

GASTROPODOS TERRESTRES DE LA REGION ORIENTAL DE SAN LUIS POTOSI, MEXICO

Alfonso CORREA SANDOVAL¹, Antonio GARCÍA-CUBAS GUTIÉRREZ²
y María Martha REGUERO REZA²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UNAM.
Circuito Exterior, Cd. Universitaria, 04510, México, D.F. MEXICO
(Dirección actual: Departamento de Biología, Instituto Tecnológico de Cd. Victoria,
Tams., A.P. 175, 87010, Cd. Victoria, Tams.)

²Laboratorio de Malacología, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.
Circuito Exterior, Cd. Universitaria, 04510, México, D. F. MEXICO

RESUMEN

Un total de 45 géneros, 87 especies y 9 subespecies de gastrópodos terrestres pertenecientes a 24 familias se registran para la región oriental del estado de San Luis Potosí. Cuarenta y dos especies son nuevos registros. La familia con más especies (17) es Spiraxidae. Las especies con mayor distribución por localidades son *Praticolella berlandieriana*, *Thysanophora horni* y *Cecilioides consobrina veracruzensis*.
Palabras Clave: gastrópodos terrestres, San Luis Potosí, región oriental, taxonomía.

ABSTRACT

Forty five genera, 87 species and 9 subspecies of terrestrial gastropods belonging to 24 families are recorded for the eastern region of the state of San Luis Potosí. Forty two species are new records. The family with more species (17) is Spiraxidae. The species with greater distribution by localities are *Praticolella berlandieriana*, *Thysanophora horni* and *Cecilioides consobrina veracruzensis*.
Key Words: terrestrial gastropods, San Luis Potosí, eastern region, taxonomy.

INTRODUCCION

Pocas faunas de gastrópodos terrestres en el mundo han sido adecuadamente estudiadas y desafortunadamente casi ningún área tropical ha sido correctamente muestreada, lo cual es necesario remediar urgentemente para entender la diversidad mundial de gastrópodos terrestres. Como sucede con otros muchos grupos de organismos, los trópicos probablemente contienen la porción más representativa del número total de especies de gastrópodos terrestres, de los que se estima existen entre 30,000 y 35,000 especies (Solem, 1984).

Particularmente los estudios taxonómicos sobre la malacofauna terrestre mexicana son escasos, en especial para el noreste de México.

Hace 96 años se publicó el último extenso estudio sobre los moluscos terrestres mexicanos por Martens (1890-1901) y hace 49 la amplia monografía de Pilsbry (1939-1948) sobre los moluscos terrestres de Norteamérica, en el que se mencionan algunas especies del norte de México. En ambas obras se incluyen varias especies del noreste del país y en particular de San Luis Potosí.

Incluyendo las obras arriba mencionadas, a veces de áreas geográficas muy diferentes, se han realizado hasta el momento 68 estudios que incluyen al noreste de México. En 37 de estos estudios (7 sin mencionar localidades específicas) se señalan especies para San Luis Potosí y en 23 se indican especies para el oriente de San Luis Potosí. Algunos de estos (4) también incluyen especies para el occidente de San Luis Potosí. Los estudios de Hinkley (1907), Pilsbry (1909a) y Cheatum (1939) son los que señalan más especies para el área de estudio: 9, 7 y 8 especies respectivamente. Los otros trabajos citados para el oriente de San Luis Potosí y que mencionan localidades específicas son los de Baker (1922, 1925, 1926, 1928, 1930), Dall (1905, 1908), Pilsbry (1907, 1907-1908, 1909b, 1919, 1953, 1956), Pilsbry y Vannata (1936), Solem (1954, 1956, 1957), Thompson (1968, 1980), Thompson y Correa-Sandoval (1994).

Debido al escaso conocimiento de la fauna de gastrópodos terrestres en la región oriental del estado de San Luis Potosí, la cual es una de las que posee más variantes fisiográficas, climáticas y de vegetación en el noreste de México, este estudio tuvo como objetivo determinar su composición taxonómica.

La región se encuentra delimitada entre los paralelos 21°11'55" y 23°14'03" de latitud norte y los meridianos 98°17'53" y 100°23'39" de longitud oeste (Fig. 1). Corresponde a la parte centro occidental de la región Huasteca (Rzedowski, 1978). Incluye sierras y valles de importancia forestal y agrícola. Fisiográficamente pertenece a dos provincias, la Llanura Costera del Golfo Norte y Sierra Madre Oriental (INEGI, 1981a).

Posee, de oeste a este, seis tipos de vegetación: bosque espinoso, tropical caducifolio, tropical subcaducifolio, tropical perennifolio, mesófilo de montaña, de coníferas y encino, matorral xerófilo (Rzedowski, 1978). Según la clasificación Köppen, al oriente del área de estudio el clima es cálido-subhúmedo con lluvias en verano, al centro es semicálido-húmedo y al oeste el clima es semiseco-semicálido con lluvias en verano (INEGI, 1981b).

MATERIAL Y METODOS

Se realizaron salidas de campo a 48 localidades (Apéndice 1) para realizar los muestreos, los cuales se hicieron en cuadrantes o parcelas de 1m² obtenidas al azar siguiendo las recomendaciones de Cliff *et al.* (1981), Lavelle *et al.* (1981) y Pérez *et al.* (1994) para el estudio de moluscos terrestres y macrofauna del suelo en general.

Cuadrantes de estas dimensiones son óptimos como áreas mínimas de muestreo en animales pequeños y de poco movimiento ya que permiten revisar exhaustivamente el área trabajada (Pérez *et al.* 1994). La dirección (en grados por medio de una brújula Brunton) y la distancia a recorrer (en pasos) para realizar cada muestreo se obtuvieron por números aleatorios de calculadora (valores de 360 y menores para la dirección y las dos últimas cifras de cada número para la distancia). Se hicieron 161 muestreos en total. En cada sitio de muestreo se recogieron en forma directa ejemplares macroscópicos y se tomaron muestras de suelo para tamizar y revisar en el laboratorio. El tiempo aproximado de muestreo en cada cuadrante fué de una hora.

Los animales se narcotizaron en solución acuosa mentolada y se conservaron en alcohol etílico al 70% (Solem *et al.* 1980).

Algunas especies de caracoles terrestres son abundantes en ciertos sitios pero no se obtuvieron en los muestreos. Esto se debió a que los muestreos fueron aleatorios y por lo mismo, existió la posibilidad de que especies que están presentes en algunas localidades no fueran recolectadas. En consecuencia, se realizaron recolectas directas adicionales de ejemplares en cada localidad con el fin de complementar la lista de especies. También fué revisada la Colección de Moluscos Terrestres (zona San Luis Potosí) del Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Tams. (ITCVZ).

De los muestreos se revisaron un total de 1016 lotes (8331 ejemplares) y de la colección ITCVZ 643 lotes (3215 ejemplares). Se revisaron en total 1659 lotes (11,546 ejemplares).

El material determinado y etiquetado está depositado en las colecciones malacológicas del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología e Instituto de Biología (UNAM), en la colección de moluscos terrestres del Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Tams. y en el Florida Museum of Natural History, University of Florida.

En resultados las familias en la Lista Sistemática siguen principalmente el ordenamiento de Hubricht (1985) el cual se basa en el Handbuch der Paläozoologie (Sección Euthyneura) de Zilch (1959-1960), de Taylor y Sohl (1962) en parte y el del Florida Museum of Natural History. Los géneros y especies se ordenaron alfabéticamente.

RESULTADOS

Durante este estudio se encontraron 77 especies y 7 subespecies. De estas 40 especies son nuevos registros para la región oriental de San Luis Potosí (Apéndice 2).

La familia más numerosa en especies fué Spiraxidae con 17. Le siguió Helicinidae con nueve, Pupillidae y Polygyridae con siete y Urocoptidae con seis.

Las especies presentes en un mayor número de localidades visitadas fueron *Praticolella berlandieriana* en 25, *Thysanophora horni* y *Cecilioides consobrina veracruzensis* en 23, *Guppya micra* en 22, *G. gundlachi* en 20 y *Gastrocopta pellucida* en 19.

Diecisiete especies sólo se presentaron en una sola localidad, entre ellas *Schasicheila xanthia*, *Aperostoma mexicanum palmeri* y *Carychium mexicanum*.

De la colección ITCVZ *Praticolella berlandieriana* fué la especie en un mayor número de localidades (11). Existen cinco especies de esta colección que no fueron obtenidas en los muestreos: *Helicina sowerbyana*, *Glyphyalinia indentata*, *Mesomphix montereyensis victoriana*, *Subulina octona* y *Rumina decollata*.

Las localidades visitadas con mayor número de especies fueron la 39, 8, 37 y 40 (Carretera Jalpan-Xilitla 6 km antes de Xilitla y 0.3 km al noroeste; Cascadas de Tamasopo; Las Abritas y Entrada a Las Pozas, respectivamente) con 27, 24, 22 y 21 especies respectivamente. La localidad Cascadas de Tamasopo, considerando también a la colección ITCVZ, presentó en total 36 especies y fué la más rica en especies en el área de estudio.

DISCUSION

Se indican para el área de estudio un total de 45 géneros, 87 especies y 9 subespecies de gastrópodos terrestres distribuidos en 24 familias, con base a los muestreos, colección ITCVZ y la literatura.

Diez especies y dos subespecies señaladas para el área de estudio por la literatura no fueron encontradas: *Helicina orbiculata tropica*, *H. zephyrina zephyrina* (la especie fué recolectada en varias localidades), *Gastrocopta pentodon*, *Succinea concordialis*, *S. panucoensis*, *Euglandina cymatophora*, *Streptostyla minuta*, *Coelocentrum hinkleyi*, *Eucalodium ischnosteles*, *Polygyra dorfeuilliana* y *P. texasiana*.

Del total de especies de gastrópodos terrestres en la región oriental de San Luis Potosí un 13.80% (12 especies) son prosobranquias (Helicinidae, Ceresidae, Cyclophoridae y Diplommatinidae) y un 86.20% (75 especies) son pulmonadas. De estas últimas un 83.90% (73 especies) son estilomatóforas y 2.30% son basomatóforas (Carychiidae, 1 especie) y sistelomatóforas (Veronicellidae, 1 especie). Esto evidencia y confirma la gran dominancia de las especies estilomatóforas en la fauna reciente de las grandes masas continentales, aunque pueden coexistir en muchas áreas con basomatóforas y prosobranquias (Peake, 1978) en grado variable. Las especies prosobranquias pueden encontrarse formando más del 50% de la fauna malacológica terrestre en algunas Islas del Caribe como Jamaica (Hunter, 1955, citado por Peake, 1978).

Del listado general de especies para el área de estudio es necesario hacer dos observaciones con respecto al género *Polygyra*. *P. dorfeuilliana* no fué obtenida en los varios muestreos y recolectas para este estudio. Sin embargo, Cheatum (1939) la registra en San Luis Potosí (Cd. Valles). La distribución general de esta especie es el centro y sur de Estados Unidos de América y no se le conoce en estados intermedios como Nuevo León, Tamaulipas o Coahuila. Posiblemente este registro se

trate de alguna de las otras especies del género presentes en la región (*P. texasiana*, *P. oppilata*, *P. implicata*).

Por otro lado, de acuerdo a Pratt (1981) la asignación de *P. oppilata* y *P. implicata* al género *Polygyra* es provisional, por las diferencias que presentan en la armadura de la abertura en relación al grupo de especies mexicanas similares a *P. texasiana*. Es decir, ambas pertenecen a un género no descrito según el mismo autor.

De acuerdo a Pilsbry (1939-1948) el grupo de *Polygyra cereolus* sólo se conocía al nivel del mar. El mismo autor registra *Polygyra cereolus carpenteriana* en Yucatán y en el este de México. También se le conoce en Quintana Roo (Bequaert y Clench, 1933). La localidad al suroeste de Río Verde (Poza de la Media Luna) se ubica a los 860 m. de altitud y el gastrópodo vive sobre la ribera de la poza entre el pasto y el suelo húmedo o saturado con agua. Se han recolectado ahí tanto conchas como ejemplares vivos en numerosas ocasiones desde 1988 (observación personal). Posiblemente sea una especie introducida, pues no se le encontró en otros sitios en el área de estudio.

Considerando los escasos antecedentes que se tienen sobre la fauna malacológica del noreste de la República Mexicana, entre los cuales hay varios trabajos para Nuevo León y Veracruz (centro y sur del estado) (Cuadro 1) y que sólo la región centro sur del estado de Tamaulipas ha sido ampliamente recolectado (Correa-Sandoval, 1992), la región oriental de San Luis Potosí es la de mayor diversidad (87 especies) en el noreste de México. Por estados, tomando sólo la porción norte de Veracruz como perteneciente al noreste del país, San Luis Potosí es el que presenta la mayor cantidad de especies. Presenta 30.2% y 20.8% más especies que Nuevo León y Tamaulipas respectivamente.

Los tipos de vegetación en las localidades 39 y 40 (bosque mesófilo de montaña), 8 (bosque tropical caducifolio y subcaducifolio) y 37 (bosque de encino) al proporcionar amplia cobertura sobre el suelo, así como la presencia de suelos húmicos y elevada humedad, son factores que explican el mayor número de especies encontradas (Fretter, 1975; Machin, 1975).

Del total de especies en el área de estudio, 25 (28.73%) son micromoluscos. El registro de *Vertigo ovata* en San Luis Potosí, confirma su presencia en el este de México. Bequaert y Miller (1973) suponían que los registros de Martens (1890 - 1901) en Veracruz y el de Pilsbry (1919) en el oeste del Caribe, podían ser por arrastre marino hacia el sur. El registro en Veracruz, es el más sureño. Anteriormente en México Bequaert y Miller (1973) sólo aceptaban los registros del extremo noroeste de Sonora (Sonoita).

Cuadro 1

· Número de especies conocidas para los estados del noreste de México y Texas de acuerdo a la literatura. Se incluye todo el estado de Veracruz aunque sus zonas centro y sur corresponden al este de México.

Estado	Total de Especies
Nuevo León	67 ^a
Tamaulipas	76 ^{a,b}
San Luis Potosí	96 ^c
Veracruz	229 ^{a,d}
Texas	148 ^e

a) Cifra aproximada dada la presencia de diversos sinónimos, inestabilidad en la nomenclatura y la falta de una revisión taxonómica actualizada. b) Sólo en la región centro - sur del estado el primer autor ha recolectado 72 especies. c) Sin revisar exhaustivamente la mitad occidental del estado, en la cual sólo se conocen al momento 14 especies y 4 subespecies. En esta cifra se considera este estudio también. d) Especies que corresponden principalmente a la zona centro y sur del estado, la cual es la más ampliamente conocida de México y Centroamérica (Martens, 1890-1901). Esto persiste hasta la actualidad, por lo menos en lo que se refiere a México. El norte del estado es prácticamente desconocido. e) Según Cheatum y Fullington (1971, 1973), Fullington y Pratt (1974) y Hubricht (1985).

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. Fred G. Thompson del Florida Museum of Natural History, University of Florida, la confirmación de las especies y los comentarios al estudio. A Art L. Metcalf de la University of Texas (El Paso) y Raymond W. Neck del Texas Parks and Wildlife Department quienes confirmaron varias especies de la Colección de Moluscos Terrestres del Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, Tamaulipas, y proporcionaron interesantes comentarios sobre algunas especies. A los biólogos Rubén Rodríguez, Víctor Martínez, Lauro Valladares, Enrique Gudiño y Edgar Camacho quienes participaron en el trabajo de campo y de laboratorio.

LITERATURA CITADA

- Baker, H. B. 1922. Notes on the radula of the Helicinidae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 74: 29-67.
- , 1925. North american Veronicellidae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 77: 157-184.
- , 1926. Anatomical notes on American Helicinidae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 78: 35-56.
- , 1928. Mexican mollusks collected for Dr. Bryant Walker in 1926. I. *Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich.* 193: 1-65.
- , 1930. Mexican mollusks collected for Dr. Bryant Walker in 1926. II. *Occ. Pap. Mus. Zool. Univ. Mich.* 220: 1-45.
- Bequaert, J.C. & W.J. Clench. 1933. The Non Marine Mollusks of Yucatan. In: Shattuck, G.C. (Ed.). *The Peninsula of Yucatan. Medical, Biology, Meteorological and Sociological Studies*. Publ. Carnegie Inst. Wash. 431. pp: 525-545
- Bequaert, J.C. & W.B. Miller. 1973. *The mollusks of the arid southwest with an Arizona check list*. Univ. Ariz. Press. U.S.A. 271 pp.

- Cliff, C., W.A. Tarpley & R. Bohannon. 1981. A method of collecting minute land snails. *Nautilus* 95(1): 43-44.
- Correa-Sandoval, A. 1992. Diversidad, distribución y especies aprovechables como alimento de la malacofauna terrestre del centro y sur de Tamaulipas, México. Informe de Proyecto. Consejo Tamaulipeco de Ciencia y Tecnología. Cd. Victoria, Tams. 81 pp.
- Cheatum, E.P. 1939. An annotated list of snails from Texas and northern México collected by C.D. Orchard. *Field and lab. Contr. Sci. Depts. South. Meth. Univ.* 7(1): 10-16.
- Cheatum, E.P. & R.W. Fullington. 1971. The aquatic and land Mollusca of Texas: The Recent and Pleistocene members of the gastropod family Polygyridae in Texas. *Dallas Mus. Nat. Hist., Bull. 1. Part 1.* 61 pp.
- , 1973. The Recent and Pleistocene members of the Pupillidae and Urocoptidae (Gastropoda) in Texas. *Dallas Mus. Nat. Hist., Bull. 1. Part 2.* 67 pp.
- Dall, W.H. 1905. A new genus and several new species of land-shells collected in central México by Doctor Edward Palmer. *Smith. Misc. Coll.* 48: 187-194.
- , 1908. Descriptions and figures of the some land and fresh-water shells from México, believed to be new. *Proc. U.S.N.M.* 35: 177-182.
- Fretter, V. 1975. Introduction. In: Fretter, V. y J. Peake (Eds.). *Pulmonates. Functional anatomy and physiology.* Acad. Press. London. 1: XI - XXIX.
- Fullington, R.W. & W.L. Pratt. 1974. The aquatic and land Mollusca of Texas: The Helicinidae, Carychiidae, Achatinidae, Bradybaenidae, Bulimulidae, Cionellidae, Haplotrematidae, Helicidae, Oreohelicidae, Spiraxidae, Streptaxidae, Strobilopsidae, Thysanophoridae, Vallonidae (Gastropoda) in Texas. *Dallas Mus. Nat. Hist., Bull. 1. Part 3.* 38 pp.
- Hinkley, A.A. 1907. Shells collected in northeastern México. *Nautilus* 21(7): 76-80.
- Hubricht, L. 1985. The distribution of the native land mollusks of the eastern United States. *Field. Zool.* 24: 1-191 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1981a. *Carta fisiográfica.* Esc. 1: 1000,000. S.P.P. México.
- , 1981b. *Carta de climas.* Esc. 1: 1000,000. S.P.P. México.
- Lavelle, P., M.E. Maury & V. Serrano. 1981. Estudio cuantitativo de la fauna del suelo en la región de Laguna Verde, Veracruz. Época de lluvias. In: P. Reyes-Castillo. (Ed.). *Estudios ecológicos en el trópico mexicano.* Inst. Ecol., A.C. Public. No. 6: 73-105.
- Machin, J. 1975. Water Relationships. In: Fretter, V. & J. Peake (Eds.). *Pulmonates. Functional anatomy and physiology.* Acad. Press. London. 1: 105-163.
- Martens, E. von. 1890-1901. *Biología Centrali-Americana.* Land and fresh water Mollusca. London. 706 pp.
- Peake, J. 1978. Distribution and ecology of the Stylommatophora. In: Fretter V. & J. Peake (Eds.). *Pulmonates. 2A. Systematics, evolution and ecology.* Acad. Press. London: 430-495.
- Pérez, A.M., J.C. Vilaseca & N. Zione. 1994. Composición, estructura y algunos aspectos del nicho ecológico en las comunidades de moluscos terrestres de cuatro formaciones vegetales del Jardín Botánico Nacional de Cuba. *Rev. Biol. Trop.* 42(1): 143-160.
- Pilsbry, H.A. 1907. Descriptions of new Mexican land shells. *Nautilus* 21(3): 26-29.
- , 1907-1908. *Manual of Conchology.* Vol. 19. 366 pp.
- , 1909a. New land shells from México. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 6: 540-546.

- , 1909b. New mollusks collected by Mr. A.A. Hinkley in San Luis Potosí, México. *Nautilus*. 22: 138-140.
- , 1919. Mollusca from Central America and México. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 71: 212-223.
- , 1939-1948. *Land Mollusca of North America (North of México)*. Acad. Nat. Sci. Phil. Monogr. 3. 1(1-2):1-994; 2(1-2):1-1113.
- , 1953. Inland Mollusca of northern México. II. Urocoptidae, Pupillidae, Strobilopsidae, Vallonidae and Cionellidae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 105: 133-167.
- , 1956. Inland Mollusca of northern México. III. Polygyridae and Potadominae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 108: 19-40.
- Pilsbry, H.A. & E.G. Vannata.** 1936. Three Mexican *Euglandina*. *Nautilus* 49(3): 97-98.
- Pratt, W.L.** 1981. A revision of the land snail *Polygyra* in Texas. Ph. D. dissertation. Dept. of Gen. Biol. University of Arizona. 144 pp.
- Rzedowski, J.** 1978. *Vegetación de México*. Primera Edición. Edit. Limusa. México. 432 pp.
- Solem, A.** 1954. Notes on Mexican mollusks. I: Durango, Coahuila and Tamaulipas, with description of two new *Humboldtiana*. *Nautilus* 68(1): 3-10.
- , 1956. The helicoid cyclophorid mollusks of México. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* 108: 41-59.
- , 1957. Notes on some Mexican land snails. *Notulae Naturae* 298: 1-13.
- , 1984. A world model of land snail diversity and abundance. In: Solem, A. & A.C. Bruggen (Eds.). *World wide snails. Biogeographical studies on non-marine mollusca*. Leiden: 6-22.
- Solem, A., W.K. Emerson, B. Roth & F.G. Thompson.** 1980. Standards for malacological collections. *Curator* 24(1): 19-28.
- Taylor, D.W. & N.F. Sohl.** 1962. An outline of gastropod classification. *Malacologia* 1(1): 7-32.
- Thompson, F.G.** 1968. Some Mexican land snail of the family Urocoptidae. *Bull. Fla. State Mus.* 12(3): 125-183.
- , 1980. Proserpinoid land snails and their relationships within the Archaeogastropoda. *Malacologia* 20(1): 1-33.
- Thompson, F.G. & A. Correa-Sandoval.** 1994. Land snails of the genus *Coelocentrum* from northeastern México. *Bull. Fla. Mus. Nat. Hist.* 36(5): 141-173.
- Zilch, A.** 1959-1960. Gastropoda, Euthyneura. In: Schindewolf, *Handbuch der Paläozoologie*, v. 6, Borntraeger. Berlin. xii + 834 pp.

Recibido: 21 de mayo 1997

Aceptado: 10 de septiembre 1997

APENDICE 1

Localidades visitadas en la región oriental de San Luis Potosí (Fig. 1).

(*) Localidades donde se realizaron recolectas directas adicionales sin efectuar muestreos.

1. 0.1 km antes de el Ejido Buenavista km 18 Carr. Mante-Cd. Valles	22°30'43" LN, 99°01'50" LW.	320 m.
2. Rancho El Rodeo. Ej. Buenavista km 18 a Carr. Cd. Valles	22°11'13" LN, 99°00'00" LW.	500 m.
3. Lomas del Real. 1 km antes de Cd. Valles	22°01'13" LN, 99°00'47" LW.	320 m.
4. Cascadas Micos (Sierra Colmena)	22°06'35" LN, 99°09'44" LW.	240 m.
5. Carr. Cd. Valles-Agua Buena km 37	21°53'24" LN, 99°19'44" LW.	460 m.
6. Carr. Cd. Valles-Agua Buena km 48	21°52'55" LN, 99°22'06" LW.	900 m.
7. Agua Buena, 3 km después, de "Rincón vborero"	21°57'33" LN, 99°22'37" LW.	440 m.
8. Cascadas de Tamasopo	21°56'05" LN, 99°25'00" LW.	430 m.
9. Poza de la Media Luna. 2 km al NO	21°53'39" LN, 100°03'56" LW.	1070 m.
9-1 * : Ribera de Poza de Media Luna	21°51'42" LN, 100°02'53" LW.	860 m.
9-2 * : San Ciró	21°37'33" LN, 99°48'41" LW.	820 m.
10. Carr. Río Verde-Cd. Valles. km 118, desviación a la Providencia	21°51'13" LN, 99°44'12" LW.	1170 m.
11. Carr. Río Verde-Cd. Valles. km 82, después de Rayones	21°53'54" LN, 99°35'00" LW.	1420 m.
12. Carr. Ebano-Tamuín, 2 km después de Ebano, antes de los Pinos	22°10'58" LN, 98°25'15" LW.	60 m.
13. Carr. Ebano-Tamuín, desviación a Estación Velazco	22°09'30" LN, 98°32'37" LW.	60 m.
14. Carr. Ebano-Tamuín, desviación a Plan de Iguala, km 37	22°04'23" LN, 98°36'03" LW.	110 m.
15. Carr. Antiguo Tamuín-San Vicente, km 3	21°57'04" LN, 98°46'50" LW.	70 m.
16. Estación Tamuín, Rancho La Jarrita, 0.5 km antes de aeropuerto	21°06'20" LN, 98°49'12" LW.	Al nivel del mar.
17. Carr. Tamuín-Cd. Valles, km 30, después de Río Florido	21°57'04" LN, 98°52'22" LW.	Al nivel del mar.
18. Carr. Tamuín-San Vicente, 3 km. después del entronque a El Chote	21°52'51" LN, 98°40'31" LW.	80 m.
19. 1.5 km antes de San Vicente Tancuayalab	21°45'21" LN, 98°36'34" LW.	110 m.
20. Carr. San Vicente-El Higo, Veracruz, km 5	21°43'54" LN, 98°32'37" LW.	110 m.
21. Carr. San Vicente-San Martín, 1 km antes de Tanquián	21°37'48" LN, 98°41'03" LW.	120 m.
22. Carr. Tanquián-Tampamolón, Rancho Tagüey	21°35'21" LN, 98°44'12" LW.	140 m.
23. Carr. Tanquián-Tampamolón, 5 km antes de Tampamolón	21°34'23" LN, 98°49'28" LW.	170 m.
24. Carr. San Vicente-Tamazunchale, km 10, después de Tepemicho. Antes de la desviación al Carrizo	21°26'05" LN, 98°37'22" LW.	200 m.
25. San Martín-Tamazunchale, km 5 después de San Martín y antes de El Pinal	21°21'57" LN, 98°42'06" LW.	400 m.
26. Carr. Tamazunchale-El Taimán, km 5, cañada izquierda	21°14'23" LN, 98°49'44" LW.	220 m.
27. Carr. Xilitla-Jalpan, 6 km después de Xilitla, 0.1 km al NO	21°22'26" LN, 99°02'53" LW.	820 m.
28. Carr. Huichihuayán-Cd. Valles, 2 km después de Huichihuayán. Antes de La Pimienta	21°30'00" LN, 98°59'12" LW.	250 m.
29. Río Coy, bajada izquierda, carr. a Cd. Valles	21°45'36" LN, 98°57'22" LW.	170 m.

Apéndice 1. Continuación

30. Carr. Cd. del Maíz-S.L.P., 5 km después de entronque a Tula	22°46'20" LN, 100°01'50" LW.	1150 m.
31. Presa de Guadalupe, 2 km antes	22°49'01" LN, 100°08'25" LW.	1220 m.
32. Rancho Nuevo, 1 km después	22°52'40" LN, 100°12'22" LW.	1340 m.
33. Carr. S.L.P.-Cd. del Maíz, después de desviación a Agua Nueva	22°32'11" LN, 99°50'15" LW.	1150 m.
34. Carr. S.L.P.-Cd. del Maíz, km 92, antes de Cd. del Maíz	22°25'36" LN, 99°38'09" LW.	1260 m.
35. Carr. Cd. del Maíz-Antiguo Morelos, 3 km después de desviación a Magdalena Cedillo	22°26'35" LN, 99°33'56" LW.	1400 m.
36. Carr. Cd. del Maíz-Antiguo Morelos, km 140, antes del Platanito	22°28'02" LN, 99°28'25" LW.	1320 m.
37. Las Abritas, 6 km antes de El Naranjo	22°33'24" LN, 99°22'22" LW.	840 m.
37-1 * : Cascadas El Salto	22°34'38" LN, 99°22'53" LW.	500 m.
38. Ejido Buena Vista, 2 km después, Carr. Antiguo Morelos - Cd. Valles	22°16'49" LN, 99°02'22" LW.	300 m.
39. Carr. Jalpan-Xilitla, 6 km. antes de Xilitla, 0.3 km al NO	21°23'10" LN, 99°03'56" LW.	830 m.
39-1 * : Cueva El Salitre	21°22'55" LN, 98°57'53" LW.	450 m.
40. Entrada a Las Pozas (Xilitla), lado oeste de arroyo	21°23'39" LN, 98°59'44" LW.	540 m.
40-1 * : Las Pozas (arroyo)	21°24'08" LN, 98°59'44" LW.	520 m.
41. Las Pozas, ladera al oeste de arroyo, 0.2 km de la entrada	21°23'39" LN, 98°59'44" LW.	560 m.
42. Las Pozas, parte alta de loma al oeste del Arroyo, 0.3 km después de la entrada	21°24'23" LN, 99°00'00" LW.	580 m.
43. 0.3 km después de Las Pozas, al noroeste	21°24'38" LN, 99°00'15" LW.	600 m.
44. Carr. Tamazunchale-Chapulhuacán, 15 km después de Tamazunchale	21°12'40" LN, 98°51'34" LW.	140 m.
45. Carr. Tamazunchale - Chapulhuacán, 15.5 km después de Tamazunchale	21°12'26" LN, 98°53'25" LW.	140 m.
46. Vega Larga, 5 km después de Tamazunchale, 0.1 km al SE de la carr.	21°14'23" LN, 98°50'31" LW.	120 m.
47. Vega Larga, 0.2 km al SE de la carr.	21°13'24" LN, 98°50'00" LW.	140 m.
48. Vega Larga, 0.3 km al SE de la carr.	21°12'55" LN, 98°50'15" LW.	150 m.

Localidades obtenidas de la Colección de Moluscos Terrestres ITCVZ (Fig. 1).

I. Carr. Río Verde-San Luis Potosí km. 169, S.L.P.	21°59'30" LN, 100°11'50" LW.
II. Poza "Media Luna", Ej. El Jabalí, Río Verde, S.L.P.	21°51'42" LN, 100°02'53" LW.
III. Río Verde, S.L.P.	21°54'52" LN, 100°00'00" LW.
IV. Presa San José, Río Verde, S.L.P. (Presa San José de Las Palmas)	23°00'00" LN, 100°05'15" LW.
V. Las Cascadas, Tamasopo, S.L.P.	21°56'05" LN, 99°25'00" LW.
VI. Agua Buena, Tamasopo, S.L.P. (CBTA No. 3)	21°56'49" LN, 99°24'12" LW.
VII. Río Gallinas, Ej. El Carpintero, Mpio. Tamasopo. Carr. Río Verde-Cd. Valles, S.L.P.	21°54'08" LN, 99°15'47" LW.
VIII. Cd. del Maíz-El Naranjo, S.L.P. km. 10.	22°30'00" LN, 99°22'06" LW.
IX. Cd. del Maíz-El Naranjo, S.L.P. km. 35.	22°30'00" LN, 99°22'06" LW.
X. Carr. Cd. del Maíz-El Naranjo (después de Las Abritas, La Cortina)	22°30'58" LN, 99°20'15" LW.
XI. Entre Xilitla y Cd. Valles, S.L.P. (2 km. antes de Palmira, a la izquierda de la carretera)	21°38'46" LN, 99°00'31" LW.
XII. Cueva "El Salitre", Xilitla, S.L.P.	21°22'55" LN, 98°57'53" LW.
XIII. Las Pozas, Xilitla, S.L.P.	21°24'08" LN, 98°59'44" LW.
XIV. Xilitla, S.L.P.	21°22'55" LN, 98°59'44" LW.
XV. Carr. Tamazunchale-Cd. Valles (después del entronque a Xilitla) Huichihuayanes, S.L.P.	21°28'32" LN, 98°58'41" LW.
XVI. Jalpilla, S.L.P.	21°23'39" LN, 98°52'37" LW.
XVII. Los Ciruelos, Totetilla, Barrio de Palitla, carr. Tamazunchale-Cd. Valles, S.L.P.	21°18'02" LN, 98°49'49" LW.
XVIII. Barrio San Rafael, Tamazunchale, S.L.P.	21°16'05" LN, 98°46'03" LW.
XIX. Río Moctezuma, Tamazunchale, S.L.P.	21°15'21" LN, 98°48'56" LW.
XX. Tamazunchale, S.L.P.	21°15'21" LN, 98°48'09" LW.

APENDICE 2

Especies de gastrópodos terrestres de la región oriental de San Luis Potosí. Los números arábigos y romanos representan las localidades de muestreo y de la colección de moluscos terrestres ITCVZ respectivamente (ver Apéndice 1). Para cada especie se indica si fue abundante, escasa o rara. * Especie no indicada por la literatura para el área de estudio. ** Especie o subespecie no encontrada en este estudio. Sólo indicada en la literatura.

FAMILIA HELICINIDAE	
<i>Helicina chrysocheila</i> Binney, 1851	1,5,9,37-1;IX,X. Escasa.
<i>H. flavida</i> Menke, 1828 *	26,39,40,40-1,41,42,43; V,XIV,XV,XVII,XVIII,X,X
	Escasa.
<i>H. orbiculata tropica</i> (Pfeiffer, 1852) **	
<i>H. sowerbyana</i> Pfeiffer, 1843 *	V. Escasa.
<i>H. vannatae</i> Pilsbry, 1909	4,6,7,8,40,40-1,41,42,43; I,V, XII, XV. Abundante.
	12,14,15,18,20,23,24,25, 26,28,44,45,46,47; V, VII,XI,XIV,XV I,XVIII, XIX,XX. Abundante.
<i>H. zephyrina</i> Duclos, 1833	
<i>H. zephyrina zephyrina</i> Duclos, 1833 **	
<i>Schasicheila hidalgoana</i> Dall, 1897	5,6,8,11,26,36,37,37-1 39,40,40-1,41,43,44,45, 46,47;I,V,IX,X,XIII,XVII. Abundante.
<i>S. minuscula</i> (Pfeiffer, 1859) *	39,43;XIX. Escasa.
<i>S. xanthia</i> Pilsbry, 1909	39-1. Escasa.
FAMILIA CERESIDAE	
<i>Ceres nelsoni</i> Dall, 1898.	39,39-1,40,40-1,41,43;XII, XIII,XIV.Escasa.
FAMILIA CYCLOPHORIDAE	
<i>Aperostoma mexicanum palmeri</i> (Bartsch y Morrison,1942)	39. Escasa.
FAMILIA DIPLOMMATINIDAE	
<i>Adelopoma stollii</i> Martens,1890 *	45,46,47. Abundante
FAMILIA VERONICELLIDAE	
<i>Veronicella moreleti</i> (Crosse y Fischer, 1872)	26; VI. Escasa.
FAMILIA CARYCHIIDAE	
<i>Carychium mexicanum</i> Pilsbry, 1891 *	39. Rara.

Apéndice 2. Continuación

FAMILIA PUPILLIDAE	
<i>Gastrocopta contracta</i> (Say, 1822) *	8,18,29,39; XIX Escasa.
<i>G. corticaria</i> (Say, 1816) *	11,36,37. Escasa.
<i>G. pellucida</i> (Pfeiffer, 1841) *	2,3,7,8,9,12,14,15,18,22, 23,24,25,31,34,35,36,38, 46; V, XIX. Abundante
<i>G. pentodon</i> (Say, 1821) **	
<i>Pupisoma dioscoricola insigne</i> Pilsbry, 1920	2,4,7,8,9,14,18,20,25,29, 37,40,41,42,44,46,47,48; V, XX. Abundante.
<i>P. minus</i> Pilsbry, 1920	8,11,28,35,36,37,41,42,43 48. Escasa.
<i>Vertigo ovata</i> Say, 1822 *	20. Rara.
FAMILIA STROBILCPSIDAE	
<i>Strobilops aenea mexicana</i> Pilsbry, 1903 *	39,42,43. Escasa.
<i>S. hubbardi</i> Brown, 1861 *	6,8,37,39; V. Escasa
FAMILIA SUCCINEIDAE	
<i>Succinea concordialis</i> Gould, 1848 **	
<i>S. luteola</i> Gould, 1848	8,12,15,23,29,32,33,37-1, 38; I, V, VII, XIV, XIX, XX. Escasa.
<i>S. panucoensis</i> Pilsbry, 1909 **	
FAMILIA DISCIDAE	
<i>Gonyodiscus victorianus</i> (Pilsbry, 1903) *	4,15,18,28,29,35,38,46. Escasa.
FAMILIA PUNCTIDAE	
<i>Punctum minutissimum</i> (Lea, 1841) *	6,36,37,39,41,42,46. Escasa.
FAMILIA CHAROPIDAE	
<i>Chanomphalus pilsbryi</i> (Baker, 1927) *	4,6,8,23,25,26,36,37, 40; XIX. Escasa.
FAMILIA ZONITIDAE	
<i>Glyphyalinia indentata</i> (Say, 1823) *	VII. Rara.
<i>Glyphyalinia</i> sp. *	6,11. Abundante.
<i>Hawaiia minuscula</i> (Binney, 1840) *	2,11,14,15,20,23,24,26, 28,29,37,38,39,41,44,45; III, V, IX, XIX. Abundante.
<i>Mesomphix montereyensis victoriana</i> (Pilsbry, 1903) *	IX. Escasa.
<i>Zonitoides arboreus</i> (Say, 1816) *	6,40,1,43. Escasa.

Apéndice 2. Continuación

FAMILIA SYSTROPHIIDAE

- Miradiscops opal* (Pilsbry, 1919) * 6,15,28,29,37,39,40,41,
42,43,44,45, 46. Escasa.
- M. puncticipitis* (Pilsbry, 1926) * 46. Rara.

FAMILIA HELICARIONIDAE

- Guppya gundlachi* (Pfeiffer, 1839) 2,3,4,6,8,20,25,28,29,
36,37,39,40,41,42,43,
44,46,47,48; V. Abundante
- G. micra* Pilsbry, 1903 * 4,6,8,11,20,23,24,25,26,
35,36,37,39,40,41,42,43
44,45,46,47,48,V,XIX.
Abundante.
- G. sterkiia punctum* Baker, 1930 * 11,36,37,39,40,41,42,43,
44. Abundante.
- Habroconus elegantula* (Pilsbry, 1919) 4,5,11,23,25,26,36,37,
44,45,47. Escasa.

FAMILIA FERUSSACIIDAE

- Ceciliooides consobrina veracruzensis*
(Crosse y Fischer, 1877) * 3,4,6,7,8,9,11,18,
23,24,25,26,27,28,29,35,
36,37,42,44,45,46,47;
V,VII,XIX. Abundante.

FAMILIA SUBULINIDAE

- Beckianum beckianum* (Pfeiffer, 1846) 26,27,39,40,40-1,41,43,
44,45,47,48;XII,XVII.
Abundante.
- Lamellaxis gracilis* (Hutton, 1834) 8,14,15,29,38,39. Escasa.
- L. micra* (Orbigny, 1835) * 39,45;V,VII,XII,XV,XVIII,XIX.
Escasa.
- Leptinaria mexicana* (Pfeiffer, 1866) * 4,8,11,24,25,26,28,37,
39,40,40-1,41,42,43,44,45,
46,47,48;V,VII,XII,XV,XVII,
XIX. Escasa.
- L. tamaulipensis* Pilsbry, 1903 25. Rara.
- Subulina octona* (Bruguiere, 1792) * XIX,XX. Escasa.

FAMILIA ACHATINIDAE

- Rumina decollata* (Linnaeus, 1758) * V. Escasa.

FAMILIA SPIRAXIDAE

- Coelostele tampicoensis* Pilsbry, 1906 * 3,4,6,15,36,37,39,43.
Abundante.

Apéndice 2. Continuación

<i>Euglandina corneola</i> (Binney, 1857)	4,5,7,8,37-1,42,43,44, I,V,VII,IX,X,XII,XV. Escasa.
<i>E. cymatophora</i> Pilsbry, 1909 **	31. Escasa.
<i>E. jarmyi</i> (Fischer y Chatelet, 1903)	4,36;VIII,IX. Escasa.
<i>E. oblonga var potosiana</i> Pilsbry, 1908	39-1,40,40-1,41. Escasa.
<i>Euglandina</i> sp *	2,5,7,15,38;I,V,VII,IX
<i>E. texasiana</i> (Pfeiffer, 1857)	Abundante.
<i>E. texasiana angustior</i> (Pilsbry y Vannata, 1936)**	4,8,23,35,37,40;V.Escasa.
<i>Salasiella hinkleyi</i> Pilsbry, 1919	4. Rara.
<i>Salasiella</i> sp *	8,11,36,37,39,40,41,42,43.
<i>Spiraxis</i> sp *	Abundante.
<i>Streptostyla bartschii</i> Dall, 1908	39,39-1;XIX,XIII,XIV. Escasa.
<i>S. gracilis</i> Pilsbry, 1907	4,5,6,8,36,37,37-1,40, 40-1,42;V,VII,IX,X,XII,XV. Escasa.
<i>S. jililtana</i> Dall, 1908	36,39-1,40,40-1. Escasa.
<i>S. minuta</i> Pilsbry, 1909 **	
<i>S. palmeri</i> Dall, 1905 *	9,36,39. Escasa.
<i>S. potosiana</i> Dall, 1905 *	11. Escasa.
<i>S. supracostata</i> Pilsbry, 1909	39,39-1,40-1. Escasa.
FAMILIA SAGDIDAE	
<i>Microconus</i> sp *	39. Rara.
<i>Thysanophora fuscula</i> (Adams, 1849) *	3,4,6,8,20,23,24,25,27,28, 29,36,39,40,41,44,45,46; V. Abundante.
<i>T. horni</i> (Gabb, 1866) *	2,3,7,8,9,9-2,11,12,14,15 18,20,22,23,25,29,31,34 35,38,40,41,43,44;I,V,XIX Abundante.
FAMILIA UROCOPTIDAE	
<i>Coelocentrum hinkleyi</i> Pilsbry, 1909 **	36,37-1; IX. Escasa.
<i>C. priosculpta</i> Thompson y Correa-Sandoval, 1994	39,39-1,40. Escasa.
<i>C. tanydeira</i> Thompson, 1968	
<i>Eucalodium ischnostele</i> (Pilsbry, 1909) **	
<i>Holospira hinkleyi</i> Pilsbry, 1907	4;V. Abundante.
<i>Microceramus mexicanus</i> (Martens, 1897)	6,8,9,26,37,46;V,VII,XII,XV, XIX. Abundante.

Apéndice 2. Continuación

FAMILIA BULIMULIDAE

<i>Drymaeus emeus</i> (Say, 1829) *	2,4,7,8,37-1,V,X,XIX. Escasa.
<i>D. multilineatus</i> (Say, 1825) *	2;VIII,IX,X. Escasa.
<i>D. sulphureus</i> (Pfeiffer, 1857) *	40,44,45,46;XII. Escasa.
<i>Orthalicus princeps</i> (Sowerby, 1833)	7;V,XVI. Escasa.
<i>Rabdotus alternatus</i> (Say, 1830)	1,34,38;I,V. Escasa.

FAMILIA POLYGYRIDAE

<i>Polygyra cereolus carpenteriana</i> (Bland, 1860) *	9-1,II. Abundante.
<i>P. dorfeuilliana</i> Lea, 1838 **	
<i>P. implicata</i> (Martens, 1865)	1,2,3,5,7,15,44,46;V,VII, XIV,XIX. Escasa.
<i>P. oppilata</i> (Morelet, 1849)	12,15,20,21,23,24;VII. Abundante.
<i>P. texasiana</i> (Moricand, 1833) **	
<i>Praticolella berlandieriana</i> (Moricand, 1833)	1,2,3,4,5,7,8,12,14,15, 17,18,20,22,23,24,25,26, 28,35,37,37-1,44,46,47; II,IV,V,VI,VII,VIII,XII,XV, XVII,XVIII,XIX. Abundante.
<i>P. martensiana</i> (Pilsbry, 1907)	9-1;V,VII. Abundante.

FAMILIA XANTHONYCIDAE

<i>Trichodiscina cordovana</i> (Pfeiffer, 1858) *	4,8,37,40-1,42;V. Escasa.
---	---------------------------