYSANOPHORIDAE**

- Microconus*** Strebel & Pfeffer, 1880  
 \**Microconus wilhelmi* (Pfr., 1866)  
 (Biolley 1897: 10) (Martens 1892-1901: 128, 621)  
***Thysanophora*** Strebel & Pfeffer, 1880  
*Thysanophora costaricensis* Rehder, 1942  
 (Rehder 1942: 352)

**Superfamilia: CAMAENOIDEA****CAMAENIDAE**

Camaeninae

- Labyrinthus*** Beck, 1837  
*Labyrinthus quadridentatus quadridentatus* (Broderip, 1832)  
 (Biolley 1897: 11) (Martens 1892-1901: 176, 628) (Solem 1966: 51)  
*Labyrinthus quadridentatus biolleyi* Solem, 1966  
 (Solem 1966: 52)  
*Labyrinthus triplicatus* (Martens, 1868)  
 (Biolley 1897: 11) (Martens 1868: 156) (Martens 1892-1901: 176, 628) (Pilsbry 1926: 127) (Solem 1966: 47)  
 Solariopsinae  
***Solaropsis*** Beck, 1837  
*Solaropsis tiloriensis* (Angas, 1879)  
 (Martens 1892-1901: 159, 626)

**Superfamilia: HELICOIDEA****HELICIDAE**

Helicininae

- Helix*** Linnaeus, 1758  
*Helix aspersa* Müller, 1774  
 (Martens 1892-1901: 144)

**HELMINTHOGLYPTIDAE**

Xanthonychinae

- Averellia*** Ancey, 1887  
*Averellia macneili* (Crosse, 1873)  
 (Biolley 1897: 10) (Martens 1892-1901: 137, 623) (Pilsbry 1921: 96)  
***Cryptostrakon*** Binney, 1879  
*Cryptostrakon corcovadensis* Cuezco, 1997  
 (Cuezco 1997: 1-8)

- Cryptostrakon gabbi* (Binney, 1879)  
(Binney 1879: 260) (Martens 1892-1901: 344)  
(Tryon, Jr. 1885: 233)
- Leptarionta*** Crosse & Fischer, 1872
- Leptarionta adela* (Angas, 1878)  
(Biolley 1897: 10) (Martens 1892-1901: 158, 625)
- Leptarionta costaricensis* (Roth in Pfr., 1857)  
(Biolley 1897: 11) (Martens 1892-1901: 158, 626)
- Leptarionta zhorquinensis* (Angas, 1879)  
(Martens 1892-1901: 157) (Pilsbry 1926: 127)
- Trichodiscina*** Martens, 1892
- Trichodiscina suturalis* (Pfr., 1846)  
(Biolley 1897: 10)
- Trichodiscina pressula* (Morelet, 1851)  
(Martens 1892-1901: 136, 623)

**Superfamilia: ARIONOIDEA**

**ARIONIDAE**

Ariolimacinae

- Ariolimax*** Mörch, 1859
- Ariolimax costaricensis* Cockerell, 1890  
(Martens 1892-1901: 345)

**PHILOMYCIDAE**

- Pallifera*** Morse, 1864
- Pallifera costaricensis* (Mörch, 1857)  
(Binney 1879: 261) (Martens 1892-1901: 346)  
(Tryon, Jr. 1885: 228)

**Subclase: GYMNOMORPHA**

**Orden: SOLEOLIFERA**

**VERONICELLIDAE**

- Diplosolenodes*** Thome, 1976
- Diplosolenodes occidentalis* (Guilding, 1825)  
(Baker 1925: 174) (Thomé 1989: 15) (Thomé 1993: 71)
- Sarasinula*** Grimpe & Hoffmann, 1924
- Sarasinula plebeia* (Fischer, 1868)  
(Andrews, Valverde & Ramírez 1985: 60) (Morera 1973: 613) (Thomé 1989: 19) (Thomé 1993: 71)

**INCERTAE CEDIS**

- Hyalinia glomerula* Martens, 1892  
(Biolley 1897: 8) (Martens 1892-1901: 115, 618)
- Hyalinia permolestia minor* Martens, 1892  
(Martens 1892-1901: 117)

**DISCUSIÓN**

La elaboración de esta lista dio como resultado un total de 183 especies y subespecies válidas informadas para Costa Rica. No obstante, 8 especies y/o subespecies del género *Streptostyla* parecen ser malas identificaciones

pues se trata de especies cuya presencia está bien documentada para México y Guatemala, por el contrario, para Costa Rica solo existen las identificaciones citadas por Martens (Martens 1892-1901) por lo que pareciera probable que se trate de malas identificaciones (F.G. Thompson, com.pers.). En todo caso es indudable que el grupo requiere de una revisión que explique la identidad de los especímenes y/o los vacíos geográficos en su distribución. Lo mismo sucede con *Dicrista cooperi*, *Microconus whillhelmi* y *Drymaeus sulphureus obesus* que están bien documentada para Jalapa y Orizaba, Veracruz, México (F.G. Thompson, com.pers.). Los reportes de estas 11 especies o subespecies deben ser estudiados con cuidado revisando material de museos, para determinar la veracidad de su identificación. Como la corroboración de esas identificaciones va de esas especies va mas allá del alcance de este trabajo consideraremos como válidas esas identificaciones hasta que se pruebe lo contrario.

Las 183 especies y/o subespecies están distribuidas en 25 familias y 59 géneros. Las familias más diversas son Spiraxidae con 33 especies y subespecies, Orthalicidae con 30, Subulinidae con 23, Helicinidae con 17 y Helicarionidae con 15. El 36% de las familias (n=9) presentes en el país están representadas por una especie. No obstante, con seguridad los números totales variarán considerablemente según se conozca mejor cada familia, pues aunque hay numerosas especies nuevas también hay varios sinónimos que todavía no han sido reconocidos y como ya se ha dicho también es posible que haya malas identificaciones.

En cuanto a géneros las familias con mayor número de géneros son Subulinidae (n=5), Spiraxidae (n=5), Systrophiidae (n=5) y Helicarionidae (n=5). El género con mayor cantidad de especies y subespecies es *Drymaeus* con 25. El 61% de los géneros (n=36) presentes en el país están representados por solo una especie.

El género *Hyalinia* Charpentier, 1837, aparece citado como un sinónimo de *Oxychilus* Fitzinger, 1833 en Zilch (Zilch, 1959-1960),



sin embargo, las especies originalmente descritas en el género *Hyalinia* han sido reubicadas en una gran variedad de géneros de varias familias, por esa razón y al no haber estudios recientes sobre *Hyalinia glomerula* v. Martens, 1892 y sobre *Hyalinia permodesta minor* Martens, 1892 no fue posible ubicar taxonómicamente estas especies.

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se elaboró con el financiamiento del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) proyecto 94-520-BID, por Netherlands Development Assistance (NEDA) y por el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). Agradecemos a Julio Magaña (INBio) y a Maribel Zúñiga (INBio) por su ayuda con la base de datos bibliográfica que permitió las búsquedas de información. Además Maribel Zúñiga (INBio) colaboró con diversos aspectos técnicos. Adolfo López de la Fuente (Universidad Centroamericana, UCA), Ira Richling, Edmund Gittenberger (Museo Nacional de Historia Natural, Leiden, Holanda), David Robinson (United States Department of Agriculture, USDA) y Fred G. Thompson (Florida Museum of Natural History, FMNH) facilitaron el acceso a la literatura. Fred G. Thompson (FMNH), Mijail López (UCA) y Julián Monge-Nájera hicieron valiosos comentarios a un primer manuscrito.

#### RESUMEN

Este trabajo representa la primer lista de especie de moluscos terrestres informadas para Costa Rica basada en una búsqueda intensiva de literatura. La revisión está basada en 58 citas bibliográficas desde 1862 hasta el 2001, excluye a aquellas especies que ambiguamente han sido citadas como procedentes de "Centroamérica". En total se obtuvo 183 especies y subespecies, 25 familias y 59 géneros. No obstante, 11 especies y subespecies y 1 género probablemente sean malas identificaciones. Las familias más diversas fueron Spiraxidae con 33 especies y subespecies, Orthalicidae con 30, Subulinidae con 23, Helicinidae con 17 y Helicarionidae con 15.

#### REFERENCIAS

- Andrews, K., V.H. Valverde & O. Ramírez. 1985. Preferencia alimenticia de la babosa, *Sarasinula plebeia* (Fisher). Ceiba 26 (1): 59-65.
- Baker, H.B. 1925. North American Veronicellidae. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 77: 157-184, Pl. 3-6.
- Baker, H.B. 1926. Anatomical notes on American Helicinidae. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 78: 35-56, Pl. IV-VIII.
- Baker, H.B. 1927. Minute Mexican Land Snails. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 79: 223-246, Pl. 15-20.
- Baker, H.B. 1929. Pseudohyaline American Land Snails. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 81: 251- 266. Pl. 8-9.
- Baker, H.B. 1930. Mexican Mollusks collected for Dr. Bryant Walker in 1926. Part II. Auriculidae, Orthurethra, Heterurethra, and Aulacopoda. Occasional Papers of the Museum of Zoology 220: 1-45, Pl. VII-IX.
- Baker, H.B. 1941. Zonitid snails from Pacific Islands. Parts 3 and 4. Bernice P. Bishop Museum 166: 1- 369.
- Barrientos, Z. 1996. Ecología, ciclo de vida y comportamiento del caracol terrestre *Ovachlamys fulgens* (Gude, 1900) (Stylommatophora: Helicarionidae). Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica: 1-78.
- Barrientos, Z. 1998. Life history of the terrestrial snail *Ovachlamys fulgens* (Stylommatophora: Helicarionidae) under laboratory conditions. Rev. Biol. Trop. 46 (2): 369-384.
- Barrientos, Z. 2003. Estado actual del conocimiento y la conservación de los moluscos continentales de Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 51 (Suppl. 3): 285-292.
- Binney, W.G. 1879. On the jaw and lingual dentition of certain Costa Rica Land Shells collected by Dr. William M. Gabb. Annals of the N.Y. Academy of Sciences 1(9): 257-262, Pl.XI.
- Biolley, P. 1907. Mollusques de l'isla del Coco: Résultats d'une expédition faite en janvier 1902- du 11 au 16-sous les auspices du Gouvernement de Costa Rica. Museo Nacional de Costa Rica. 30 p.
- Biolley, P. 1897. Moluscos terrestres y fluviales de la meseta central de Costa Rica. Museo Nacional de Costa Rica. 18 p.

- Boss, K.J. & M.K. Jacobson. 1974. Catalogue of the taxa of *Lucidella* (Prosobranchia: Helicinidae). Occasional Papers on Mollusks 4 (49): 29-38.
- Breure, A.S.H. & A.A.C. Eskens. 1981. Notes on and descriptions of Bulimulidae (Mollusca, Gastropoda) II. Zoologische Verhandelingen No. 186: 1-111, Pl. 1-8.
- Cuezzo, M.G. 1997. *Cryptostrakon corcovadensis*, a new species of semislug from Costa Rica (Helicoidea: Xanthonychidae) with comments on the systematic position of the genus. American Malacological Bulletin 14 (1): 1-8.
- Da Costa, S.I. 1901. Descriptions of new species of Land-shells from Central and South America. Proceedings of the Malacological Society London 4: 66-67, Pl VII.
- Dall, W.H. 1900. Additions to the insulae land-shell faunas of the Pacific coast, especially of the Galapagos and Cocos islands. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia: 88-105, Pl. VIII
- de la Torre, C., P. Bartsch & J. P.E. Morrison. 1942. The cyclophorid operculate Land Mollusks of America. United States National Museum Bulletin 181: 1-291. Pl. 1-42.
- Martens, E. von. 1864. Ein neuer *Cyclotus*. Malakozoologische Blätter 11: 113-114, pl. III, fig. 1-2.
- Martens, E. von. 1868. Zwei neue Landschnecken aus Costarica. Malakozoologische Blätter 15: 155-157.
- Martens, E. von. 1892-1901. Land and freshwater Mollusca. p. 1-706. In: Biología Centrali-Americana. Godman & Salvin (eds.). Taylor & Francis, London.
- Martens, E. von. 1898. Landschnecken von der Cocos-Insel. Sitz. Ber. d. Gesells. Naturf. Fr. zu Berlin Nr. 9: 156-160.
- Martens, E. 1902. Einige Schnecken der Cocosinsel. Sitz. Ber. d. Gesells. Naturf. Fr. zu Berlin Nr. 3: 59-62.
- Monge-Nájera, J. 1997. Tropical Molluscs of Sanitary and Economic Importance: the Costa Rican Experience. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. ed. Universidad de Costa Rica. 166p.
- Morera, P. 1973. Life history and redescription of *Angiostrongylus costaricensis* Morera and Céspedes, 1971. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 22 (5): 613-621.
- Parodiz, J.J. 1962. New and little-known species of South and Central American Land Snails (Bulimulidae). Proceedings of the United States National Museum 113 (3462): 429-456.
- Pilsbry, H.A. 1897-1898. Manual of Conchology. American Bulimulidae: *Bulimulus*, *Neopetraeus*, *Oxychona*, and South American *Drymaeus*. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Conchological Section. Second Series: Pulmonata. Vol. 11. 339p, 51pl.
- Pilsbry, H.A. 1899. Manual of Conchology: American Bulimulidae. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Conchological Section. Second Series: Pulmonata. Vol. 12. 257p, 64 pl.
- Pilsbry, H.A. 1902. Manual of Conchology: Classification of Bulimulidae and Index to Volumes X, XI, XII, XIII and XIV. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Conchological Section. Second Series: Pulmonata. Vol. 14. 302p., 62pl.
- Pilsbry, H.A. 1906. Manual of Conchology: Achatinidae: Stenogyirinae and Coeliarinae. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Conchological Section. Second Series: Pulmonata. Vol. 18. 357p, 51pl.
- Pilsbry, H.A. 1907-1908. Manual of Conchology: Oleacinidae, Ferussacidae. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Conchological Section. Second Series: Pulmonata. Vol. 19. 366p., 52Pl.
- Pilsbry, H.A. 1920. Costa Rican Land and Freshwater Mollusks. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. (Jan. 1920) 72: 2-10.
- Pilsbry, H.A., 1920-1921. Manual of Conchology: Pupillidae (Vertigininae, Pupillinae) Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Conchological Section, Second Series: Pulmonata. Vol. 26.
- Pilsbry, H.A. 1921. Manual of Conchology. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Conchological Section, Second Series: Pulmonata. Vol 9.
- Pilsbry, H.A. 1926. The land mollusks of the Republic of Panama and the canal zone. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia Vol. 78: 57-126, Pl. 9-10.
- Pilsbry, H.A. 1926. Costa Rican land shells collected by A.A. Olsson. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 78: 127-133, Pl. XI.
- Pilsbry, H.A. 1927-1935. Manual of Conchology: Geographic Distribution of Pupillidae, Strobilipsidae, Valloniidae and Pleurodiscidae. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Conchological Section, Second Series: Pulmonata. Vol.28.

- Pilsbry, H.A. 1930. Results of the Pinchot South Sea Expedition – II. Land Mollusks of the Canal Zone, The Republic of Panama, and the Cayman Islands. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 82: 339-354, Pl. 28-30.
- Pilsbry, H.A. 1948. Land Mollusca of North America. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia Monographs Number 3. Vol. II Part 2. I-XLVII, 521-1113.
- Pérez, A.M. & A. López. 1995. Rediscovery, distribution and new taxonomic assignment of *Leptinaria sinistra* martens 1898 (Gastropoda: Pulmonata: Subulinidae) from Nicaragua. Malacological Review 28: 127-130.
- Pfeiffer, L. 1862. Beschreibung neuer Land schnecken. Malakozoologische Blätter 9: 151-156.
- Rehder, H.A. 1942. Some new land shells from Costa Rica and Panama. Journal of the Washington Academy of Sciences 32 (11): 350-352.
- Richards, H.G. 1938. Land Mollusks from the Island of Roatan, Honduras. American Philosophical Society 79 (2): 167-178, Pl. 1-3.
- Richling, I. 2001. New species of Helicinidae from Costa Rica (Mollusca: Neritopsina). Schriften zur Malakozoologie 17: 1-8.
- Riedel, A. 1980. Genera Zonitidarum: Diagnosen supraspezifischer Taxa der Familie Zonitidae (Gastropoda, Stylommatophora). (ed.). Dr. W. Backhuys. Rotterdam. 197 p.
- Rodríguez V., C.L. 1987. Consideraciones sobre la distribución y ecología de las babosas en Costa Rica. Ceiba 28 (2): 201-202.
- Solem, A. 1966. The neotropical land snail genera *Labyrinthus* and *Isomeria*. (Pulmonata, Camaenidae). Fieldiana: Zoology 50: 1- 215.
- Strebel, H. 1909. Revision der Unterfamilie der Orthalicinen. Kommissionsverlag von Lucas Gräfe & Sillem, Hamburg. 191 pp + 33 páginas de figuras.
- Thomé, J.W. 1989. Annotated and illustrated preliminary list of the Veronicellidae (Mollusca[ Gastropoda] of The Antilles, and Central and North America. J.Med. & Appl. Malacol. 1: 11-28.
- Thomé, J.W. 1993. Estado atual da sistemática dos veronicelidae (Mollusca; Gastropoda) americanos, com comentários sobre sua importância econômica, ambiental e na saúde. Biociências, Porto Alegre 1 (1): 61-75.
- Thompson, F.G. 1969. Some Mexican and Central American Land Snails of the Family Cyclophoridae. Zoologica: New York Zoological Society 54 (2): 35-77, Pl. 1-7.
- Thompson, F.G. 1987. Giant carnivorous land snails from Mexico and Central America. Bulletin of the Florida State Museum (Biological Sciences) 30 (2): 29-52.
- Thompson, F.G. & S.J. Al López. 1996. A new land snail of the genus *Gastrocopta* from Nicaragua (Pulmonata: Vertiginidae), and its relationship to species from northeastern South America. American Malacological Bulletin 13 (1/2): 47-53.
- Tryon, G.W., Jr. 1885. Manual of Conchology: Testacellidae, Oleacinidae, Streptaxidae, Helicoidea, Vitrinidae, Limacidae, Arionidae. Vol. I. 363p.
- Villalobos M., C., J. Monge-Nájera, Z. Barrientos & J. Franco. 1995. Life cycle and field abundance of the snail *Succinea costaricana* (Stylommatophora: Succineidae), a tropical agricultural pest. Rev. Biol. Trop. 43 (1-3): 181-188.
- Vaught, K.C. 1989. A Classification of the Living Mollusca. (ed.). American Malacologists, Melbourne, Florida. 195 p.
- Wagner, A. 1911. Die Familie der Helicinidae: neue Folge. Nürnberg, von Bauer & Raspe. 391pp + 70 fig.
- Zilch, A. 1959-1960. Handbuch der Paläozoologie: Gastropoda: Teil 2 Euthyneura. Gebrüder Borntraeger, Berlin. 834 p.

## REFERENCIAS DE INTERNET

- Barrientos, Z. 1999a. *Orthalicus princeps* (Sowerby, 1833). <http://guest:guest@damis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?DB=UBI&lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=1826&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 1999b. *Ovachlamys fulgens* (Gude, 1900). <http://guest:guest@damis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?DB=UBI&lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=163&-Find>. Consultada en febrero del 2002.

- Barrientos, Z. 2000a. Bibliografía de Moluscos Continentales.  
<http://darnis.inbio.ac.cr/malacologia/FMPro?-db=Bibliografia.fp3&-lay=weball&-format=search.htm&-view>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2000b. *Drymaeus translucens* (Broderip, 1832).  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=2030&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2000c. *Euglandina gigantea* Pilsbry, 1926.  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=2030&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2000d. *Drymaeus discrepans* (Sorwerby, 1833).  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=4886&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2000e. *Drymaeus costaricensis* (Pfeiffer, 1862).  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=4886&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2001a. *Drymaeus reclusianus* (Pfeiffer, 1847).  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=4824&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2001b. *Drymaeus sulphureus* (Pfeiffer, 1856).  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=4819&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2001c. *Drymaeus josephus* (Angas, 1878). Barrientos, Z. 2001.  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=4814&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2001d. *Drymaeus irazuensis* (Angas, 1878).  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=4821&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2001e. *Drymaeus inusitatus* (Fulton, 1900).  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=4825&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2001f. *Drymaeus alternans* (Beck, 1837).  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=4885&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2001g. *Bulimulus corneus* (Sowerby, 1833).  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=4899&-Find>. Consultada en febrero del 2002.
- Barrientos, Z. 2001h. *Drymaeus attenuatus* (Pfeiffer, 1851).  
<http://guest:guest@darnis.inbio.ac.cr/ubis/FMPro?-DB=UBI&-lay=WebAll&-error=norec.html&-Format=detail.html&-Op=eq&id=4886&-Find>. Consultada en febrero del 2002.