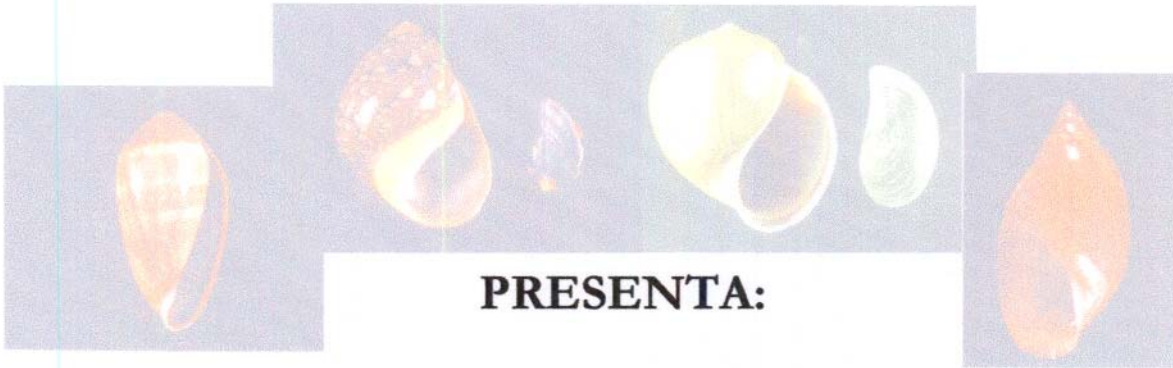


GASTERÓPODOS DE LA "RESERVA DE LA BIÓSFERA PANTANOS DE CENTLA" EN EL ESTADO DE TABASCO, MÉXICO



PRESENTA:

**DR. LUIS JOSÉ RANGEL RUIZ
BIOL. JAQUELINA GAMBOA AGUILAR**

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTONOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
*LABORATORIO DE MALACOLOGÍA***

**COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO
DE LA BIODIVERSIDAD**

**THE JOHN D. AND CATHERIN T. MACARTHUR
FOUNDATION**

ÍNDICE

I. PRESENTACIÓN -----	1
II. INTRODUCCIÓN -----	3
III. ÁREA DE ESTUDIO -----	16
IV. METODOLOGÍA -----	20
V. CLASIFICACIÓN -----	23
DESCRIPCIÓN DE PROSOBRANQUIOS -----	24
DESCRIPCIÓN DE PULMONADOS -----	38
VI. BIBLIOGRAFÍA -----	56

GASTERÓPODOS DE LA "RESERVA DE LA BIÓSFERA PANTANOS DE CENTLA" EN EL ESTADO DE TABASCO, MÉXICO

I. PRESENTACIÓN

La conservación de la Biodiversidad, entendida como la búsqueda de opciones prácticas para prevenir la extinción de ecosistemas y genomas, requiere de información acerca de la disponibilidad de recursos, así como de su valor actual y/o potencial. Esta información es fundamental para el planteamiento de cualquier acción de manejo tendiente a optimizar la utilización de los recursos y al mismo tiempo asegurar su persistencia en el tiempo.

En las últimas décadas los problemas económicos, sociales y ambientales se han incrementado de manera significativa y han traído consigo una reducción alarmante de nuestros recursos bióticos y en particular en los bosques tropicales en el Sureste de México. Lo anterior ha sido producto de: la expansión de la agricultura, la ganadería extensiva, el desarrollo de la industria petrolera, el incremento de la contaminación, el incremento de la pobreza, la explosión demográfica, los nuevos asentamientos humanos y la deforestación. Esta destrucción ha traído como consecuencia la pérdida de estos ecosistemas con su consecuente pérdida de Diversidad Biológica o que muchas especies se encuentren en peligro de extinción.

Varios son los problemas que se presentan para el establecimiento y desarrollo de los planes de Manejo de las diferentes áreas protegidas, reservas de la Biósfera o Parques Nacionales del Sureste de México, entre los más importantes son: 1) El desconocimiento de su flora y fauna es decir no se sabe con exactitud cual son los recursos que se requieren cuidar y/o manejar (diversidad, abundancia y distribución); 2) No se sabe el estado de conservación de estos recursos; 3) No se sabe el potencial de explotación de estos recursos y; 4) Se desconoce la utilidad que pueden tener ciertas especies.

Durante las últimas décadas de este siglo, la pérdida de selvas en la República Mexicana ha sido ampliamente señalada, tanto así, que en algunas localidades como la selva en el Bajío al comparar su distribución en la década de los 70' con relación a la de los 80' se observó una tasa de deforestación muy alta calculada en un 10% anual lo que indica una reducción casi total de la distribución de este tipo de selva en la zona. En la región de los Tuxtlas, Veracruz las tasas de deforestación son del orden del 3 al 3.5% por año. En la zona de la Selva Lacandona la situación no es considerada tan crítica como en los casos anteriores pero si muy preocupante, ya que la deforestación en esa importante región del país es ya, aproximadamente, del orden de entre el 1 y el 2% por año (Dirzo, 1995). En la actualidad el Estado de Tabasco solo cuenta con menos del 5% de su vegetación original. Aunado a lo anterior hay que añadir los problemas sociales, de incendios y de cambio climático global que esta ocurriendo en el planeta, lo que esta acelerando la extinción de estos ecosistemas.

Lo anterior ha traído consigo la enorme pérdida de biodiversidad que cuentan estos ecosistemas; por esto, es necesario el incrementar los estudios tendientes al

conocimiento de la fauna y en particular la de los moluscos, grupo que ocupa el segundo lugar en la naturaleza en cuanto a número de especies. En particular por sus hábitos de vida sedentarios y de poco desplazamiento hace que la mayoría de las especies sean endémicas y únicas en su tipo y por lo tanto la pérdida de su hábitat trae consigo su extinción.

En la actualidad la RESERVA DE LA BIÓSFERA PANTANOS DE CENTLA en el Estado de Tabasco, es considerada como región de alta prioridad para su conservación (Taller de Identificación de Regiones Prioritarias para la Conservación en México). La Reserva de la Biósfera se encuentran dentro de las 19 áreas prioritarias para su conservación en la Selva Maya, definidas con base a 6 criterios considerados de mayor importancia desde el punto de vista biológico (Tabla 1)

Tabla 1. Criterios biológicos de mayor importancia que fueron utilizados para considerar la prioridad para su conservación de Reservas de la Biosfera en la Selva Maya.

CRITERIO	PANTANOS DE CENTLA-TERMINOS
Grado de amenaza	A
Distribución/Extensión	A
Importancia Ecológica	A
Biodiversidad	A
Hábitat Crítico	B
Endemismo	ND

A = ALTO, B = BAJO, ND = NO DETERMINADO

La Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla representa el área de humedales más importante de Mesoamérica, ya que en su superficie esta representada parte de la provincia fisiográfica de la llanura costera del Golfo de México, con llanura de barrera y llanuras inundadas que albergan una flora muy rica, representada por 434 especies agrupadas con 105 familias que habitan en comunidades en las que predominan la vegetación netamente acuática, la subacuática y tipos de vegetación como la selva mediana, la selva baja subperennifolia, el manglar, mucal, tintal y el palmar.

Esta Reserva de la Biósfera carece prácticamente de registros de la fauna malacológica terrestre y de agua dulce

II. INTRODUCCIÓN

El Phylum Mollusca comprende siete clases, y entre sus características diagnósticas podemos citar que los moluscos son organismos bilaterales cuyo cuerpo esta constituido por una parte blanda, formada por la cabeza, el pie, el manto y la masa visceral y par otra dura o concha. La cabeza lleva la boca en posición anteroventral, uno o dos pares de tentáculos y un par de ojos generalmente en la base de los tentáculos. El pie es alargado y angosto o redondo, musculoso y aplanado ventralmente. El manto es el tejido que recubre al cuerpo y secreta la concha y la masa visceral en el interior de la concha por encima del pie. La concha, típicamente espiralada, a excepción de los Ancylicos en gasterópodos dulceacuícolas; el giro de la espira puede ser dextrógiro (giro hacia la derecha) o levógiro (giro hacia la izquierda), la forma de la concha es muy variable lo mismo que el tamaño. Otra característica exclusiva es el fenómeno de torsión del cuerpo, evidenciado con un giro de la masa visceral de hasta 180° que se presenta en los primeros estadios de desarrollo. El aparato digestivo es completo, con una estructura raspadora en el saco bucal denominada rádula que es una banda quitinosa secretada por el epitelio de la matriz rádula, presenta a todo lo largo hileras transversales de dientes; en cada hilera se presenta típicamente un diente central y varios dientes a cada lado (laterales, intermedios y marginales). Cada diente tiene una serie de cúspides en su parte superior y algunas veces en su base. Presentan un sistema circulatorio abierto. El sistema nervioso es de tipo ganglionar. Y pueden ser dioicos o monoicos.

Los gasterópodos incluidos en esta monografía se encuentran incluidos en dos de las tres subclases de la clase Gastropoda. A continuación se presenta una caracterización somera de estas dos subclases en las que encaja el objeto de nuestro estudio:

SUBCLASE PROSOBRANCHIATA

Son organismos dioicos, con una concha típicamente espiralada; presentan un opérculo que es una estructura fina calcárea o cornea, fija al pie del gasterópodo y con la cual cierra la abertura cuando éste se retrae dentro de la concha, como forma de defensa y para guardar la humedad entre otras funciones, puede ser de varios tipos (Multiespiral, Pauciespiral, Concéntrico y Concéntrico con núcleos espirales); la cavidad paleal se localiza en la región anterior; poseen branquias constituidas por lamelas o ctenidios (en la familia Pilidae (Ampularidae) se presenta una cámara funcionando como un pulmón; son anfibios); pueden ser marinos, de aguas salobres o dulceacuícolas.

SUBCLASE PULMONATA

Agrupar a organismos monoicos (hermafroditas), generalmente ovíparos pero algunas veces ovovivíparos; con o sin concha, en los que la poseen es espiralada excepto en la familia Ancylicidae; el aparato respiratorio incluye una cavidad paleal ricamente vascularizada, análoga a lo de un pulmón; algunas veces se presentan pseudobranquias como en los Ancylicos; los podemos encontrar como dulceacuícolas y terrestres, con pocos representantes marinos o de aguas salobres. Dentro de esta Subclase se presentan tres ordenes:

ORDEN BASSOMMATOPHORA

Tienen un par de tentáculos, con los ojos en la base de los tentáculos, de pequeño a mediano tamaño. La mayoría dulceacuícolas y pocos marinos

ORDEN STYLOMMATHOPHORA

Tienen dos pares de tentáculos, los ojos están localizados en el extremo del par superior y son retractiles. Todos terrestres.

ORDEN STYLOMATOPHORA

Grupo pequeño de babosas tropicales con dos pares de tentáculos, ojos en el extremo del par superior, no retractiles. Todos terrestres.

ESTADO ACTUAL DE LA TAXONOMÍA DE GASTEROPODOS EN MÉXICO.

En particular para la fauna de moluscos en Mesoamérica se considera que es muy rica y diversificada. La mayoría ocurre en México y América Central e incluye un gran número de géneros y especies endémicas. Durante el siglo XIX, los naturalistas y malacólogos, con mucho entusiasmo procedieron a denominar nuevas especies, y en tal sentido fueron prolijos en el empeño, como consecuencia de lo cual, más de quinientos nombres fueron propuestos para los taxa mesoamericanos. La mayoría de estos nombres cayeron en sinonimia, pero aun así, la fauna se considera solo parcialmente conocida, (Thompson y Hanley, 1982).

La fauna de la región mexicana-centroamericana es menos conocida de manera satisfactoria. La revisión más reciente de la fauna se debe a Martens (1892-1901). En ese tiempo estaban disponibles colecciones de moluscos sólo de áreas relativamente pequeñas de la región y estas provenían mayormente de los sistemas fluviales del occidente de México, Guatemala y el Lago Nicaragua. Había pequeñas cantidades de material también disponibles de otras localidades. Los estudios más recientes han aportado mucho a nuestros conocimientos con respecto a la fauna del sistema del Río Panuco (Pilsbry 1909, 1956, Pilsbry y Hinkley 1909), del área del Petén de Guatemala (Goodrich y Schalie 1937), de la Península de Yucatán (Bequaert y Clench 1933, 1936, 1938) y de la Cuenca de Cuatro Ciénegas en Coahuila (Taylor 1966). El resto de la región mexicana-centroamericana sigue con una fauna de moluscos pobremente documentada; aún las áreas que son mejor conocidas necesitan de estudios de campo adicionales (Thompson y Hanley, 1982).

En 1994 la Dr. Edna Naranjo García realiza una revisión bibliográfica sobre los moluscos terrestres de México, señalando entre los principales investigadores que han aportado valiosa información por sus trabajos a: Baker, H. B (1922 a 1959, Bartsch, P. (1903 a 1950), Bequaert, J. C. y Clench, W. J. (1931 a 1936), Breure, A. S. (1975 a 1977), Christensen, C. C. y Miller W. B. (1975 a 1987), Metcalf, A. L. (1980 a 1984), Pilsbry, H. A. (1891 a 1956), Solem, A. (1954 a 1974) y Thompson F. G. (1957 a 1980).

Las investigaciones taxonómicas sobre el estudio de los gasterópodos dulceacuícolas y terrestres han sido principalmente realizadas por investigadores extranjeros. Los principales trabajos realizados por investigadores mexicanos son los

siguientes: Contreras (1930); Aguirre-Pequeño (1939); Ancona (1940, 1947); Hidalgo (1956); Ayala (1973); Lamothe-Argumedo, Malek y Meave (1983); Naranjo (1982,1985, 1988,1989,1991) y Rangel (1987a,b,c).

Las únicas referencias de estudios taxonómicos exclusivos para el Estado de Tabasco son las realizadas por: Pilsbry en 1900 y por Thompson en 1957.

IMPORTANCIA DE LOS ESTUDIOS MALACOLÓGICOS.

Aunado a lo anterior existe la problemática de realizar estudios de tipo biogeográfico en sitios de difícil acceso para el colector, lo que ha resultado en un imperfecto conocimiento de la presencia y distribución de su fauna por lo que existen grupos taxonómicos prácticamente desconocidos; uno de tales grupos corresponda a los gasterópodos dulceacuícolas y terrestres y conocidos comúnmente como caracoles y babosas, cuya importancia de estudio radica no solamente en lo necesario de su registro de distribución, sino también por su papel benéfico o perjudicial que desempeñan para el hombre, en la actualidad se conocen tres niveles de importancia económica: agrícola, alimenticia y médica (Lamothe-Argumedo, 1981):

Importancia en la agricultura

A algunos caracoles terrestres pulmonados, se les considera dentro de la agricultura como una plaga, ya que muchos de ellos son gregarios o coloniales, y causan daños no solo a los cultivos, sino también en los invernaderos, jardines y huertos, siendo su erradicación difícil y muchas veces costosa (Burch, 1962).

Importancia en la alimentación

Existen algunas especies como *Pomacea flagellata* y *Pomacea patula catemacensis* conocidos en la región de los Tuxtlas como "tegogolos" y en Tabasco como "totes"; y algunas especies del género *Pachychilus* conocidos como "Shutti", que sirven de alimento en varias localidades del sureste del país.

Importancia parasicológica

La importancia radica en que varias especies de caracoles y otros moluscos sirven de hospederos intermediarios de diversas enfermedades parasitarias. Entre los parásitos de mayor importancia se pueden citar algunos ejemplos: *Fasciola hepatica* y algunas especies de la familia Paramphistomidae parasitan el hígado y el intestino respectivamente de animales herbívoros, así como al hombre, estos utilizan a gasterópodos de la familia Lymnaeidae en particular para el Estado de Tabasco la especie *Fossaria viatnix* y en el segundo caso en algunas ocasiones Planorbidos; *Paragonimus mexicanus*, parásito del pulmón de varias mamíferos, incluyendo el hombre, y que recientemente ha sido encontrado en varias localidades de México, tiene como hospederos intermediarios a algunas especies de la familia Hidrobiidae (Malek, 1985).

Diplostomum (Austrodiplostomum) compactum parásito de los ojos de peces, causa grandes pérdidas económicas en la acuicultura y pesquería, tiene como hospedero intermediario en México a *Biomphalaria obstructa*.

CONSIDERACIONES GENERALES

Para la identificación y designación de especies se tomaron como base los criterios manejados por los principales especialistas y más recientes de cada una de las Familias o Géneros encontrados, tratando de tomar en cuenta un mayor número de caracteres como: concha, opérculo, rádula y anatomía del aparato reproductor, sin embargo debido a la naturaleza de la monografía no se presenta una descripción completa de los dos últimos caracteres. La distribución geográfica que se presenta en este estudio, se basa en los registros bibliográficos encontrados hasta el momento, es importante señalar que en un futuro se deberá coleccionar en todas estas localidades para poder ratificar la presente distribución ya que la gran mayoría de estos registros son muy antiguos y dada la problemática taxonómica señalada anteriormente es probable que algunas de estas caigan en sinonimia o sean otras especies. En cada descripción se presenta primero un mapa en donde se señala el país y debajo de este se describen las localidades tal como lo describieron los autores originales.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS UTILIZADAS EN LA TAXONOMÍA DE GASTERÓPODOS DULCEACUÍCOLAS Y TERRESTRES.

A continuación se señalan esquemáticamente las principales características que se presentan en los caracoles colectados en la "Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla".

CONCHA



Fig. 1. Dirección del giro de la espira de la concha de gasterópodos a, Levógiro; b, Dextrógiro.

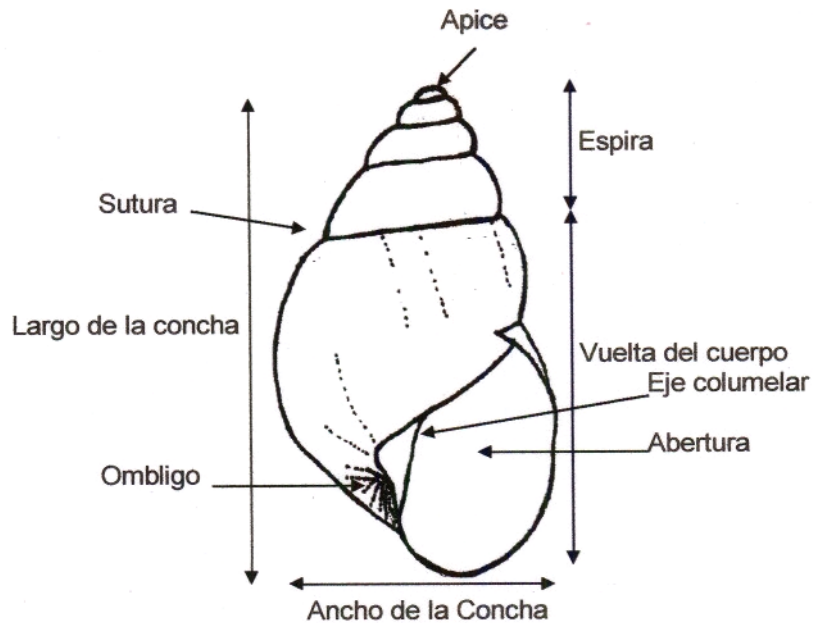


Fig. 2. Terminología de la Concha.

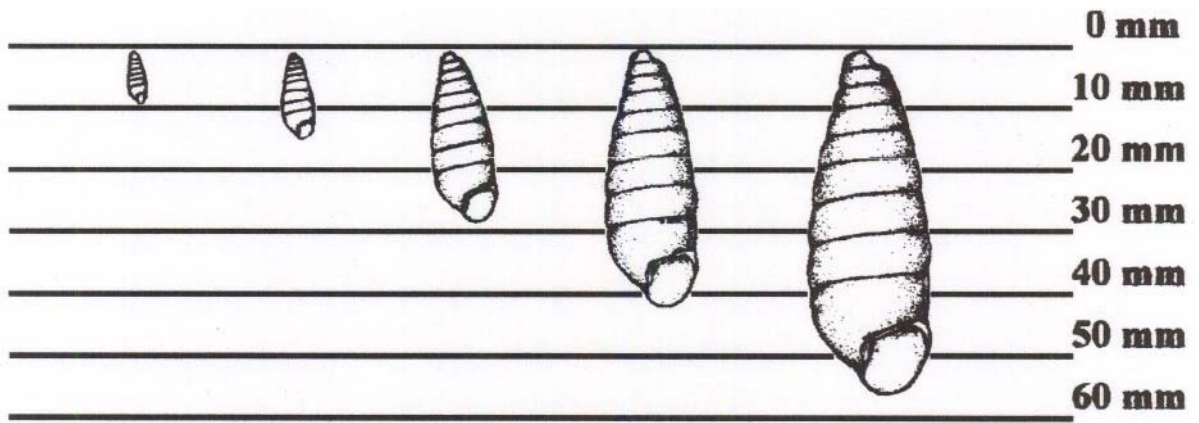


Fig. 3. Tamaño de conchas: menos de 10 mm = pequeña; entre 11 y 30 mm = mediana; entre 31 y 50 mm grandes; mayores de 51 mm muy grandes

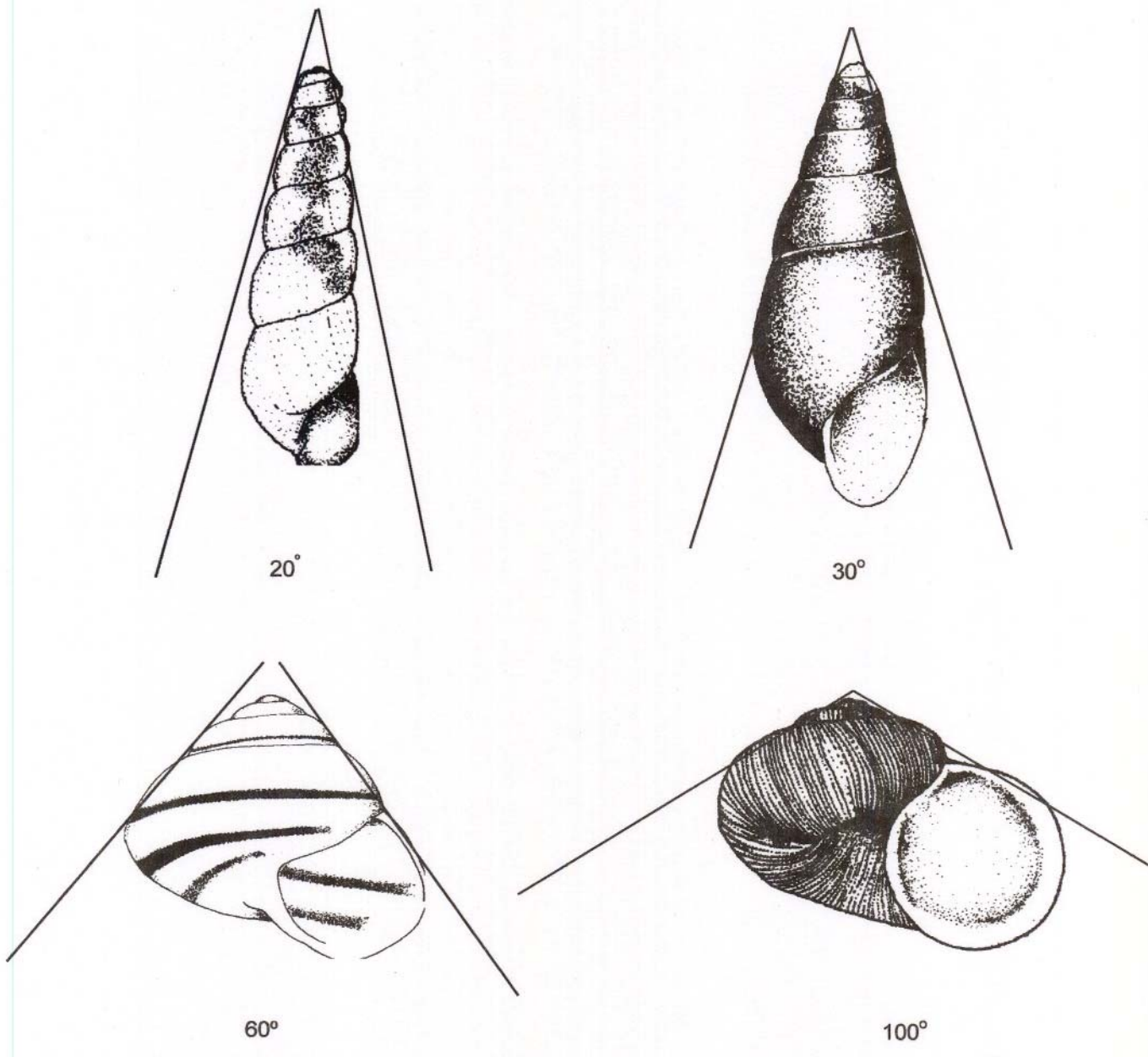


Fig. 4. Formas de las conchas en base a su ángulo: a, cónico estrecho; b, cónico alargado; c, cónico ovalado; d, cónico deprimido.

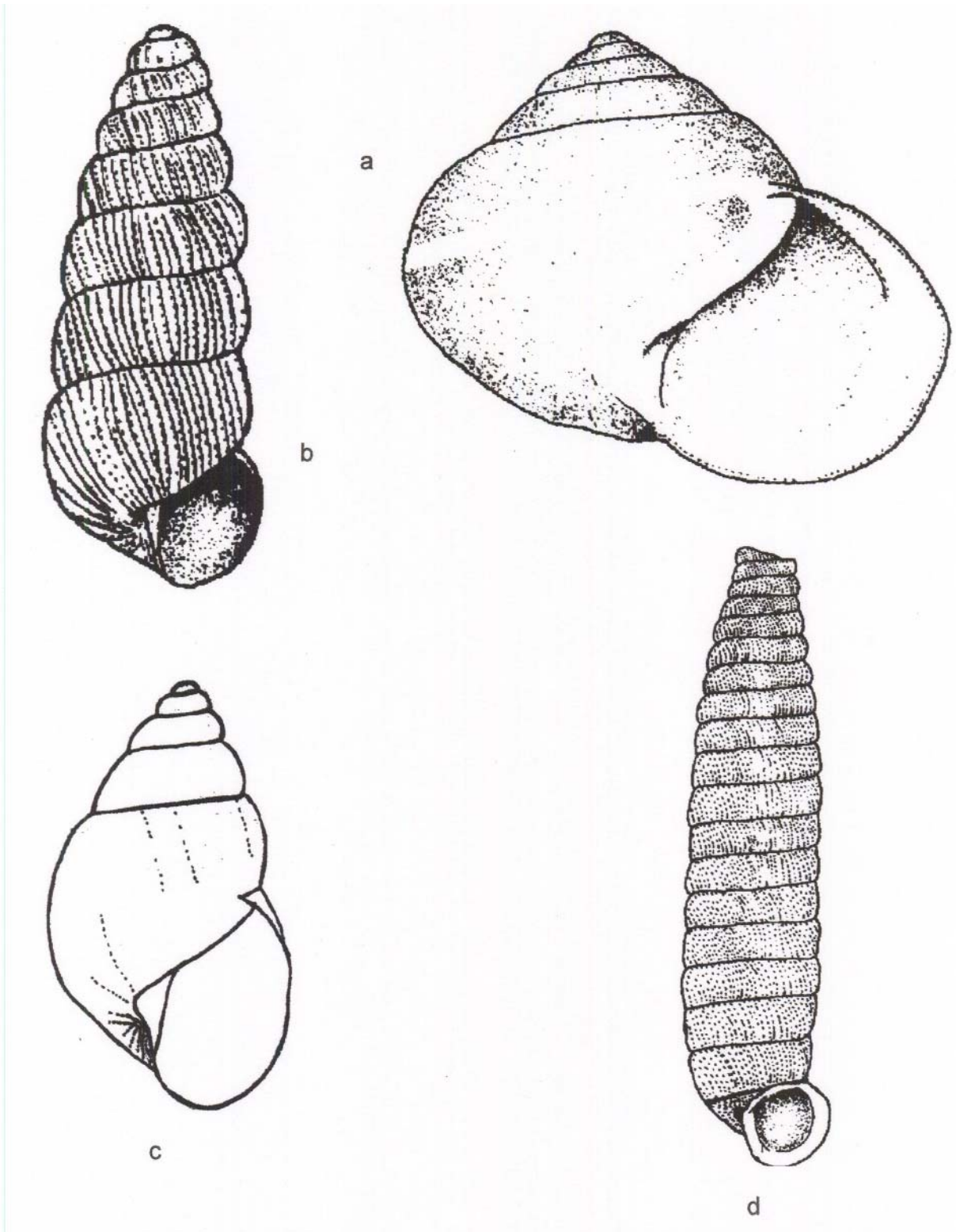
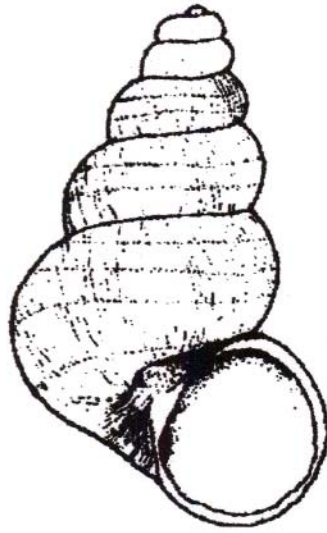
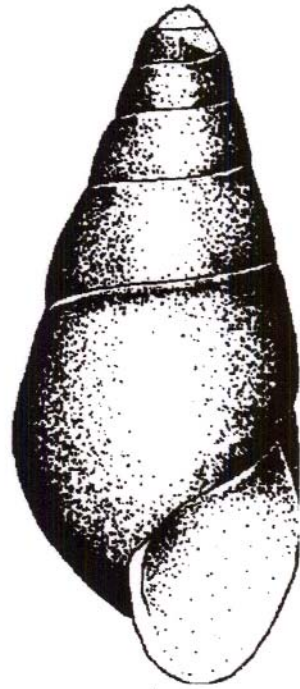


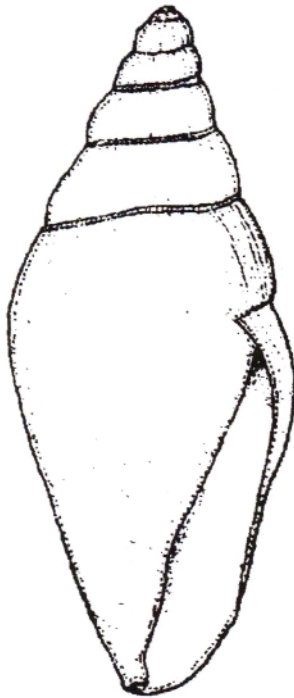
Fig. 5. Tipo de conchas por su forma: a, Cónica estrecha; b, Heliciforme; c, Bulimúlida; d, Urocoptiforme.



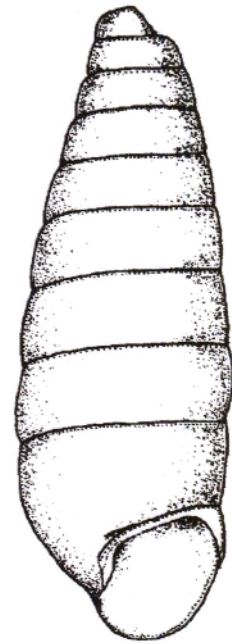
a



b

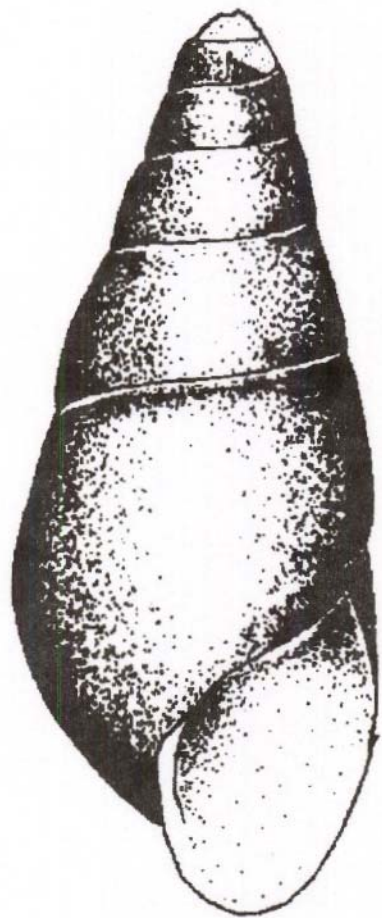


c

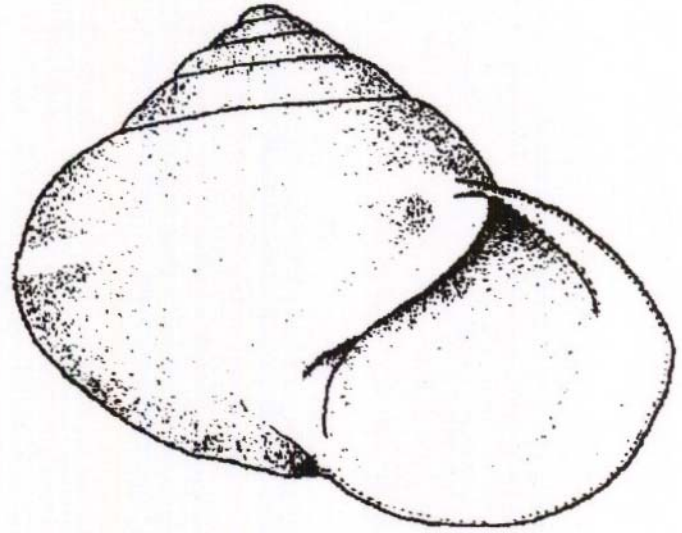


d

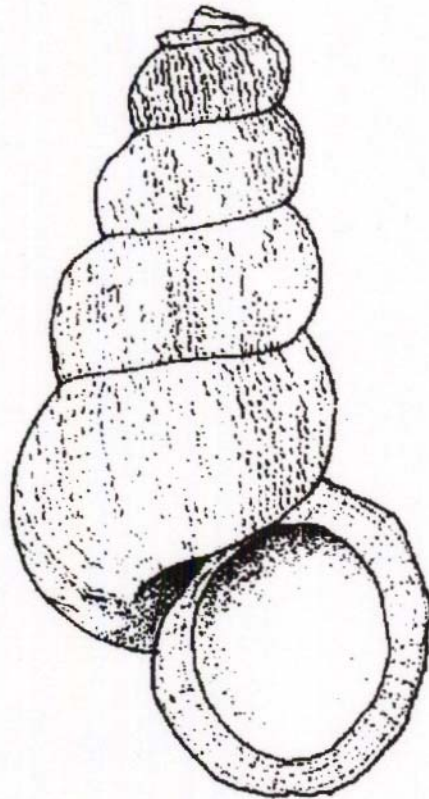
Fig. 7. Formas de la Abertura: a, Redondeada; b, ovalada lunada; c, lunada estrecha; d, ovalada.



a



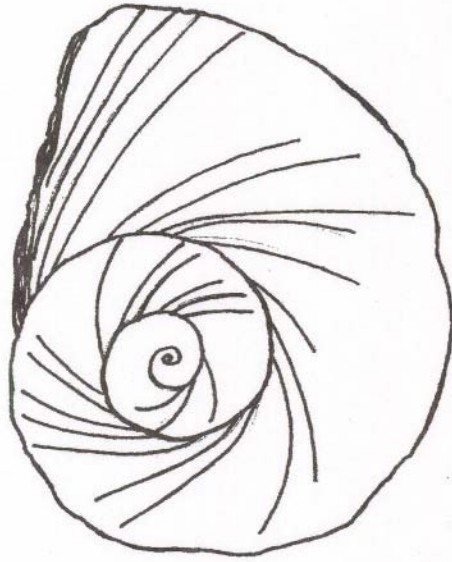
b



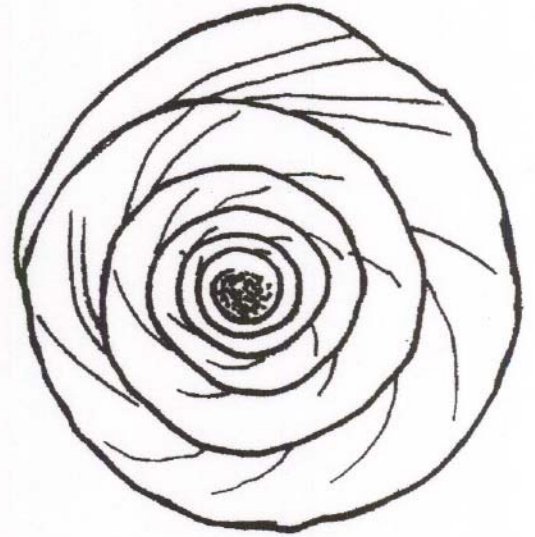
c

Fig. 6 Tipos de Suturas: a, Lisa; b, ligeramente indentada; c, fuertemente indentada.

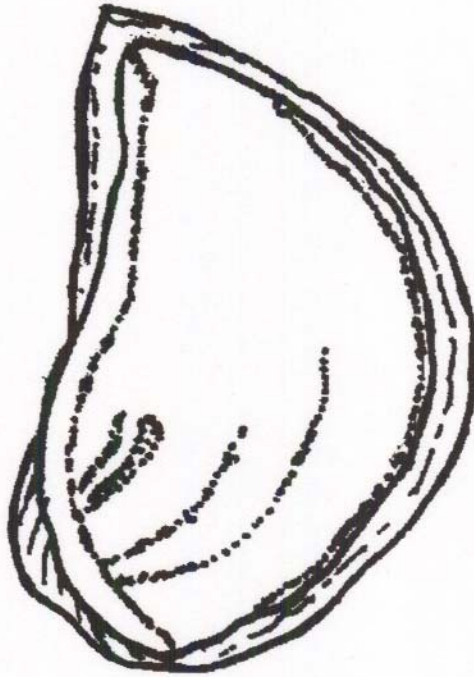
OPÉRCULOS



a



b



c

Fig. 8. Tipos de opérculos: a, Pauciespiral; b, Multiespiral; c, Concéntrico.

RÁDULA

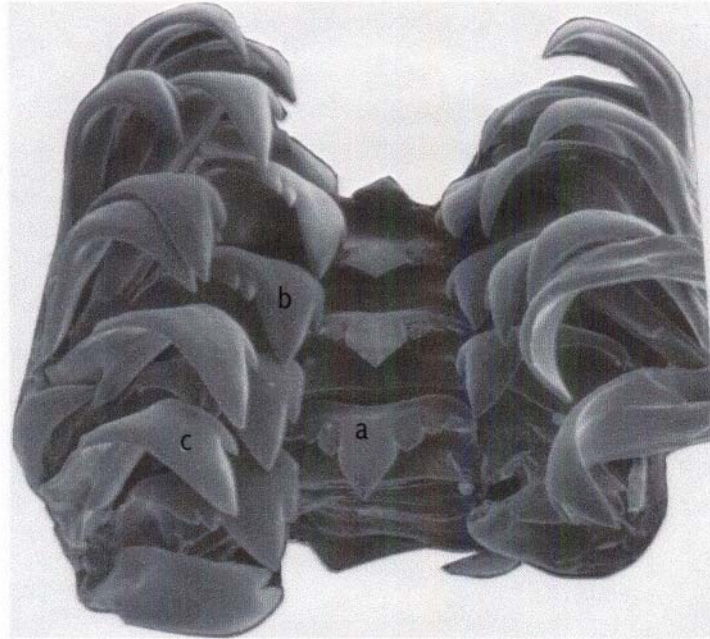


Fig. 9 Anatomía de la Rádula; a, Diente central; b, diente lateral; c, dientes marginales.

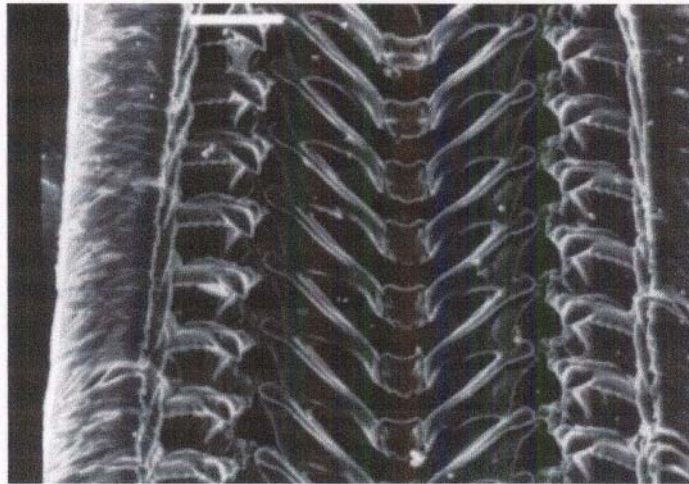


Fig. 10 Tipos de Rádulas: Rhipidioglossa

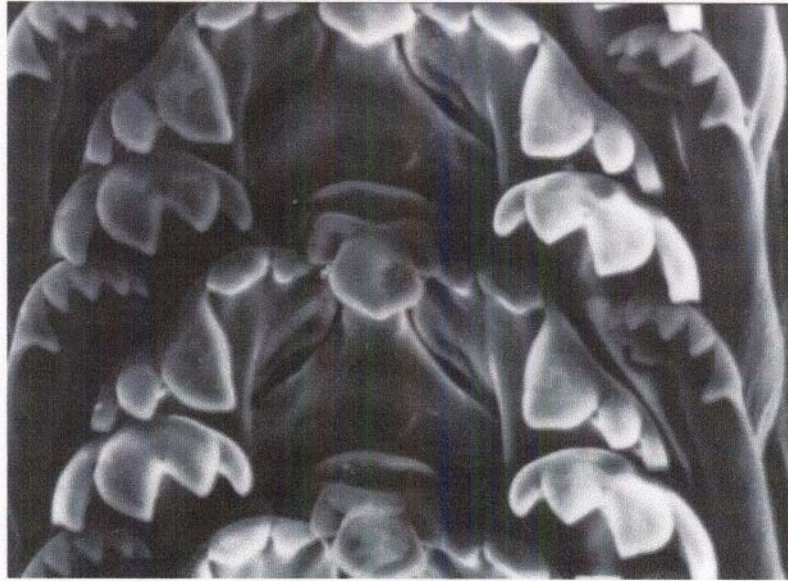


Fig. 11 Tipos de Rábulas: Taenioglossa



Fig. 12 Tipos de Rábulas: Pulmonado

III. ÁREA DE ESTUDIO

La Reserva de la Biósfera de Centla se localiza en la llanura aluvial del Reciente en el delta de los ríos Grijalva-Usumacinta, en el Estado de Tabasco, México. Se ubica entre las coordenadas geográficas 17° 57' 45" y 18° 39' 05" de latitud norte, y 92° 06' 30" de longitud oeste (Mapa 1). Abarca la mayor parte del municipio de Centla, y parte de los municipios de Jonuta al este, Macuspana al sur, y una pequeña porción del Centro al sureste. Abarca una superficie de 302, 706 has (Plan de Manejo, 1994).

CLIMA

El área de estudio está influenciada por clima de Am (f) cálido húmedo con lluvias abundantes en verano, el cual se presenta a lo largo de la llanura deltaica del sistema Usumacinta-Grijalva.

La precipitación media anual es de 1,500 a 2,000 mm, presentándose variaciones a lo largo del año en la época fría y calida; durante los meses de Mayo a Octubre se presenta una precipitación de 1,200 a 1,400 mm, y durante los meses de Abril a Noviembre, la precipitación disminuye gradualmente hasta 500 y 600 mm. En general la precipitación depende de la estación del año, registrándose un máximo durante el verano. En la mayor parte de Tabasco la época "seca" solo se presenta en forma relativa ya que constantemente esta recibiendo humedad de la costa (West, 1985).

En general las características de los llanos tabasqueños son bastante semejantes ya que durante los meses de Mayo a Octubre se dan temperaturas de 33° C a 34° C y durante la estación los meses de Noviembre a Abril, las temperaturas medias varían de 28.5° C a 30° C. (INEGI, 1984)

GEOLOGÍA

La Reserva se localiza en la provincia geológica del sureste de México, dentro de la subprovincia de la cuenca terciaria del sureste; esta es una de las más importantes en México desde el punto de vista geológico, ya que es el centro de conjunción de diferentes alineamientos tectónicos así como la comunicación con la península de Yucatán. Dentro de esta subprovincia están las cuencas del terciario de Tabasco (López-Ramos, 1979). Esta representada por depósitos aluviales y palustres de edad cuaternaria de origen sedimentario; estos son el resultado del sistema fluvial Usumacinta-Grijalva que drena la Reserva. A lo largo de la costa tabasqueña en el Golfo de México, se ubican sedimentos litorales como producto de la última regresión marina.

EDAFOLOGÍA

Los suelos de la Reserva son el resultado de la influencia de tres factores fundamentales: la acumulación aluvial de sedimentos, el agua aportada por los ríos debido a las altas precipitaciones en la cuenca media y alta y los tipos de vegetación. En la zona se distinguen cuatro subunidades de suelos:

1. Fluvisol éutrico, ocupa el 18.4% de la Reserva, son de textura migajón-arcillo-arenosa a arcillo-arenosa en los primeros 20 cm, de pH moderadamente alcalino, de moderado a alto contenido de materia orgánica, fértiles, aunque a veces bajos o medianos en contenido de fósforo asimilable. Se localizan en la unidad morfogéica

llanura aluvial, y presentan limitación por inundaciones, sobre todo en la llanura aluvial baja inundada de 3 a 6 meses.

2. Asociación de Gleysol mólico y Gleysol éútrico. Ocupan el 75.3% de la Reserva, siendo los más importantes por su extensión. El Gleysol mólico presenta un horizonte superficial rico en materia orgánica debido a la inundación casi todo el año. El Gleysol éútrico se localiza en áreas algo más altas, pero con inundación prolongada. Se relacionan con las unidades geomorfológicas de condones litorales y pantanos de agua dulce inundados permanentemente; presentan comunidades hidrófitas emergentes, selvas medianas subperennifolias, matorrales inundables y selvas bajas espinosas.
3. Regosol éútrico, ocupa el 2.5% de la Reserva y se localiza al norte y noroeste, en las unidades geomorfológicas de cordones litorales no inundados y/o inundables temporalmente. Son de textura arenosa, pH neutro moderado contenido de materia orgánica, pobres a medianamente fértiles. Presentan cultivos de cocotero y pastizales cultivados e inducidos.
4. Zolonchac gleyco ocupan el 3.8% de la Reserva y se localizan en la Llanura fluvio-marina y Llanura fluvial baja junto a los estuarios con influencia de mareas. Son de Textura arenosa junto a los cordones litorales o fina en las planicies aluviales; con pH moderadamente alcalino, ricos en materia orgánica en la capa superficial, poco fértiles, y con limitantes por inundaciones y acumulación de sales. Presentan vegetación de manglar y pastos halófitos.

HIDROLOGÍA

Dos sistemas fluviales son los más importantes que drenan la Reserva: el Grijalva y el Usumacinta; este último con un volumen anual de 55,832 millones de m³ en Boca del Cerro (West, 1985), lo que lo convierte en el más caudaloso de México. Además la Reserva es drenada al centro, norte y este por distributarios del Usumacinta como Palizada, San Pedrito, San Pedro y San Pablo. Otros ríos importantes son el Bitzal, el Naranjos y Palomillal que drenan hacia el río Grijalva al suroeste. El total de ríos activos en la Reserva es de 463 Km.

En la Reserva se localizan 110 cuerpos de agua dulce con una superficie de 13665 ha. Destaca la zona centro y sur donde se concentra el 84% de las lagunas siendo las más importantes las de El Viento, El Campo, San Pedrito, Chichicastle, Tintal, Concepción, Tasajera y el Retiro; estas ocupan depresiones entre los ríos Usumacinta, Grijalva y Bitzal. Otras lagunas importantes son la San Isidro, Guao y Valencia, entre los ríos Usumacinta y San Pedro y San Pablo; y las lagunas el Chochal, Narváez y Alegre, al este.

En cuanto a lagunas costeras destacan la del Cometa, que drena hacia el de San Pedro y San Pablo; el Coco, hacia el Usumacinta, y el Corcho que desaloja sus aguas hacia la laguna Santa Anita.

VEGETACIÓN

Se han descrito para el área de la Reserva asociaciones vegetales que en conjunto cubren un área que florísticamente es muy importante, tanto por su extensión,

como por su estado de conservación. En el área, la distribución de los recursos vegetales corresponde a la conjunción de factores como clima, geoformas, suelos y agua. A continuación se presenta una descripción de las asociaciones vegetales de la estación:

A) COMUNIDADES HIDRÓFITAS

- **Hidrófilas Emergentes.** El neal, compuesto por *Typha latifolia*, ocupa un mayor territorio dentro del pantanal. Se le conoce también como espadañal y ocupa las llanuras del cordón litoral
- **Hidrófilas Flotantes.** Se encuentran en zonas donde la profundidad del agua se convierte en limitante para las especies que arraigan en el sustrato, en ambientes netamente lacustres a invariablemente asociadas a los palustres junto con el Neal. Entre estas se encuentra la hoja de sol, *Nymphaea ampla* y *N. odoratum*.
- **Vegetación Subacuática.** Entre estos se encuentra el sargazal compuesto por *Ceratophyllum demersum* (sargazo), *C. echinatum* y *Utricularia* spp., Además se encuentra el cintillal de *Vallisneria americana* y *Potamogeton* sp.

B) SELVA MEDIANA

El puktal o selva mediana subperennifolia de pukté (*Bucida buceras*) es el tipo de vegetación que conjuntamente con las comunidades de hidrófitas y el manglar, tiene más importancia en el área. El estrato superior de esta selva, se integra por *Bucida buceras*, *Spondias mombin* (jobo), *Vatairea lundeelli* (amargoso), *Bursera simaruba* (mulato), *Cllophyllum brasiliensis* (barí), *Acacia* sp. (kantemó), *Albizziaa longepedeta* (siete colmenas) y *Ceiba pentandra* (ceiba) entre otras.

C) SELVA BAJA SUBPERENNIFOLIA DE *Haematoxylon campechianum* L. (TINTAL)

La presencia del tintal se encuentra determinada por las constantes crecientes que se presentan en la región. El tintal alcanza una altura que oscila entre los 6 y 12 metros, integrándose como una masa pura muy cerrada del palo de tinte, se asocia frecuentemente con el puktal y las comunidades hidrófitas.

D) MANGLAR

Se presenta en el Estado de Tabasco, en sitios con influencia salina, en los bordos de los ríos cercanos a la costa del Golfo de México. Esta comunidad vegetal se asienta sobre la llanura fluvial de sedimentos aluviales arcillo limosos y en suelos con elevada concentración de materia orgánica. En los pantanos, se encuentra distribuida de la siguiente manera: *Rizophora mangle* a la orilla del río y lagunas costeras de los pantanos en donde presenta su mayor densidad y ocasionalmente en lagunas continentales. Controla los efectos de las mareas y la elevada concentración de sales.

E) MATORRAL DE *Dalbergia brownii* (MUCAL)

Se encuentra conviviendo con el puktal, manglar, tintal y comunidades hidrófitas, con las que forma ecotonos o áreas de enlace entre ellas.

F) PALMAR DE *Acoelloraphe wrightii* (TASISTAL)

Forma masas puras que poseen alturas que oscilan entre los 4 y 5 metros. Se encuentran enfangados la mayor parte del año. Se presentan en pequeños manchones y en franjas aisladas, al sur de Frontera, cerca de Arrollo Polo en donde se establece en pastizales cultivados y en el área de El Espadañal en donde se mezcla con el neal y algunas comunidades de hidrófitas.

G) PALMAR DE *Sabal mexicana* (GUANAL)

Sabal mexicana, perteneciente a la familia Palmae y conocido como guano redondo, se establece debido a las constantes quemadas para la siembra e introducción de pastos. Prospera en los terrenos mejor drenados, correspondientes a las llanuras fluviales bajas con suelos fluvisoles. Se distribuye en las inmediaciones de Arroyo Polo, Ribera Alta 1ª sección, así como por la carretera Frontera-Jonuta hasta llegar al ejido Chichicastle y la margen izquierda del río San Pedro y San Pablo.

H) VEGETACIÓN RIPARIA

Se localiza en las márgenes de los ríos, arroyos y canales de la región, se ve fuertemente influenciada por la oscilación temporal de los niveles de agua. Las especies que se localizan son: Sauce (*Salix chilensis* y *S. humboldtiana*), el chelele (*Inga spira*, *I. fissicalyx*), el tucuy (*Pithecellobium lanceolatum*), el gusano (*Lonchocarpus hondurensis*), el palomillo (*Cytherexylum hexangulare*), el tinto (*Haematoxylum campechianum*) y el muco (*Dalbergia brownii*).

IV. METODOLOGÍA

A) CAMPO.

La metodología utilizada para la captura de los caracoles en la "Parque Estatal la Sierra", dependió de cada uno de los ambientes en los cuales habitan estos organismos a los cuales podemos dividir en:

i) **Moluscos acuáticos.**

Para la captura de estos organismos se utilizaron redes malacológicas con una abertura de malla de 2-3 mm, así como también, la captura manual para aquellos organismos de talla grande como *Pomacea flagellata*.

ii) **Moluscos terrestres.**

Estos moluscos fueron obtenidos por medio del tamizado de la hojarasca en la cual habitan el mayor número de gasterópodos terrestres y para los gasterópodos de mayor tamaño la captura manual fue la más adecuada.

B) LABORATORIO.

En el laboratorio al igual que en el campo, las técnicas utilizadas en el procesamiento y conservación de los moluscos recolectados también son específicas para cada uno de los dos grupos de moluscos, ya sean dulceacuícolas o terrestres.

i) Para los gasterópodos dulceacuícolas se hizo lo siguiente: primero fueron anestesiados con cristales de mentol en bajas concentraciones (uno o dos cristales) durante el tiempo necesario para cada uno de los organismos encontrados, en seguida se extrajeron las partes blandas de la concha por medio de la técnica de agua caliente (70° C) durante 45 segundos. Las partes blandas se fijaron y conservaron con el líquido de Railliet-Henry. Se realizaron las disecciones correspondientes de donde se extrajo principalmente el aparato reproductor y se llevaron a cabo las observaciones pertinentes.

i) Para los gasterópodos terrestres estos fueron ahogados en recipientes con agua pasta el borde y utilizando de dos a tres cristales de mentol como anestésico, las técnicas de extracción y conservación aplicadas dependió principalmente del tamaño y forma de estos caracoles: para aquellos caracoles de tamaño pequeño y con conchas de pocas espiras se utilizó la técnica de agua caliente anteriormente mencionada; para los moluscos con conchas más grandes como es el caso de los géneros *Euglandina* y *Streptostyla* estos fueron fijados directamente en alcohol al 70 % lo cual ayuda a endurecer un poco el tejido, después de 10 días aproximadamente las partes blandas se sacan de sus conchas jalando el complejo cabeza-pie con la ayuda de pinzas de disección primero rompiendo el músculo columelar y después girando la concha en sentido contrario al giro de la espira para terminar de sacar las partes blandas; por último para los caracoles que presentan un gran número de vueltas en la espira, se fijan con todo y concha en líquido de Railliet-Henry, este líquido fijador-conservador además de actuar como tal, destruye las partes calcáreas de la concha, dejando solo la capa interna que posteriormente debe ser removida con ayuda de pinzas finas y agujas de

disección. Para este último caso un lote de caracoles se fija y en el otro se conservan solo las conchas. Independientemente de las técnicas anteriormente señaladas las partes blandas de estos organismos se conservan debidamente etiquetados en líquido de Railliet-Henry.

Morfometría

De los organismos fijados, a las conchas se les tome las medidas malacológicas básicas, con la ayuda del estereomicroscopio con objetivo ZOOM y ocular micrométrico por organismos pequeños, y con un vernier para organismos de mayor tamaño. Todas las medidas están dadas en milímetros.

Las medidas tomadas fueron las siguientes:

- L.C. = Largo total o altura máxima de la concha.
- A.C. = Ancho máxima o diámetro máxima de la concha.
- L.E. = Largo de la espira.
- L.A. = Largo de la abertura.
- A.A. = Ancho de la abertura.
- No. V. = Número de espiras.

Además se realizaron las disecciones correspondientes y se hicieron las observaciones necesarias, aunque los resultados de estas no están incluidos en este manual.

C) CURACIÓN.

En cuanto a la identificación de los organismos, debido a la escasa información sobre la taxonomía de moluscos dulceacuícolas en México y por lo tanto a la falta de claves especializadas, se realizó una búsqueda intensiva sobre los trabajos realizados en México y en especial para la región del sureste para poder cotejar nuestros ejemplares y poder así, determinarlos específicamente.

Para determinar las observaciones generales se considerará:

HABITAT: S= Selva, P= Pastizal, I = Pastizal inundable y A= Acuático
DISTRIBUCIÓN ESPACIAL: A= Estrato arbóreo, B= Estrato arbustivo y
C=Suelo
PERÍODO DE ACTIVIDAD: D= Diurno, N= Nocturno, C= Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS: C= Carnívoro, O= Omnívoro, H=
Herbívoro. ABUNDANCIA: 0= Raro, 1= Escaso, 2= Común, 3=
Abundante.

Es importante señalar que en el caso de los hábitos alimenticios cuando se habla de herbívoro se incluye también a los raspadores de superficies que se alimentan tanto de algas como de pequeños organismos coma hongos, líquenes bacteria, protozoarios entre otros.

V. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Phylum **MOLLUSCA (Cuvier, 1797)**

Clase **GASTROPODA (Cuvier, 1797)**

Subclase **PROSOBRANCHIA (Edwards)**

Orden **ARCHAEOGASTROPODA (Thiele, 1925)**

Familia **HELICINIDAE (Ferussac)**

Género *Lucidella* (Pfeiffer, 1847)

Especie *L. lirata* (Pfeiffer, 1847)

Orden **NERITINACEA (Rafinesque, 1815)**

Familia **NERITIDAE (Rafinesque, 1815)**

Género *Nerita* (Linnaeus, 1758)

Especie *N. reclinata* (Say, 1822)

Especie *N. virginea* (Linnaeus, 1758)

Orden **MESOGASTROPODA (Thiele, 1925)**

Familia **LITTORINIDAE (Gray, 1840)**

Género *Littorina* (Gray, 1840)

Especie *L. nebulosa* (Lamarck, 1822)

Familia **HIDROBIIDAE (Troschel, 1810)**

Género *Pyrgophorus*

Especie *P. coronatus* (Ancey, 1888)

Familia **PILIDAE (Bequaert y Clench, 1937) o**

AMPULLARIDAE (Guilding, 1828)

Género *Pomacea* (Perry, 1810)

Especie *P. flagellata* (Say, 1827)

Subclase **PULMONATA (Cuvier, 1797)**

Superorden **STYLOMMATOPHORA (Lutz, 1921)**

Orden **Sigmurethra (Pilsbry, 1900)**

Suborden **Holopodopes (Baker, 1962)**

Familia **SUBULININAE (Thiele)**

Género *Lamellaxis* (Strebel & Pfeiffer) en Strebel, 1882

Especie *L. micra* (Orbigny, 1835)

Superorden **BASOMMATOPHORA (Schmidt, 1855)**

Familia **MELAMPIDAE (Stimpson, 1851)**

Género *Melampus* (Montfort, 1810)

Especie *M. coffeus* (Linnaeus, 1758)

Familia **PHYSIDAE (Fitzinger, 1833)**

Género *Stenophysa*

Especie *S. impluviata* (Morelet, 1849)

Familia **PLANORBIDAE (Rafinesque, 1815)**

Género *Drepanotrema*

Especie *D. lucidum* (Pfeiffer, 1839)

D. depressissimum (Moricard, 1837)

Género *Biomphalaria*

Especie *B. obstructa* (Morelet, 1849)

B. helophila (Orbigny, 1815)

Familia **ANCYLIDAE (Menke, 1830)**

Género *Hebetancylus*

Especie *H. excentricus* (Morelet, 1851)

***Lucidella lirata* (Pfeiffer, 1847)**
(Transcripción)



CONCHA: pequeña, cónica oprimida, enorme, dextrógira, ligeramente indentada, vueltas moderadamente redondeadas, sin ombligo, escultura con numerosas costillas espirales salvo en la primera y segunda vuelta que son lisas, la vuelta del cuerpo es ligeramente carinada, su color es pardo anaranjado.

La abertura es ovalada-lunada estrecha, mide aproximadamente 2/3 de la longitud de la concha, con el labio engrosado y ligeramente expandido.

OPERCULO: Concéntrico

RADULA: Ripidioglosa.

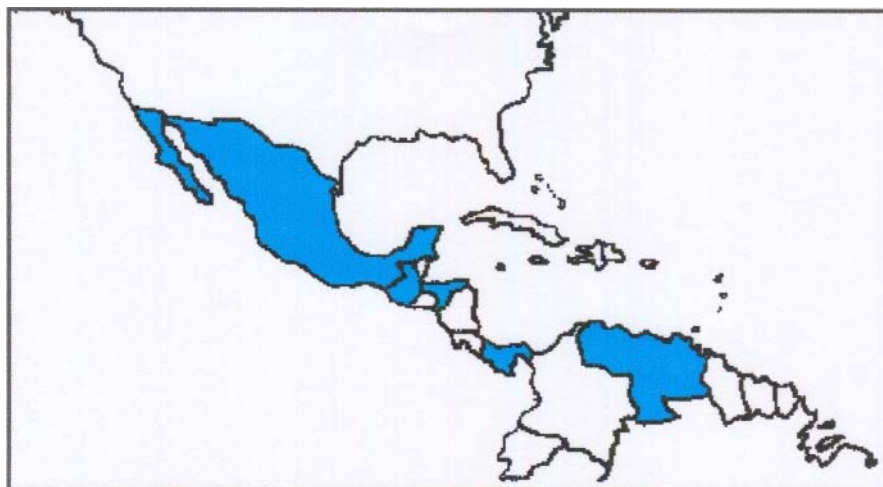
CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	< C	<EJES	L.O.	A.O	VUEL.
MINIMO	5.2	2.1	1.5	1.5	93.0	36.0	0.0	0.0	4.0
MAXIMO	6.4	2.9	2.2	1.9	109.0	53.0	0.0	0.0	4.0
PROMEDIO	5.8	2.4	2.0	1.7	101.6	44.3	0.0	0.0	4.0

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Estrato arbustivo	Suelo-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



México: E. Veracruz. SE. Chiapas, San Juan Bautista en Tabasco, Yucatán, Isla del Carmen en Campeche.

Guatemala: Norte en los bosques de las montañas de Vera Paz. Sur Retalhuleu.

Honduras.

Venezuela.

Panamá: Boca del Toro, Chiriqui.

SINONIMIAS

Helicina lirata, Pfeiffer (1847)

Helicina lyrata, Angas (1879)

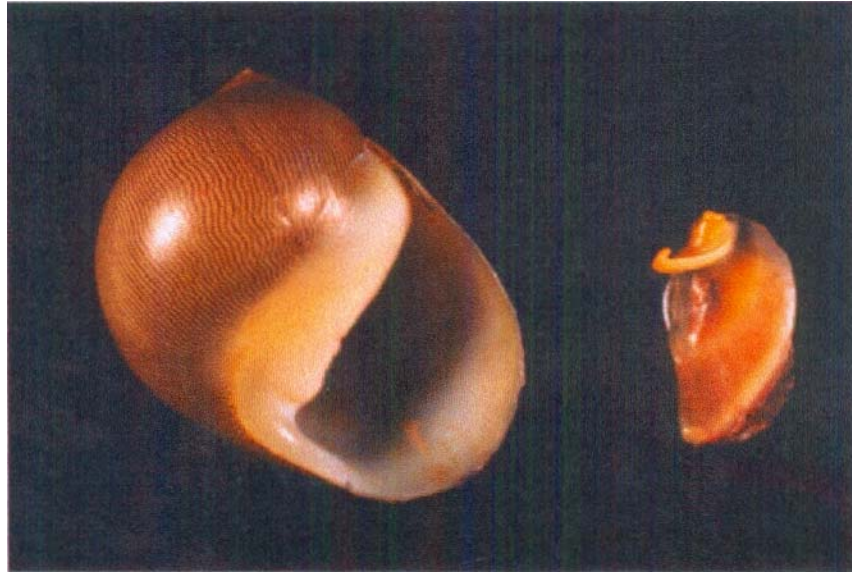
Helicina unidentata, Pfeiffer (in von Martens 1892-1901).

var. *Helicina rusticella*, Morelet (1849)

var. *unidentata*, Pfeiffer (in von Martens 1892-1901).

var. *semistriata*, Sow (1870)

Neritina reclivata
(Say, 1822)



CONCHA: Concha de forma globosa con la vuelta del cuerpo expandida, superficie brillante generalmente con ápice de la espira erosionada, el tamaño es de 12 a 15 mm de longitud. La concha presenta un color verdoso o amarillento; con numerosas líneas axiales de color café oscuro, a púrpura o negro. La abertura es en forma de media luna, área parietal lisa, de color blanco amarillento, con un número variable de denticillos irregulares sobre el borde columelar.

OPERCULO: Calcáreo, de color pardo oscuro a negro; con proyecciones opuestas a la denticulación correspondiente sobre el labia interno.

RADULA: Ripidioglosa.

CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	< C	<EJES	L.O.	A.O	VUEL.
MÍNIMO	20.59	6.99	14.13	6.41	93	19	8.43	47	2
MÁXIMO	26.56	10.93	15.87	7.74	105	34	9.75	5.52	3
PROMEDIO	24.24	9.55	14.91	6.96	97.75	26.8	9.23	4.94	2.83

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Estrato arbustivo	Raíces-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



Estados Unidos: Alabama, Carolina del Sur, Florida.
Golfo de México hasta las Antillas.

SINONIMIAS

Theodoxas reclinata, Say (1822)
Neritella reclinata, Binney (1830)
Nerita microstoma, d'Orbigny (1858)
Nerita reclinata var. *B conoidalis*, Martens (1890)

Neritina virginea
(Linnaeus, 1758)



CONCHA: Concha de forma globosa, con la vuelta corporal muy extendida, de 14 a 15 mm de longitud. El color de la concha muy variable; blanco, gris, verde, rojo, amarillo o púrpura, con ondulaciones en blanco y negro, o formando puntos, manchas, líneas y en ocasiones bandas espirales.

La abertura de forma semilunar, el área parietal es lisa; convexa, de color blanco hasta amarillo, y con un número variable de dientes pequeños e irregulares.

OPERCULO: Liso y calcificado, generalmente de color gris obscuro a negro.

RADULA: Ripidioglosa.

CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	<C	<EJE	L.O.	A.O	VUEL.
MÍNIMO	6.21	9.04	6.99	5.31	107	11	6.29	3.77	3
MÁXIMO	12.84	12.47	12.54	10.06	137	21	9.66	54	3
PROMEDIO	8.75	10.51	10.02	6.07	121.1	17.34	8.13	464	3

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Estrato arbustivo	Raíces-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



Nicaragua: Río San Juan.

México: Veracruz, Tabasco, Yucatán.

Antillas: Cuba, Puerto Rico, Jamaica.

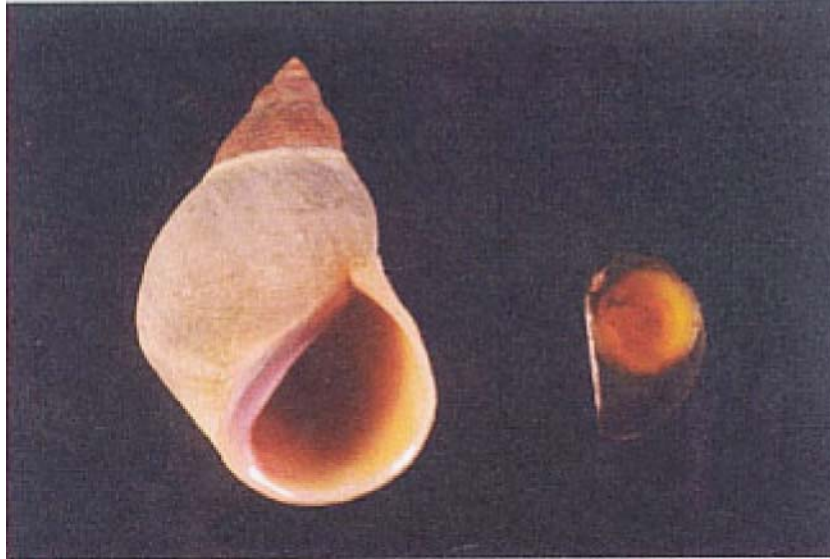
Bermudas, Honduras, Belice, Costa Rica, Brasil, Florida, Jamaica, Haití, Puerto Rico, Guadalupe, Martinica, Barbados, Antigua, Trinidad

SINONIMIAS

No hay sinonimias

Littorina nebulosa

(Lamarck, 1822)



CONCHA: Concha de tamaño mediano, ovalada, dextrógira de color pardo rojizo, sulturas ligeramente indentadas, vueltas del cuerpo redondeadas, imperforadas, con esculturas espirales muy bien desarrolladas sobre todo en las tres primeras vueltas, la abertura es redondeada amplia y expandida con un callo en el borde columelar y engrosado, la parte interna de la concha es lustrosa.

OPERACULO: Presenta un opérculo alargado con un núcleo pequeño córneo y de color pardo rojizo.

RADULA: Taenioglosa.

CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	< C	<EJES	L.O.	A.O	VUEL.
MÍNIMO	15.1	7.3	9.3	4.7	53.0	23.0	6.4	4.1	5.0
MÁXIMO	18.0	9.1	11.6	6.3	63.0	30.0	8.7	5.7	7.0
PROMEDIO	16.8	8.0	10.3	5.5	57.5	26.5	7.6	5.0	5.7

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Estrato arbustivo	Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



Mexico: Veracruz, Yucatan.

Honduras.

Costa Rica: Puerto Limón.

Panama, Cuba, Jamaica, Haiti, Guadalupe, Venezuela

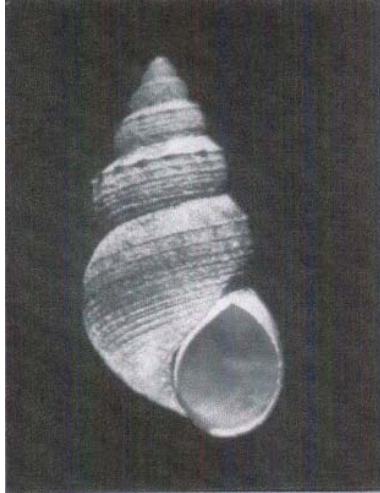
SINONIMIAS

Phasaniella nebulosa, Deshayes (1876)

Litorina scabra, var. *nebulosa*, Tryon

Litorina angulifera, var. *nebulosa*, Weinkauff

Pyrgophorus coronatus
(Ancey, 1888)



CONCHA: Concha polimórfica, sin dimorfismo sexual, espira dextrógira, cónica alargada, cada espira esta carinada, todas ellas separadas por suturas profundas; las espiras se incrementan regularmente en tamaño. La concha es gruesa, su coloración entre ámbar oscuro a pardo aceitinado. El ombligo es abierto, estrecho y poco profundo. La escultura axial es poco marcada; en cambio la escultura espiral es bastante marcada en la parte inferior de la carina mientras que en su parte superior es casi lisa y notándose un poco más la escultura axial debido a la falta de escultura espiral. En el borde de la carina presentan espinas, aunque en algunas conchas son poco desarrolladas otros carecen de ellas. Las espinas son ligeramente aplanadas dorso-ventralmente, triangulares y terminan en punta, aunque algunas veces se observan bifurcaciones en el extremo. La abertura es ovalada, hialina por dentro. Es angulada en su parte superior y

redondeada en la parte inferior. El borde del peristoma es continuo y paralelo; el borde columelar se encuentra ligeramente redondeado, delgado y doblado sobre el ombligo, pero no incluyéndolo; el borde externo es delgado.

OPERCULO: El opérculo es ovalado, delgado y ligeramente translúcido, de un color ámbar. Es paucispiral con núcleo subbasal localizado aproximadamente a un tercio de la distancia de la base al ápice y a un cuarto del margen columelar del otro borde marginal

RADULA: Taenioglosa

CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	< C	<EJES	L.O.	A.O	VUEL.
MÍNIMO	3.60	1.54	1.24	1.13	50.00	18.00	0.87	0.68	4.00
MÁXIMO	5.88	2.94	2.52	1.77	62.00	27.00	1.66	1.28	5.00
PROMEDIO	4.55	2.39	2.08	1.38	55.70	21.13	1.37	1.00	4.73

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Plantas acuáticas	Raíces
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



México: en los estados de Campeche, Yucatán, Veracruz, Michoacán.

Norte America: Texas.

Antillas: Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Guadalupe, St. Tomas, St. Martin, St. John. Salvador, Nicaragua, Colombia, Venezuela.

SINONIMIAS

Paludina coronata, Pfeiffer (1840)

HydroMa (Pyrgula) coronata, Pfeiffer (1858)

Amnicola coronata, Pfeiffer (1860)

Palustrina coronata, Chenu

Hydrobia coronata, Martens (1873)

Pyrgulopsis coronatus, Ancey (188)

Potamopyrgus caronatus, Pfeiffer (1891)

Melania spinifera, Adams (1845)

Palustrina candeana, d'Orbigny (1845)

Amnicola candeana, Petit (1856)

Paludina ornata, Morelet (1851)

Amnicola ornata, Fischer (1860)

Tryonia ornata, Tate (1870)

Amnicola crystallina, var. B *coronata*, Shuttleworth (1854)

Amnicola crystallina, Sitzungber (1856)

Hydrobia crystallina, Pfeiffer

Pyrgulopsis spinosus, Call & Pilsbry (1886)

Pyrgulopsis nicaraguanus, Ancey (1888)

***Pomacea flagellata* (Say, 1829)**



CONCHA: Concha grande, dextrógira, subglobosa, con un ángulo en el ápice que va de 93.5° a 136.5° y posee una coloración que va de pardo a pardo verdosa. Las vueltas de la espiro son cortas, se encuentran ligeramente aplanadas en su parte superior y presentan entre estas, suturas poco profundas. La vuelta del cuerpo es considerablemente más grande que la espiro y tiene de 21 a 25 bandas espirales de color pardo de diferente grosor. El ombligo es profundo. La abertura es estrecha y angulada en la parte anterior y redondeada posteriormente.

OPERCULO: El opérculo es concéntrico, córneo, duro y delgado, de color ámbar, más pequeño que la abertura, del lado externo es cóncavo, presenta marcadas líneas de crecimiento alrededor de un núcleo subcentral.

RADULA: La rádula es de tipo taeniogloso; las cúspides en general, tienen forma triangular terminando en puntos. El diente central presenta una cúspide media de mayor tamaño llegando generalmente su extremo posterior a la base del diente, a cada lado se observan tres cúspides, disminuyendo en tamaño hacia los extremos. En las regiones laterales, probablemente son un par de cúspides basales poco desarrolladas. Ocasionalmente las cúspides laterales del diente central se observan dividida. El diente lateral posee también una cúspide media de mayor tamaño y dos cúspides de cada lado, siendo las de los extremos las más pequeñas. Presentan dos pares de dientes marginales, un par externo y un par interno, los cuales se orientan hacia el centro. El par de dientes marginales internos son de mayor tamaño que los externos, ambos presentan dos cúspides, siendo la externas la de mayor tamaño.

CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	< C	<EJES	L.O.	A.O	VUEL.
MÍNIMO	47	44.1	26.2	22.9	93.5	12	31	18.7	3
MÁXIMO	64.6	53.7	45.5	29.7	136.5	21.0	37.1	28.6	3.5
PROMEDIO	49.8	48.9	38.3	26.6	114.9	15.1	34.1	21.9	3

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Plantas acuáticas	Raíces
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



México y América Central, desde el sureste de Veracruz hasta Panamá y norte de Colombia.

SINONIMIAS

Ampullaria flagellata, Say (1827)
Ampullaria malleata, Martens (1858)
Ampuaria reflexa, Philippi
Ampuaria flatilis, Reeve
Ampullaria violacea, Martens (1856)

Aroapyrgus alleei
(Morrison, 1946)



CONCHA: Concha pequeña sin que haya un marcado dimorfismo sexual con relación al tamaño, espiral dextrógira casi regularmente cónica. Cada espira muy bien redondeada y separada de sus vecinas, por suturas profundas. El ombligo es poco profundo. Su color es ámbar o crema, y muy brillante, la escultura, vista al microscopio, presenta líneas espirales ligeramente marcadas y líneas axiales menos conspicuas. La abertura es amplia, es estrecha y angosta en su parte anterior y redondeada en la posterior.

OPERCULO: El opérculo es delgado y corneo, de color ámbar amarillento, ovalado y de tipo paucispiral.

RADULA: La rádula es de tipo taenioglosa, las cúspides de los dientes tienen forma triangular. El diente central en su parte superior tiene una cúspide central, la más grande; y de cinco a seis (generalmente seis) a cada lado, que van decreciendo en tamaño hacia los extremos. Presentan además una sola cúspide basal. Los dientes laterales presentan una cúspide central de mayor tamaño y de cinco a seis a cada lado, que se van haciendo más angostos hacia su base donde se fija a la banda. Los dientes marginales son delgados y se unen antes de fijarse en la base. Las cúspides del diente marginal interno, que son de 25 a 30, se orientan hacia enfrente mientras que las cúspides del marginal externo, de 20 a 25, se orientan hacia la banda, todas las cúspides van decreciendo en tamaño hacia su base.

Se encontró un solo organismo

CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	< C	<EJES	L.O.	A.O	VUEL.
	53	13.2	19.76	22.58	71	22	22.5	31.6	3

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Plantas acuáticas	Raíces
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



Principalmente a países de Sudamérica, Centroamérica y el sureste de México en Colima.

SINONIMIAS

No hay sinonimias

***Lamellaxis micra* (Orbigny, 1835)**



CONCHA: pequeña, cónica estrecha. dextrógira, suturas fuertemente indentadas, vueltas redondeadas, sin ombligo, escultura con costillas transversales con excepción de la primera y segunda vuelta. Su color es amarillo translúcido. De consistencia frágil.

La abertura es ovalada lunada estrecha, pequeña, mide aproximadamente 1/4 de la longitud de la concha, el labio externo es delgado y el eje columelar es recto y se encuentra doblado hacia ei exterior.

RADULA: Tipo Pulmonado.

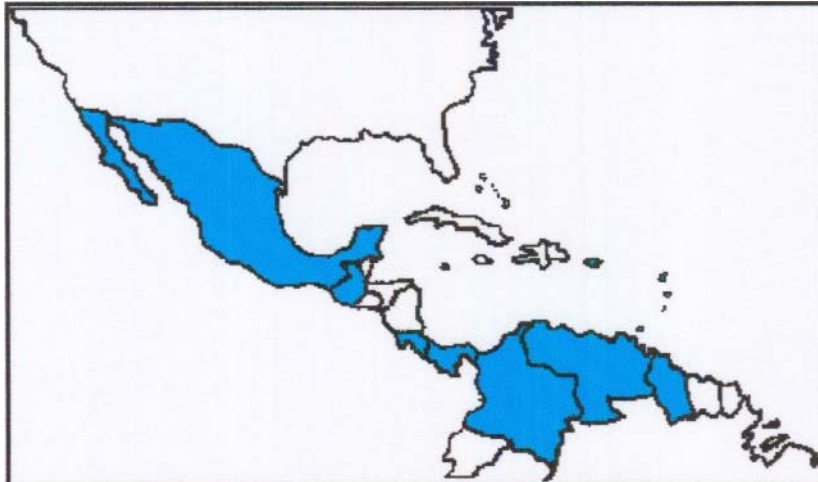
CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	< C	<EJES	VUEL.
MÍNIMO	6.1	2.1	1.2	1.1	24.0	30.0	6.5
MÁXIMO	7.4	2.9	2.0	1.5	30.0	38.0	8.0
PROMEDIO	6.7	2.5	1.7	1.3	26.6	34.0	7.1

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Estrato arbustivo	Suelo-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



MÉXICO: Este: Agua Caliente, Camino de Arroyo Hondo, Rancho de Guerrero, Rancho del Eligio y Camino del Obispo, todos cerca de Misantla; Sureste de México: Teapa y Villahermosa, Tabasco.

GUATEMALA : Coban.

COSTA RICA: Noroeste: Bahía de Salinas, cerca de Guanacaste; Centro: Santa Clara; Suroeste: entre el río Grande y Boruca, El Pital.

VENEZUELA, GUIANA, BRASIL, BOLIVIA.

HAITI: *Var. caracasense:*

MÉXICO: Este Veracruz, Córdoba, Orizaba, Dos Arroyos y Barranca de Mahuistlan, cerca de Jalapa, en Pacho, y Mirador; Sureste de México: Chiapas, Teapa Tabasco; Suroeste de México: San Carlos, este de Oaxaca

COSTA RICA: Bahía de Salinas, cerca de Guanacaste, Sabana de Guacimo, valle del río Brus (Pittier), Turubanes, Moin Hill, cerca de Linil n, y Bruschick, Alta Tararia, cerca de Talmanca (Pittier).

PANAMA; COLOMBIA, VENEZUELA, GUIANA, BRASIL; HAITI, GUADALUPE, ST. LUCIA, BARBADOS, GRANADA, TRINIDAD.

SINONIMIAS

Helix micra, d'Orbigny (1835).

Bulimus micra, d'Orbigny, (1847).

Opeas costato-striatus (Pfr.), Fisch. & Crosse.

Opeas caracasensis, Strebel,

Synopeas caracasensis, Biolley, (1897).

Var. caracasense.

Bulimus caraccasensis, Reeve, (1849).

Stenogyra (Opeas) caracasensis, v. Mart. (1865).

Opeas caracasensis, Fisch. & Crosse,

Bulimus costatostriatus, Pfr. P. Z. S. 1856.

Rumina (Opeas) caracasensis, Pilsbry, (1891).

Subulina octona
(Bruguiere, 1792)



CONCHA: Mediana, cónica estrecha, dextrógira, suturas fuertemente indentadas, vueltas redondeadas, sin ombligo, escultura lisa con finas estrías transversales. Su color es amarillo brillante, translucido. Su textura es dura

La abertura es ovalada lunada estrecha, mide aproximadamente 1/4 de la longitud de la concha, la columela es truncada y presenta el labio externo simple.

RADULA: Tipo Pulmonado.

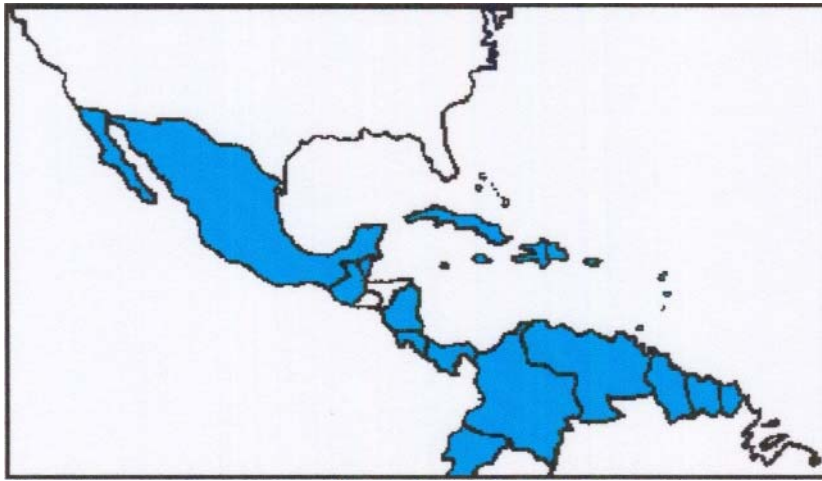
CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	< C	<EJES	VUEL.
MÍNIMO	11.5	3.5	3	1.8	19	18	6.0
MÁXIMO	15.2	4.0	3.5	2.1	23.0	27.0	8.0
PROMEDIO	12.9	3.7	3.2	2	20.8	23.0	70

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Estrato arbustivo	Suelo-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



MEXICO: Veracruz; Teapa en Tabasco, Campeche, Mérida en Yucatán.

BELICE: Belice.

GUATEMALA: Vera Paz, Coban, Hacienda Helvetia, en Chalhuitz, Costa Cuca.

NICARAGUA: Castillo y Greytown, par toda la región de la sabana, Grenada, San Ubaldo.

COSTA RICA: Este de Costa Rica: Talamanca, Turrialba, Moin Hill, cerca de Limón; Suroeste de Costa Rica: Puerto Lagarto, en el valle de El río Grande de Terraba, Boca de Corredor, en *el valle* de Coto, y San Domingo, parte media del Río Pacuare del Sur, en los manantiales termales de Djiri-Durunia, y valle de Baía. PANAMA: Norte: Boca del Toro, Bahía Naval, y Matachin.

AMÉRICA DEL SUR: Venezuela, Ecuador, Guiana, Norte de Brasil.

ISLAS DEL CARIBE: Antillas. Cuba, Jamaica, Haití, Puerto Rico, St. Thomas, Tortola, Antigua, Guadalupe, Martinica, St. Lucia, Barbados, Trinidad, etc.

SINONIMIAS

Helix octona, Chemnitz (1786).

Bulimus octonus, Bruguiere (1702).

Achatina octona, Gray (1825).

Subulina octona, Beck (1837).

Stenogyra (Subulina) octona, Shuttleworth (1854).

Sira octona, Adams y Schmidt, (1855).

Stenogyra octona, Binney, (1881).

Var. *strebeli*.

Stenogyra (Subulina) trochlea, Pfeiffer (1865).

Subulina trochlea, Strebel (in von Martens 1892-1901).

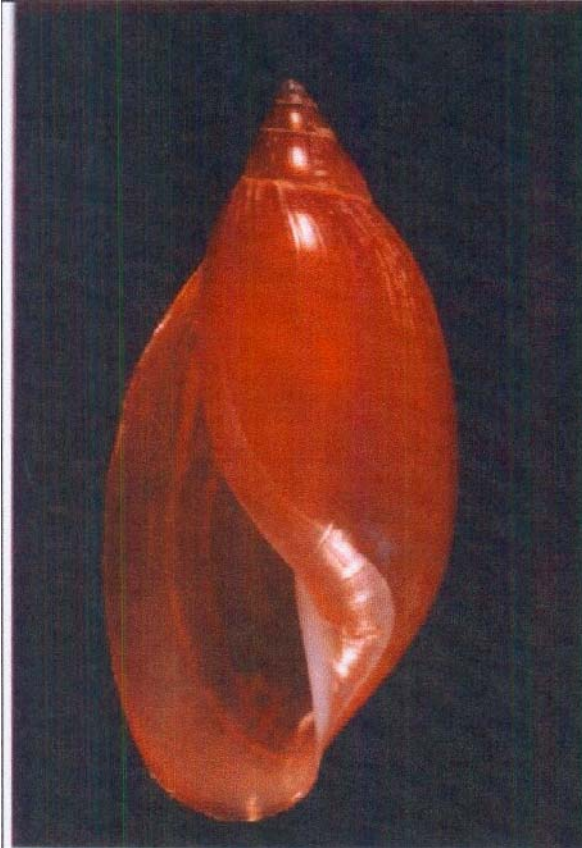
Var. *trochlea*.

Achatina trochlea, Pfeiffer (1842).

Subulina trochlea, A, Strebel (in von Martens 1892-1901).

Stenogyra octona, Angas (1879).

Stenophysa impluviata
(Morelet, 1849)



CONCHA: La concha es de tamaño mediano de forma cónica estrecha. La espira es levógira con los bordes moderadamente redondeados y con suturas poco profundas. Las primeras vueltas de la concha son angostas y en su extremo se observa una protoconcha redondeada. La superficie de la concha es lisa, delgada y lustrosa con un color pardo cobrizo y con líneas de crecimiento marcadas en bandas amarillentas. La abertura de la concha es grande y mide aproximadamente un tercio de la longitud de la concha, la forma de la abertura es ovalada lunada, el extremo anterior es redondeado y el posterior es angulado. El labio interno de la abertura posee un callo parietal ancho, el labio columelar presenta un pequeño doblez en su parte inferior y el labio externo es recto, liso y muy delgado, la región umbilical esta completamente cerrada. El borde columelar se encuentra ligeramente doblado.

RADULA: Alrededor de 32 dientes por hilera. En general los dientes se caracterizan por la presencia de cúspides intersticiales. Tanto los dientes laterales como los marginales tienen forma de peine presentan característicamente cúspides de tamaño pequeño entre las cuales

existen intercaladas cúspides intersticiales. Entre cada par de cúspides existe una cúspide intersticial. El diente número cuatro presenta ocho cúspides y siete cúspides intersticiales, las cúspides disminuyen en tamaño hacia la base. No existen diferencias en los dientes de una hilera para poder definir una separación clara entre los dientes laterales y marginales.

CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	< C	<EJES	VUEL.
MÍNIMO	22.5	10.10	16.30	7.3	50°	10°	5
MÁXIMO	31	14.2	20.60	10.90	67°	15°	6
PROMEDIO	26.45	11.56	18.00	9.10	57.05°	13.63°	5.5

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Plantas acuáticas	Suelo-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



En el Continente Americano la familia Physidae tiene una amplia distribución, comprendida desde América del Norte hasta la Patagonia en América del Sur. *Stenophysa* es un género Neotropical y *S. impluviata* solo se registra en el sureste de México.

SINONIMIAS

No hay sinonimias

Drepanotrema lucidum
(Pfeiffer, 1839)



CONCHA: Pequeña, de forma plano-espinal ligeramente bicóncava, presentan una coloración pardo, son translúcida, el número de vueltas de la espira va de fines a cuatro, presentan líneas de crecimiento finamente marcadas. En la mayoría de las conchas se presenta en la última vuelta un engrosamiento dando la apariencia fractura, ésta se observa con una coloración oscura. La periferia de la concha es subangulada, formándose entre dos de sus lados un Angulo recto, la abertura tiene forma triangular y en el borde de la abertura se observa una banda de coloración pardo oscuro muy característica. El labio interno carece de callosidad, es delgado y continuo.

RADULA: De tipo pulmonado, consta de aproximadamente de 53 a 63 dientes por hilera, consta del diente central 10 a 11 laterales y de 15 a 20 marginales, su fórmula radular es de 15-10-1-10-15 a 20-11-1-11-20. El diente central consta de dos cúspides y cinco dentículos localizados en la parte superior del diente, un dentículo se encuentra en medio de dos cúspides y dos pares localizados a sus extremos. Los diente marginales observándolos del extremo interno al externo consta de tres cúspides y siete dentículos. En algunos dientes marginales se llegan a observar hasta tres dentículos entre las dos cúspides de mayor tamaño. La morfología de los dientes mas externos es indefinida. Las cúspides son en forma de punta de lanza.

CUADRO MORFOMÉTRICO

	D.MAX	D.MIN	AC	LAB	AAB	VUEL.
MÍNIMO	3.4	2.7	0.8	1	1	5
MÁXIMO	4.6	3.6	1.3	1.5	1.5	6
PROMEDIO	3.85	3.21	1.10	1.22	1.24	5.47

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Plantas acuáticas	Suelo-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



México
Brasil
Venezuela
Cuba

SINONIMIAS

Drepanotrema melleum, Paraense (1965)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



México
Guatemala
Honduras
Venezuela
Panamá

SINONIMIAS

No hay sinonimias

Drepanotrema depressissimum
(Moricard, 1837)



CONCHA: Concha mediana de forma plano-espinal, ligeramente bicóncava, el ancho de la concha es menor a 1 mm, presenta una coloración pardo traslúcida el número de vueltas va de 5 a 6, presenta líneas de crecimiento finamente marcada. La periferia de la concha es fuertemente carinada, la abertura tiene forma triangular. El callo interno carece de callosidad es delgado y continuo.

RADULA: Tipo Pulmonado

CUADRO MORFOMÉTRICO

	D.MAX	D.MIN	AC	LAB	AAB	VUEL.
MÍNIMO	6.0	4.9	0.6	0.6	0.9	5.0
MÁXIMO	6.5	5.8	0.9	0.8	1.1	5
PROMEDIO	6.3	5.4	0.8	0.7	1.0	5.0

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Plantas acuáticas	Suelo-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

Biomphalaria obstructa
(Morelet, 1849)



CONCHA: De mediana a grande, coloración ámbar traslucida, de forma plano-espiral bicóncava, suturas bien marcadas, con finas estrías, presencia de fracturas en la concha bien marcadas. La abertura se presenta en forma de corazón, se observa la presencia de lamelas, siendo más visibles en los organismos jóvenes ya que en los adultos estos van quedando hacia el interior de la concha por lo cual en algunos ejemplares no son visibles e incluso en otros no la presentan.

RADULA: La rádula presenta una fórmula general de 8-8-1-8-8 en las hileras más anchas, presenta un diente central, ocho laterales y de ocho a doce marginales aproximadamente. El diente central es bicúspide, cada cúspide es de forma triangular y pequeña con relación a las cúspides de los dientes laterales. Los dientes laterales son tricúspides; el mesocono es triangular y puntiagudo siendo el de mayor tamaño. Los dientes marginales son multicúspides, tienen de 4 a 8 cúspides y en general presentan en sus extremos una cúspide de mayor tamaño y un par de menor tamaño. En la parte más externa se presentan varias cúspides de pequeño tamaño, entre cada diente marginal hay una gran variabilidad en cuanto a las cúspides.

CUADRO MORFOMÉTRICO

	D.MAX	D.MIN	AC	LAB	AAB	VUEL.
MÍNIMO	6.4	5.7	1.80	1.60	2.20	4
MÁXIMO	11.2	10.00	2.50	3.00	3.50	5
PROMEDIO	8.4	7.49	209	2.29	2.83	4.55

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Plantas acuáticas	Suelo-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



Se encuentra distribuida desde Florida hasta Centroamérica incluyendo algunas islas del Caribe.

México: San Luis Potosí, Veracruz, Campeche, Tabasco, Yucatán y Chiapas.

Guatemala

Panamá

SINONIMIAS

Planorbis obstructa, Morelet (1849)

Biomphalaria helophila **(Orbigny, 1815)**



CONCHA: Pequeña decoloración ámbar translúcida, forma plano-espinal, bicóncava, con una depresión central a cada lado, siendo la izquierda más profunda. Las vueltas se incrementan rápidamente en diámetro y en éstas se presenta una ligera carina en ambos lados, aunque en algunas conchas no se observan claramente. Las suturas son profundas. La abertura, se encuentra en posición oblicua a la concha y presenta una forma semilunar. El labio interno presenta una ligera callosidad de

color blanquecino, mientras que el labio externo, es delgado y continuo. La mitad de las conchas revisadas presentaron lamelas en la abertura, dichas estructuras son características de algunos organismos de esta especie, presentándose dos parietales y cuatro palatales. De las dos lamelas parietales una es central y casi tres veces el tamaño de la segunda, en ocasiones en esta se encuentra una ligera división en el centro.

RADULA: La rádula presenta entre 70 a 86 hileras de dientes horizontales, con una fórmula radular de 13-1-13 a 17- 1-17. Esta constituida por un diente central, seis o siete laterales y de seis a nueve marginales. El diente central presenta característicamente, dos cúspides muy grandes de forma triangular y dos cúspides muy pequeñas una a cada lado de las dos anteriores. Los dientes laterales, presentan típicamente tres cúspides muy grandes de forma triangular y dos cúspides de menor tamaño. Se presentan dos cúspides intersticiales entre las tres cúspides de mayor tamaño. Se presentan dos cúspides intersticiales entre las tres cúspides de mayor tamaño. Los dientes marginales, presentan entre ocho y diez cúspides, las cuales disminuyen en tamaño hacia el extremo de la banda radular.

CUADRO MORFOMÉTRICO

	D.MAX	D.MIN	AC	LAB	AAB	VUEL.
MÍNIMO	2.06	1.83	3	4.50	5.20	3
MÁXIMO	3.51	2.98	6.32	14.30	6.87	4
PROMEDIO	2.79	2.50	5.20	7.85	5.72	3.5

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Plantas acuáticas	Suelo-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



Se distribuye ampliamente desde América del Sur, Centro América e Islas del Caribe.

Costa Rica: Catalina, provincia de Guanacaste.

Guatemala: El Prado, Departamento de Izabal

Haití: Lago Miragoane

República Dominicana: río Maguá, Hato Mayor, El Seibo, Provincia de San Cristobal

Puerto Rico: Río Caguitas.

Barbados: Drax Hall, St. George, St. Jhon.

Belice

México

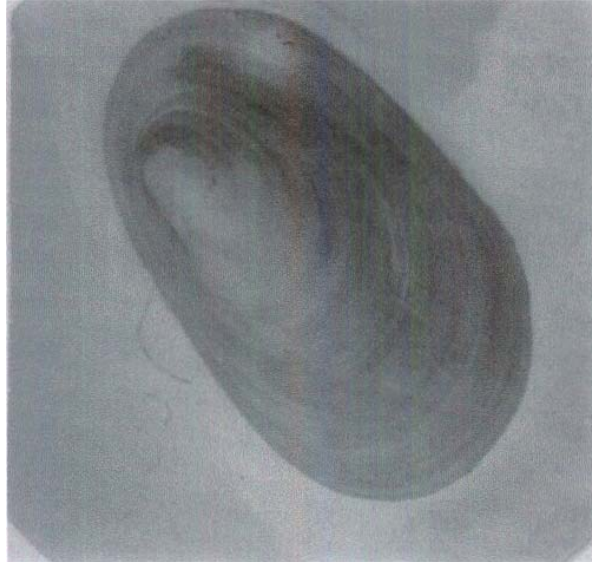
Perú

Cuba

SINONIMIAS

Planorbis helophilus, d'Orbigny (1835)

***Hebetancylus excentricus* (Morelet, 1851)**



CONCHA: Pequeña, tipo pateliforme, con el ápice situado atrás y hacia la derecha, por lo tanto levógiro, terminando en forma roma. Esta es alargada en sentido antero-posterior, estrecha hacia los lados y ligeramente comprimida dorso-ventralmente. Muy delgada y frágil, con una coloración blanquecina y transparente. La línea de la abertura se encuentra arqueada o doblada. Su escultura con espiral con líneas de crecimiento y una escultura axial más fina.

RADULA: Poseen una rádula ancha con líneas o hileras de dientes en forma de "V" invertida, con alrededor de 45 dientes en cada hilera de la banda radular en su parte más ancha. Presenta un diente central y alrededor de 22 dientes a cada lado. El diente central presenta cuatro cúspides, todas ellas de diferentes tamaños, siendo la más grande la media izquierda; después la media derecha y posteriormente, las dos extremas. En los dientes laterales el número de cúspides se incrementa y el tamaño de los dientes decrece en los dientes más externos. En general, en cada uno de los dientes laterales se observan tres cúspides que sobresalen y varias cúspides que acortan hacia el extremo. Una característica peculiar es la presencia de cúspides pequeñas intersticiales situadas a cada lado de las tres cúspides.

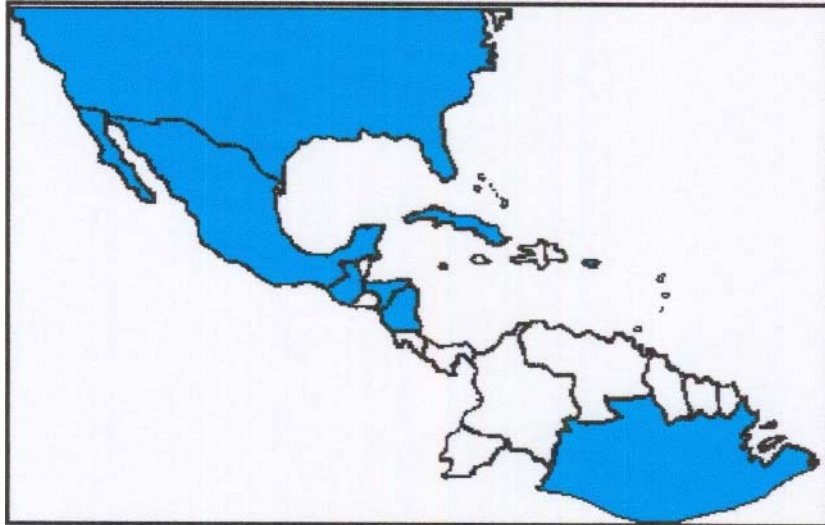
CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC
MÍNIMO	5.45	7.90
MÁXIMO	7.18	10.54
PROMEDIO	6.11	9.42

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Plantas acuáticas	Suelo-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



Se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta Brasil. Principalmente en algunas islas del Caribe (Isla Guadalupe, Cuba y Puerto Rico), en Centroamérica (Nicaragua, Honduras y Guatemala).

México: Michoacán, San Luis Potosí, Ciudad de México.

SINONIMIAS

Ancylus excentricus, Morelet (1851)

Ferriissia excentrica, Walker (1918)

Succinea undulata
(Say, 1829)



CONCHA: Grande de tipo succiniforme, de color pardo amarillento con pequeñas manchas blancas, muy delgadas y translúcidas. La espira presenta tres vueltas, teniendo las primeras espiras muy pequeñas y bien marcadas y la última abarca la vuelta del cuerpo. La superficie de la concha es lisa, presenta líneas de crecimiento bien marcadas. La abertura de la concha es grande y amplia, siendo aproximadamente la mitad de la longitud de la concha, la forma de la abertura es ovalada, presenta su extremo posterior redondeado y el extremo anterior angulado.

RADULA: Presenta un diente central, nueve laterales y once marginales. Su fórmula radular es 11-9-1-9-11. El diente central es tricúspide, la cúspide central es de mayor tamaño tiene forma de lanza y las dos laterales más pequeñas aproximadamente merinos de la mitad en longitud que la central. Los dientes laterales son bicúspides, siendo la cúspide interna más grande, en forma de lanza y robusta, la cúspide externa es casi la mitad que la interna y tiene forma de punta. Los dientes marginales son multicúspides y muy variables en el número de cúspides.

CUADRO MORFOMÉTRICO

	LC	AC	LAB	AAB	< C	<EJES	VUEL.
MÍNIMO	5.44	2.82	2.08	3.26	68	3	3.0
MÁXIMO	9.01	3.60	2.87	4.36	84	13	3.0
PROMEDIO	6.90	3.2	2.39	3.52	75.85	8.15	3.0

OBSERVACIONES GENERALES

HÁBITAT	Selva	Pastizal	P. inundable	Acuático
DISTRIBUCIÓN	Estrato arbóreo		Plantas acuáticas	Suelo-Roca
PERÍODO DE ACTIVIDAD	Diurno		Nocturno	Crepuscular
HABITOS ALIMENTARIOS	Carnívoro		Omnívoro	Herbívoro
ABUNDANCIA	Raro	Escaso	Común	Abundante

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



México: Ciudad de México, Sontecomapan, Veracruz; Irapuato, Guanajuato; Sayula, Jalisco.

SINONIMIAS

Succinea petiti, Beck (1837)
Succinea ublicua, Say (1865)

BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE-PEQUEÑO, E. 1939. La *Limnaea attenuata* Say, huésped intermediario de la *Fasciola hepatica* en la República Mexicana. *Rev. Soc. Mexicana Hist. Nat.* 1:69-70
- ANCONA, I. H. 1940. Nota de los Moluscos del Lago de Pátzcuaro y regiones vecinas. *An. Inst. Biol. Mex.* 11:477-479.
- AYALA, Y. 1973. Moluscos colectados en la región de Rancho Nuevo Tamaulipas, México. *Rev. Soc. Mexicana Hist Nat.* 34:310-317
- BEQUAERT, J. C. AND CLENCH, W. J. 1933. The non-marine Mollusks of Yucatan. *Publ. Carnegie Inst. Washington.* 457:61-75.
- 1936. A second contribution to the molluscan fauna of Yucatan. *Publ. Carnegie Inst. Washington.* 457:61-67.
- 1938. A third contribution to the mollusca fauna of Yucatan. *Publ. Carnegie Inst. Washington.* 491:257-260.
- BURCH, J. B. 1962. The eastern land snails. WM. C. rown Company Publishers. Iowa. 1-214.
- CONTRERAS, F. 1930. Moluscos del Lago de Xochimilco, D. F. *An. Inst. Biología.* 39-46
- DIRZO, M. R. 1995. Las selvas tropicales de México un recurso amenazado. en: *Conocimiento y manejo de las selvas de la Península de Yucatán.* UAY. 81-88
- GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO SCAOP-Dirección de Ecología. 1993. Plan de Manejo Reserva de la Biósfera Pantanos de Centla.
- GOODRICH, C. AND SCHALIE, V. D. H. 1937. Mollusca of Peten and North Alta Vera Paz, Guatemala. *Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan.* 347:1-12.
- HIDALGO, E. 1956. Algunos moluscos de la Isla de Cozumel, Quintana Roo, México.. *Acta Zool. Mexicana.* 1:1-12.
- LAMOTHE-ARGUMEDO, R. 1981. En defensa de la taxonomía. *An. Inst. Biol. Univ. Nac_ Autón. de Méx.* 52(1):481-483.
- LAMOTHE-ARGUMEDO, MALEK, E. A. AND MEAVE O. 1983. *Aroapyrgus allei* Morrison, 1964 (Gastropoda: Hydrobiidae) first intermediate host of *Paragonimus mexicanus* in Colima, México *J. Parasitol.* 69(1):226-228.
- MALEK, E. A. 1985. *Snails hosts of Schistosomiasis and other snail transmitted diseases in Tropical American. A Manual.* Pan American Health Organization. Scientific Publication No. 48. USA. 1-325.
- MARTENS, E. von. 1892 - 1901. *Land and freshwater Mollusca.* in *Biología Centrali*

Americana. London. IXX-VII: 1-706.

NARANJO-GARCIA, E. 1982. Nuevo registro y consideraciones Morfológicas de *Biomphalaria obstructa* (Morelet, 1849) Mollusca: Gastropoda) en México. *An. Inst. Biol. Univ. Nal de Méx. Ser Zool.* 53(1):39-47.

-----1985. Algunas consideraciones sobre el género *Pomacea* (Gastropoda: Pilidae) en México y Centroamérica. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. Meéx.* 56(2):603-606.

-----1988. Four New *Sonorella* (Gastropoda: Pulmonata: Helminthoglyptidae) from Northwestern Sonora, Mexico. *The Veliger.* 31(112)80-86.

-----1989. Four additional species of *Sonorella* (Gastropoda: Pulmonata: Helminthoglyptidae) from Sonora, Mexico. *The Veliger.* 32(1)84-90.

-----1991. Present status of the Micromollusks of northern Sonora, Mexico. *Amer Malac. Bull.* 8(2)165-171.

PILSBRY, H. A 1900. Notes on some southern Mexican shells. *Nautilus* 13:139-141.

-----1909. Mollusks from northeastern Mexico. *Nautilus* 23:45-49

-----1956. Inland Mollusca of northern Mexico. III. Polygyridae and Potodominiae. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 108:19-40.

PILSBRY, H. A. & HINKLEY, A. A. 1909. Melaniidae of the Panuco River system, México. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.* 61:519-531.

RANGEL-RUIZ, L. J. 1987a. Primer registro de *Biomphalaria helophila* (Orbigny, 1835) (Pulmonata: Planorbidae) en los Tuxtlas, Veracruz, México. *Universidad y Ciencia*, 4(7):33-43.

RANGEL-RUIZ, L. J. 1987b. *Biomphalaria temascalensis*, sp. nov. (Pulmonata: Planorbidae) en Temascal, Oaxaca, México. *Universidad y Ciencia*, 4(8):2434.

-----1987c. Estudio morfológico de *Pomacea flagellata* Say, 1827 (Gastropoda: Ampullaridae y algunas consideraciones sobre su taxonomía y distribución geográfica en México. *Anales Inst. Biol. UNAM*, 58(1):21-34

TAYLOR, D. W. 1966. A remarkable snail fauna from Coahuila, States and Mexican Boundary surveys. *Veliger* 10:152-158.

THOMPSON, E. G. 1957. A collection of land and freshwater mollusks from Tabasco, Mexico. *Nautilus* 70:97-102.

THOMPSON, F. G. & R. W. HANLEY. 1982. Mollusca. in: *Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies.* 477-485.

WEST, R. C.; N. PSUTY y B. C. THOM. 1985. *Las tierras Bajas de Tabasco en el sureste de México*. 2^a. Ed. Gobierno del Estado de Tabasco. Instituto de Cultura de Tabasco. 409pp.