

**ANALES DEL INSTITUTO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICO-PESQUERAS**

Volumen I - Diciembre, 1965

**ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LAS TORTUGAS
DE AGUA DULCE EN MEXICO**

por

GUSTAVO CASAS ANDREU *

* División de Vertebrados de Aguas Continentales del Instituto Nacional
de Investigaciones Biológico-Pesqueras.

CONTENIDO

	<u>PÁG.</u>
I. Introducción	363
II. Generalidades del orden	365
III. Claves para la identificación de familias de tortugas de agua dulce en México	370
IV. Claves para la identificación de géneros y especies. Des- cripción de especies	373
V. Bibliografía	401

I. INTRODUCCION •

En nuestro país, es notable la existencia de quelonios, en particular de agua dulce, pudiéndose asegurar que tanto su distribución como su variedad son amplias. Sin embargo, la literatura en este campo de la herpetología referida a México, es muy escasa y los estudios que existen dan una idea todavía vaga, acerca de estos interesantes y útiles animales.

Al escribir el presente trabajo, que tiene como base de estudio la colección del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras, se ha buscado como propósito hacer una recopilación de datos y experiencias sobre las generalidades de este tipo de herpetofauna, acudiendo para consulta y referencias a la literatura disponible.

II. GENERALIDADES DEL ORDEN

Para la identificación del orden se han empleado tres nombres:

CHELONIA Macartney

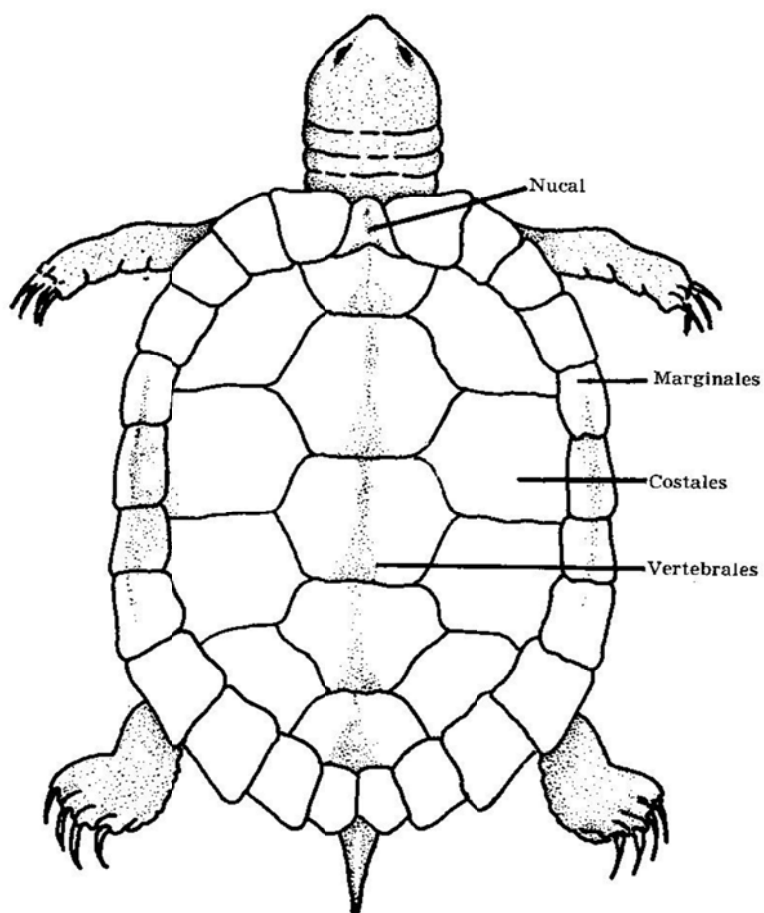
TESTUDINATA Oppel

TESTUDINES Batsch

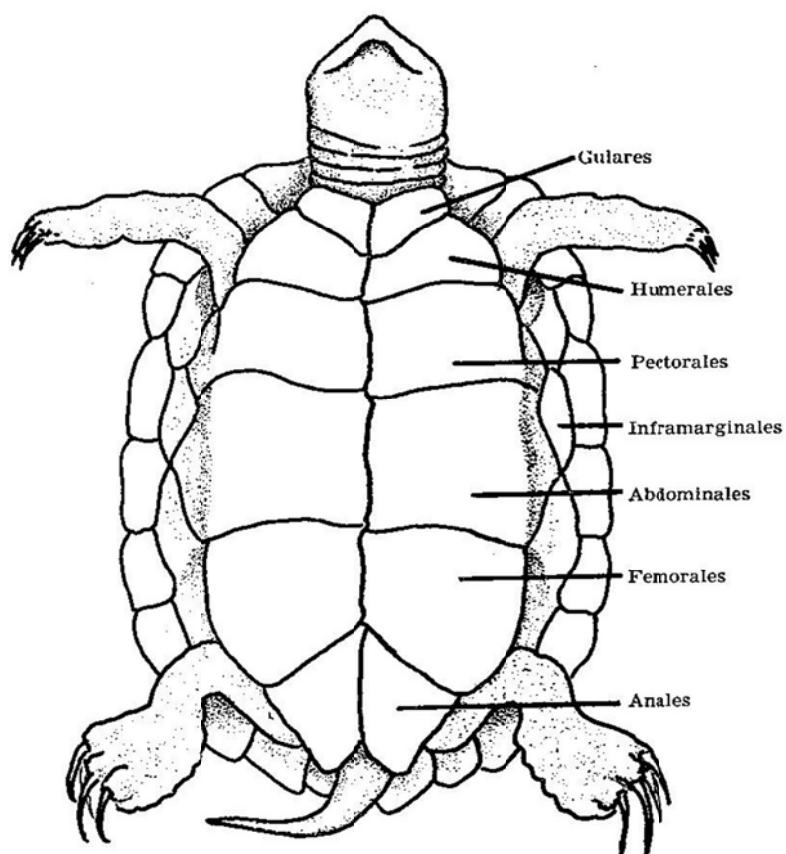
En el presente trabajo por comodidad se les denominará quelonios, o como se les llama vulgarmente, tortugas.

Descripción. Como característica más sobresaliente del orden, podemos notar que el cuerpo de las tortugas se encuentra dentro de una concha oval y rígida; en esta concha se conocen dos regiones principales, que son: un espaldar o carapacho dorsal, y un peto o plastron en posición ventral (Láminas I y II). Por su forma el carapacho es convexo, siendo el plastron regularmente plano. La concha en su totalidad se encuentra formada por escudos y placas poligonales de naturaleza ósea y coriácea; existen algunas tortugas en las cuales, además de que la concha está constituida por una sola unidad (no está formada por placas), es blanda y flexible. En todos los casos, tanto el carapacho como el plastron se encuentran articulados hacia la región lateroventral, por medio del puente; otra característica de las tortugas, es que pueden retraer la cabeza, cola y extremidades dentro de la concha, quedando así bien protegidas en el caso de algún peligro.

Las tortugas carecen de dientes, pero las mandíbulas además de estar recubiertas por un robusto manto corneificado terminan en fuerte pico que les sirve para triturar sus alimentos; en algunas se puede presentar una dentición a manera de sierra, que tiene también la función anteriormente mencionada, pero ésta nunca será una verdadera dentadura.



LAMINA I. ESCUDOS DEL CARAPACHO



LAMINA II. ESCUDOS DEL PLASTRON

El corazón tiene dos aurículas, independientes una de la otra y que van a comunicar con un ventrículo común. Los pulmones son grandes y los movimientos respiratorios se llevan a cabo mediante un diafragma especial.

El hueso cuadrado es inmóvil.

Las cuatro extremidades, son de forma y longitud variable, según los diferentes grupos; los dedos terminan en uñas, las cuales se encuentran libremente u ocultas bajo la piel; la función de estas uñas, es la de ayudar en el desplazamiento del animal, o bien para cavar. Las tortugas marinas presentan una modificación en sus extremidades, en forma de remos, lo cual tiene una influencia muy considerable en la natación de estos animales. Las tortugas terrestres presentan sus extremidades anchas, siendo plana la superficie de la planta. En el caso de las tortugas de agua dulce, existe una membrana interdigital que las ayuda en la natación.

La desembocadura de la cloaca es el ano que se encuentra en forma de una hendidura alargada y en posición proximal de la cola. Los machos presentan un órgano copulador representado por un pene eréctil, que se encuentra en la porción ventral de la cloaca, lo cual denota que la fecundación de estos animales es interna. Algunas tortugas acuáticas presentan sacos vasculares de paredes delgadas a nivel de la cloaca y que funcionan a manera de branquias cloacales, cuando el animal está sumergido.

Tanto las tortugas marinas como las de agua dulce se aparean en el agua; son ovíparas y ponen sus huevos en hoyos o nidos excavados en la tierra.

Su alcance estratigráfico es del Triásico al Reciente.

Su distribución es en todo el globo terráqueo, excepto Nueva Zelanda y al oeste de América del Sur.

Lugares que habitan. Las tortugas habitan en los ríos, lagos, lagunas, pantanos, aguas cenagosas, en el mar, en los bosques, en zonas áridas y en otros lugares.

Alimentación. Su alimentación es de los tres tipos, herbívora, carnívora y omnívora. Como ejemplo de herbívora tenemos a las tortugas terrestres y algunas dulceacuícolas; entre las carnívoras pueden citarse a las palustres y por último como omnívoras las tortugas marinas. Muchas tortugas se alimentan principalmente en los meses calurosos del año, dejando de alimentarse en invierno, ya que en este tiempo invernán.

Relaciones con el hombre. Sus relaciones con el hombre se basan principalmente en el aprovechamiento tanto de su carne como de sus huevos los cuales son comestibles. La carne por su sabor, es de más valor en unas que en otras, por lo cual algunas tortugas son más perseguidas. Existen especies que carecen de valor económico dado que no son comestibles y son estudiadas sólo con fines científicos. También existen algunas en las que se aprovecha su concha, como es el caso de la tortuga de carey, la cual de su concha se fabrican peines y otros utensilios. Algunas tortugas se emplean en los laboratorios biológicos con fines de experimentación. Muchas tortugas jóvenes, principalmente de agua dulce, se venden mucho como animales domésticos.

Actividad. Las tortugas al igual que todos los reptiles, son animales poiquiloterms, por lo cual están muy influenciados por la temperatura ambiental. En las regiones de clima tropical están activas durante todo el año, pero en lugares donde el invierno es bien marcado pasan por un período de letargo, el cual depende de la intensidad y duración del frío. En el caso de las tortugas de agua dulce, durante la temporada de invierno, si el lugar es frío, descienden al fondo de los estanques y ahí permanecen hasta que la temperatura asciende.

Duración de la vida. Aunque es peculiar en las tortugas su gran longevidad, se ha observado que algunas de ellas han sobrevivido más de cien años en cautividad; no se sabe a ciencia cierta a qué atribuir este fenómeno.

Clasificación. Para su clasificación, las tortugas de agua dulce se subdividen en dos subórdenes y seis familias; aunque existen ocho familias, 18 géneros y cuarenta y nueve especies y subespecies.

Orden: CHELONIA

1. Suborden: TRIONYCHOIDEA Fitzinger.

Familia: TRIONYCHIDAE Gray.

2. Suborden: CRYPTODIRA Cope.

Familias: a) DERMATEMYIDAE Gray.

b) CHELYDRIDAE Swainson.

c) KINOSTERNIDAE Agassiz

d) TESTUDINIDAE Gray (Terrestres).

e) EMYDIDAE Gray.

III. CLAVES PARA LA IDENTIFICACION DE FAMILIAS DE TORTUGAS DE AGUA DULCE EN MEXICO

1. Uñas 3-3; carapacho cubierto con piel; la orilla del carapacho es flexible TRIONYCHIDAE
Uñas 5-4 o 5-3; carapacho cubierto por escudos o placas duras, o sin placas duras, pero evidentes; la piel con una serie de proyecciones que dan un aspecto tosco y grueso 2
2. Escudos abdominales en contacto con los marginales o separados de ellos sólo por una membrana; el escudo inguinal, corto o pequeño, menor que la mitad de la longitud del puente; con 12 escudos o placas plastrales 5
Todos los escudos plastrales, separados de los marginales, por series de placas inframarginales; el escudo inguinal largo, su longitud es equivalente, más o menos, a la mitad de la longitud que tiene el puente; con 12 o menos escudos plastrales 3
3. Con cuatro o cinco escudos inframarginales. DERMATEMYIDAE
Dos o tres (raramente uno) inframarginales 4
4. Puente muy argosto, cubierto principalmente por el desplazamiento de los escudos abdominales, los cuales están ampliamente separados el uno del otro por la parte media; cola generalmente larga y con una cresta de tubérculos duros CHELYDRIDAE
Puente ancho, escudos abdominales en posición normal; la cola generalmente corta y con regiones papilosas. KINOSTERNIDAE
5. Dedos cortos, sin membranas interdigitales; extremidades posteriores en forma de muñón, la superficie de la planta es plana
..... TESTUDINIDAE
Dedos largos, y con membranas interdigitales; las extremidades posteriores largas, la superficie de la planta es más larga que ancha EMYDIDAE

DESCRIPCION DE LAS FAMILIAS

Familia TRIONYCHIDAE Gray.

Clasificación. Esta familia está integrada por 20 especies, las cuales están dentro de seis géneros. En México sólo se encuentra reportada una sola especie. La mayor parte de este grupo está bien representado en Asia, aunque se encuentran también en Norteamérica,

Africa y otros lugares. Tanto las especies norteamericanas como la única especie mexicana se encuentran dentro del género *Amyda*.

Estructura general. La concha es aplanada y de contorno oval o circular. Tanto el plastron como el carapacho son blandos y coriáceos. El cuello de estas tortugas es largo, la cabeza es angosta y la parte anterior de la misma se encuentra prolongada en una proboscis, la cual le da un aspecto muy característico. La cabeza y el cuello son completamente retráctiles. Las especies son de hábitos acuáticos, las extremidades son anchas y con telas interdigitales grandes.

Hábitos. Todas las tortugas de esta familia se encuentran en ríos, lagunas y lagos de fondo lodoso o arenoso. Sólo abandonan el agua para depositar sus huevos, los cuales son colocados a poca distancia del agua. Frecuentemente pican en los anzuelos de los pescadores. Son de gran agilidad. Los individuos grandes son peligrosos. La especie conocida en el norte de la República es conocida como "tortuga blanca" y es utilizada como alimento.

Familia DERMATEMYIDAE Gray.

Esta familia se encuentra representada por tortugas de agua dulce y con hábitos semiacuáticos. Se encuentran estas tortugas en el sur de México y en Centroamérica.

Clasificación. Se conoce sólo un género *Dermatemys* y una sola especie, *mawii*, denominándose vulgarmente "tortuga blanca".

Estructura. Se caracteriza esta especie, por presentar un plastron bastante amplio y que consta de once escudos; el plastron se une al carapacho por medio de un puente que presenta cuatro o cinco escudos inframarginales y que son muy característicos; el puente es ancho; su tamaño es variable y su longitud media es de 45 a 50 cm., cuando son adultos. El carapacho es de color olivo o marrón oscuro, siendo el plastron amarillo. La cabeza presenta manchas oscuras sobre fondo claro. Viven en lagos y lagunas.

Familia KINOSTERNIDAE Agassiz.

Clasificación. Esta familia es representada por cuatro géneros, tres de los cuales, se encuentran en México repartidos en 15 especies. Se conocen desde Norteamérica, hasta el norte de Sudamérica.

Características generales. Las características estructurales que diferencian a los tres géneros mexicanos son muy aparentes y la no-

menclatura técnica los describe principalmente tanto por el carapacho, como por el plastron. La coloración de uno y otro es diferente, siendo por lo regular oscuro el carapacho y claro el plastron. Muchas de las especies de esta familia son difíciles de determinar, ya que los caracteres del plastron están sujetos a considerable variación. Todos los representantes de esta familia son netamente acuáticos; frecuentemente se encuentran en arroyos de corriente lenta o ríos de agua turbia, a los cuales raramente se adentran; también viven en lagos y lagunas. En esos lugares están protegidos por el color que tiene su carapacho que es marrón oscuro y opaco por lo cual son difíciles de ver, además de que, por lo regular, están cubiertos por algas. Estas tortugas exudan una substancia con olor a almizcle que es segregado por dos pares de aberturas glandulares que se encuentran a cada lado del cuerpo.

Familia TESTUDINIDAE Gray.

Las tortugas que se encuentran dentro de esta familia son estrictamente terrestres. Se les toma en cuenta en este breve trabajo únicamente como información, por el valor alimenticio que en alguna ocasión pudieran tener para los pobladores rurales.

Clasificación. Estas tortugas conocidas como "tortugas del desierto", están representadas en México por un solo género: *Gopherus* y solamente por dos especies: *G. berlandieri* y *G. agassizii*.

Características generales. Estas tortugas se distinguen fácilmente de otras por presentar la superficie plantar de las extremidades aplanada y el carapacho alto, a manera de una cúpula. La piel es de aspecto seco y rugoso. La manera que tienen de apoyar y la forma de estos apéndices sugiere la pata de un elefante. Los dedos no presentan tela interdigital, o solamente vestigios de ella.

Estas tortugas son estrictamente terrestres y están totalmente imposibilitadas para permanecer dentro del agua.

Por lo regular, habitan en lugares áridos. Estas tortugas, frecuentemente cavan profundas madrigueras, en las que se resguardan del calor que hace a mediodía. La mayoría de los alimentos de éstas, consisten en plantas y frutos.

Se encuentran distribuidas casi en todos los estados del norte de la República, encontrándose también en el sur de Norteamérica.

Familia EMYDIDAE Gray.

Dentro de esta familia se agrupan tortugas de hábitos terrestres y semiacuáticos. Casi la mayoría de las tortugas de esta familia son de gran importancia económica por el valor nutritivo que tienen. Se encuentran en todo el mundo, excepto en Australia y al este de la India.

Clasificación. De los 25 géneros existentes, se encuentran seis en México, los cuales están distribuidos en 19 especies.

Características generales. En su mayoría son tortugas semiacuáticas, frecuentan lagunas, lagos, arroyos y ríos, pudiéndose encontrar algunas en esteros. Se caracterizan por presentar su carapacho algo aplanado, siendo éste bastante amplio y liso en la mayoría. Las extremidades posteriores presentan una membrana interdigital grande. Todas estas tortugas son excelentes nadadoras. Muchas de las especies del género *Pseudemys* presentan largas y afiladas uñas en las extremidades anteriores y siendo mayores las de los machos. Algunas son comestibles y se pueden comprar en los mercados de varias ciudades.

IV. CLAVES PARA LA IDENTIFICACION DE GENEROS Y ESPECIES. DESCRIPCION DE ESPECIES.

Familia TRIONYCHIDAE.

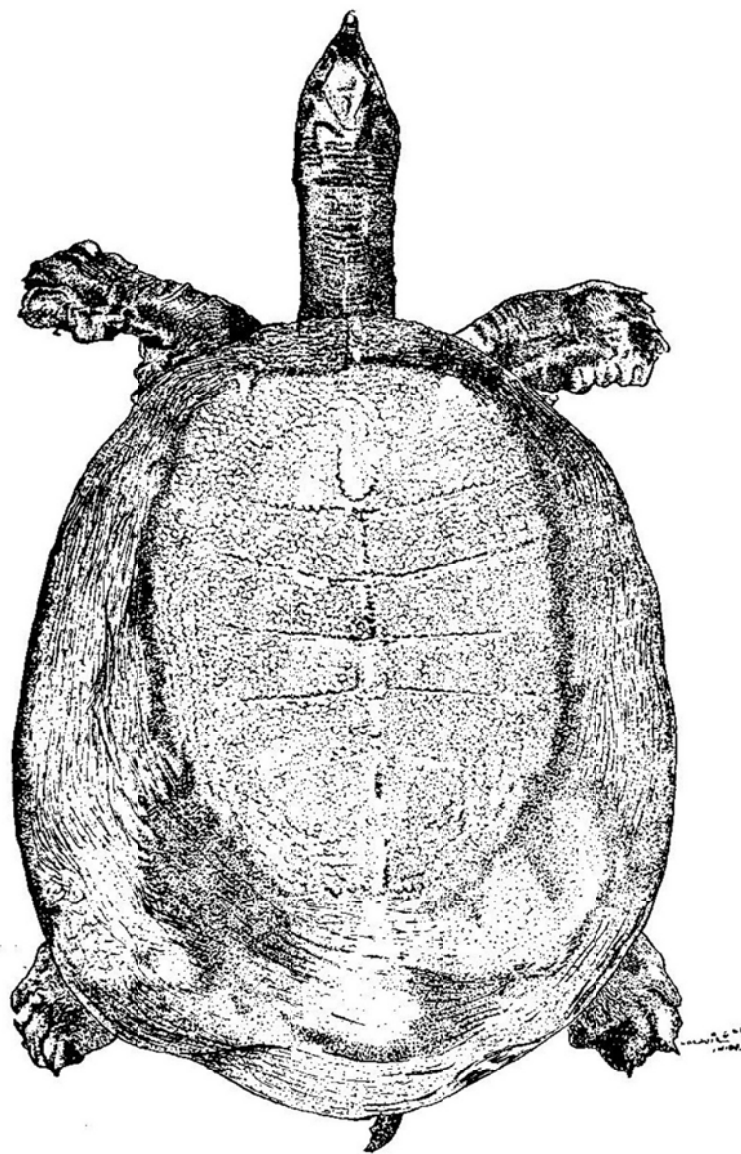
Género *Amyda*.*Amyda emoryi* (Agassiz)

(Láminas III y IV)

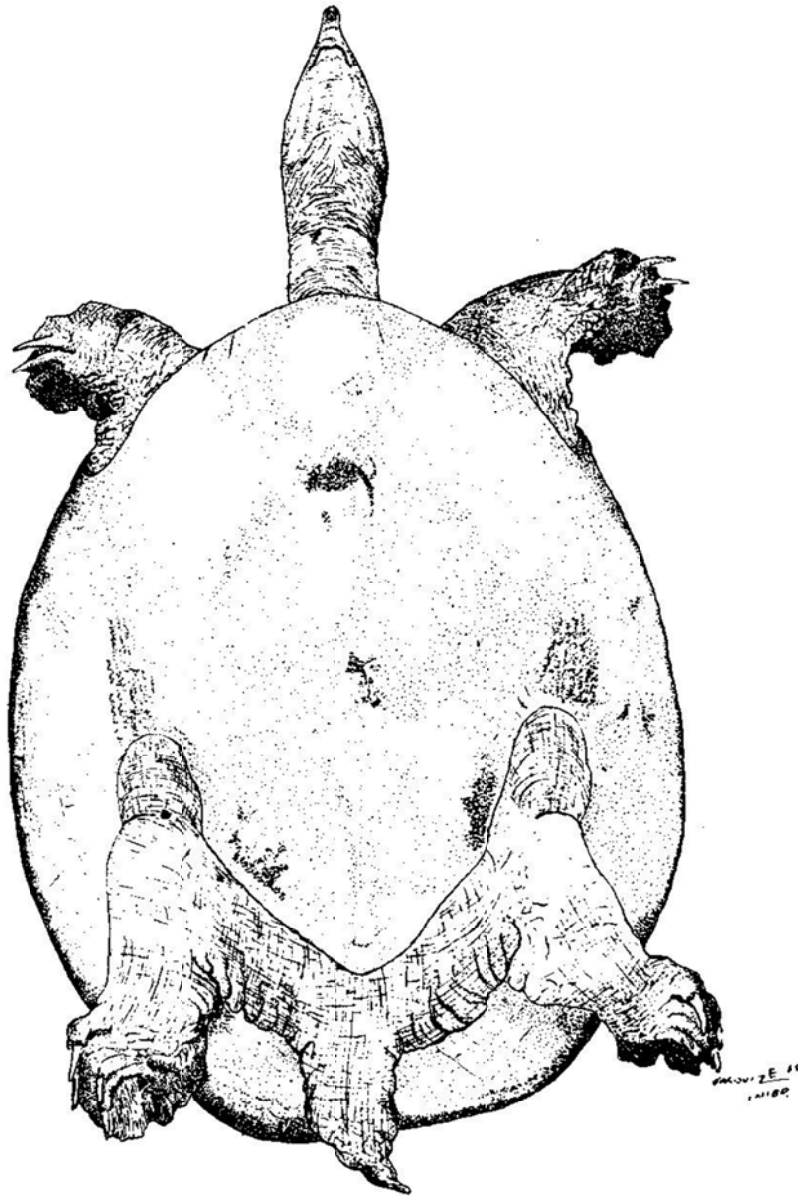
Esta familia, se encuentra representada en México por un solo género con una especie, mencionados anteriormente.

Descripción. Esta tortuga presenta rasgos muy característicos que la diferencian de todas las demás. Su carapacho es muy aplanado y su contorno es oval o circular. A diferencia de otras, la concha en su totalidad, es blanda, y de naturaleza coriácea; por lo mismo, las orillas del carapacho se doblan fácilmente. El cuello y la cabeza son muy extensibles y pueden ser introducidas dentro de la concha, en caso de existir algún peligro.

El cuello es largo, la cabeza es angosta y la nariz está provista de una proboscis delgada que le da al animal un aspecto muy especial.



LAMINA III. *Amyda emoryi* (Agassiz) (dorsal)



LAMINA IV. *Amyda emoryi* (Agassiz) (ventral)

En apariencia son inofensivas, pero sus mandíbulas están provistas de un borde de piel que es duro y afilado; las mandíbulas son poderosas, mordiendo tan fuerte como una tortuga lagarto (*Chelydra*). Por ser esta especie acuática, sus extremidades son anchas y con una gran tela interdigital.

El carapacho es de color olivo, siendo su margen de color más claro; presenta numerosas manchas negras.

Las dimensiones, en los adultos, varían entre 30 y 40 cm.

Distribución. En México se encuentra en los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y probablemente en Baja California.

Familia DERMATEMYIDAE (con un solo género y una especie).

Género *Dermatemys*

Dermatemys mawii Gray

(Láminas V y VI)

Sus características fueron descritas en las generalidades de la familia, ya que es el único representante de la misma.

Distribución. Se conocen en los estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y hasta la República de Guatemala.

Familia CHELYDRIDAE.

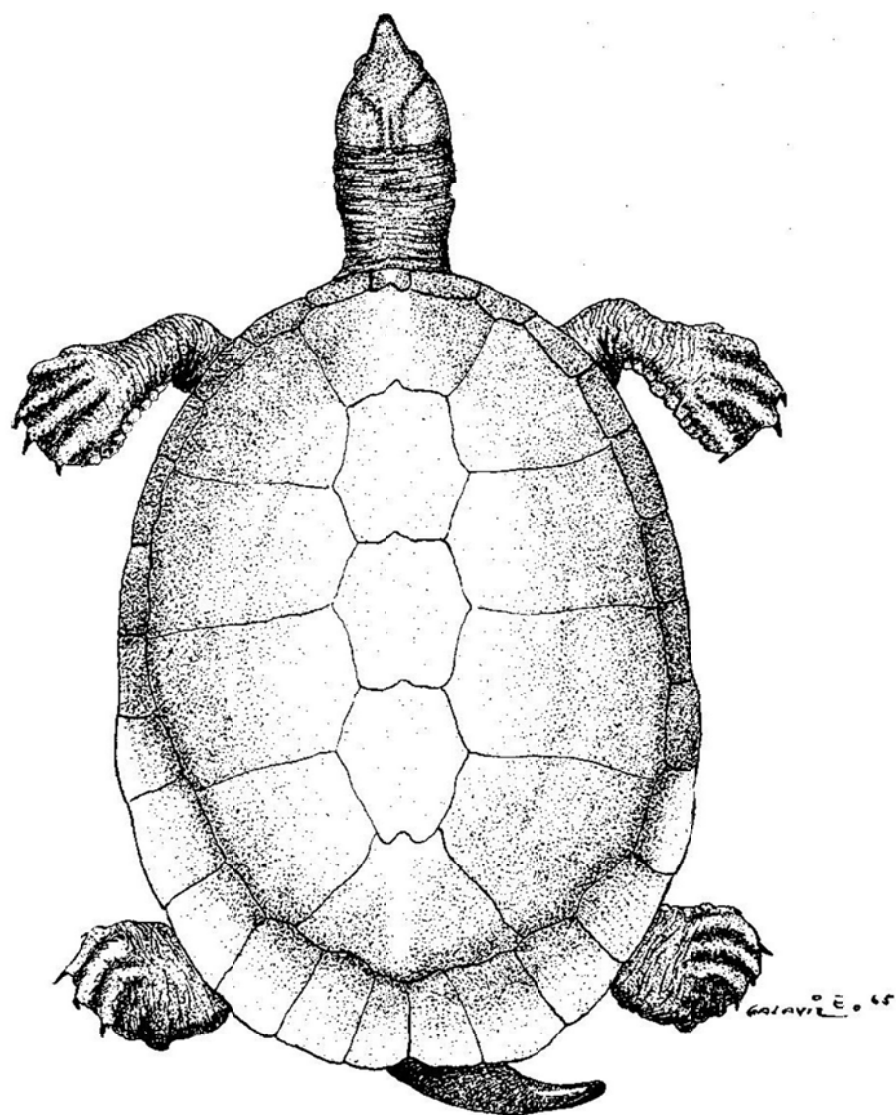
Género: *Chelydra* Schweigger.

Este género tiene tres especies, una de las cuales se encuentra en México.

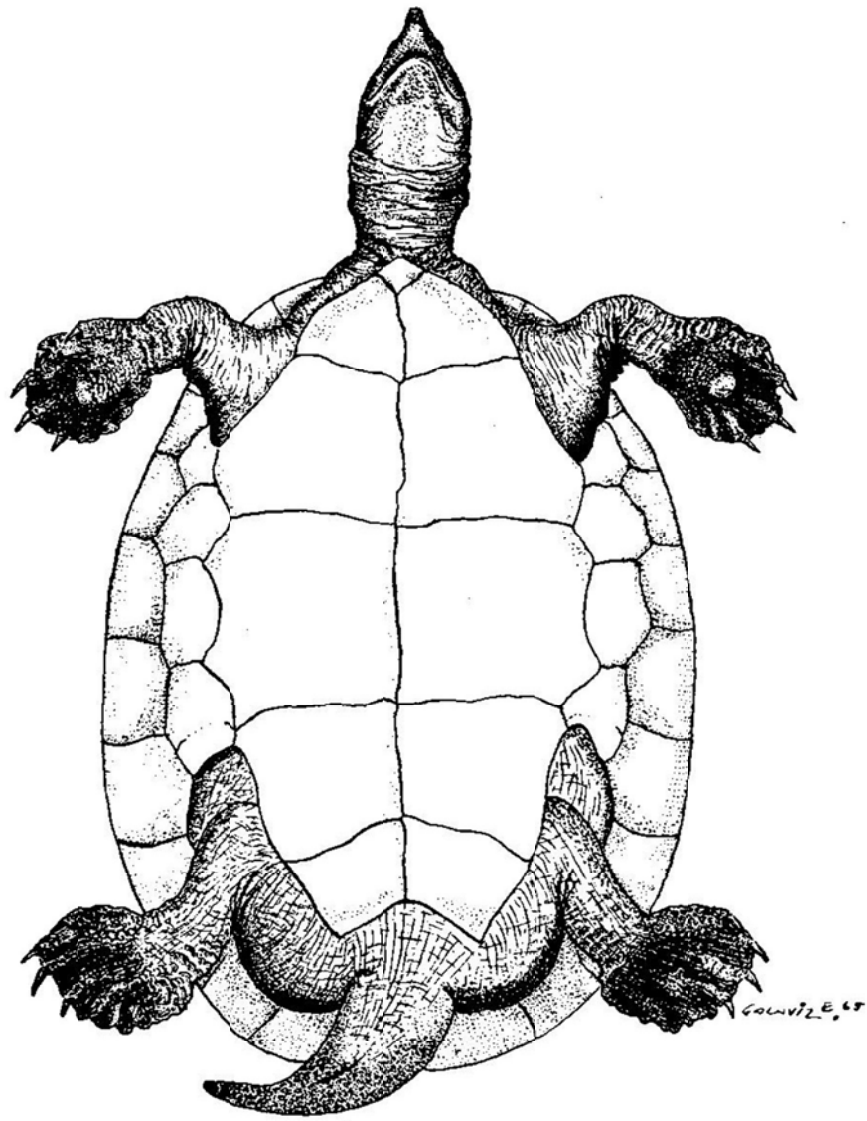
Chelydra serpentina (Linnaeus)

(Lámina VII)

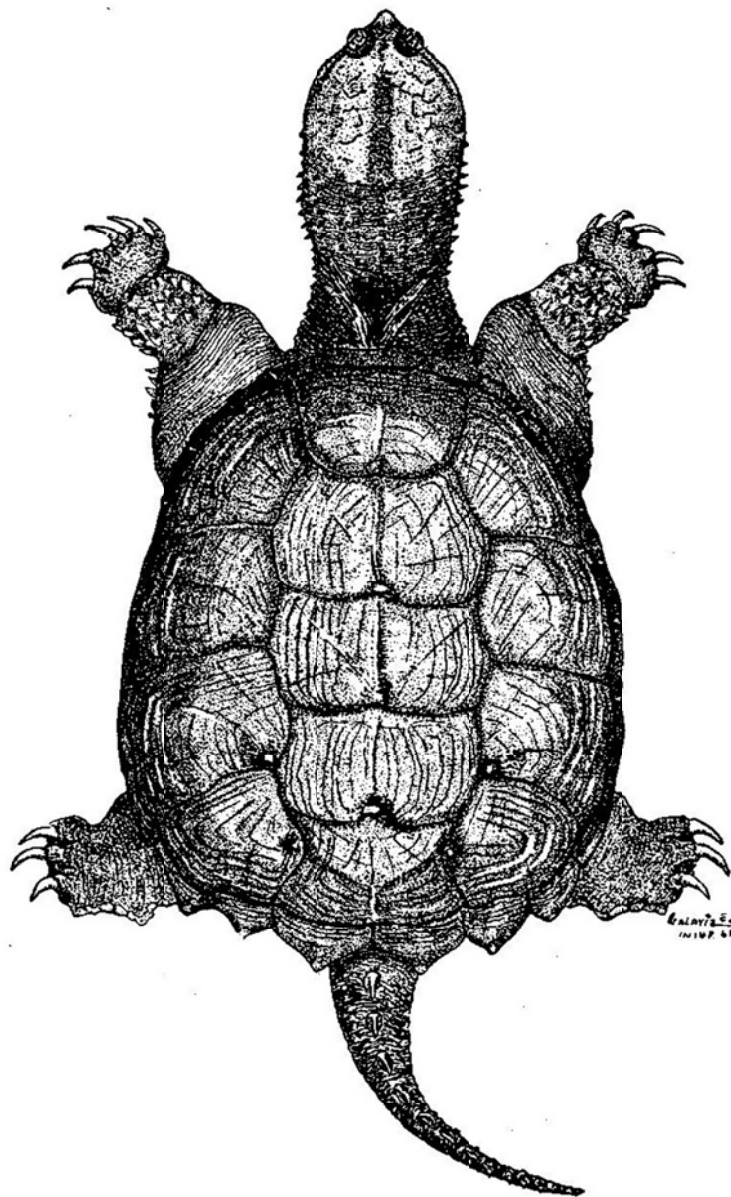
Descripción. El carapacho en su región posterior es aserrado, siendo las proyecciones de esta sierra muy puntiagudas. Presentan tres quillas irregulares que se originan en la parte posterior del carapacho y van en sentido longitudinal por los escudos costales y vertebrales. El carapacho en individuos viejos es ligeramente irregular (dentado). En los especímenes jóvenes se encuentran surcos radiales desde las porciones altas de las quillas hacia abajo, y es muy irregular, ya que presentan rugosidades; el plastron es pequeño y angosto, dejando expuestas regiones blandas. Como en la mayoría de los quelonios, que



LAMINA V. *Dermatemys mawii* Gray (dorsal)



LAMINA VI. *Dermatemys mawii* Gray (ventral)



LAMINA VII. *Chelydra serpentina* (Linnaeus) (dorsal)

son netamente acuáticos, las extremidades son anchas y con una gran tela interdigital. Tanto las extremidades anteriores como las posteriores presentan grandes y fuertes uñas.

Una característica que resalta es la presencia de una gran cabeza; las mandíbulas terminan en un fuerte pico. A pesar de tener ojos pequeños tienen una visión muy potente. La cabeza y la cola no se retraen dentro de la concha.

Coloración. El carapacho es de color olivo o marrón oscuro y puede presentar o no, pequeñas manchas; el plastron es de color amarillo. La porción superior de la cabeza es marrón oscuro, así como la de las extremidades, siendo los mismos, en la región ventral, de color amarillo.

Distribución. Se encuentra en los estados de Veracruz, Campeche, Tabasco y Yucatán.

Familia KINOSTERNIDAE.

Esta familia consta de tres géneros, *Kinosternon*, *Claudius* y *Staurotypus*.

CLAVES PARA LA IDENTIFICACION DE GENEROS

1. Plastron muy pequeño, cruciforme, con 7-9 escudos; el puente es angosto, siendo éste más largo que ancho; escudos inframarginales más largos que anchos 2
 Plastron grande, no cruciforme, con 10-11 escudos; el puente es ancho, (éste es más largo que ancho); los escudos inframarginales, tres veces más largos que anchos *Kinosternon*
2. Con un ligamento entre las marginales y el plastron ... *Claudius*
 Con una sutura entre las marginales y el plastron ... *Staurotypus*

Género *Kinosternon* Spix.

CLAVES PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES MEXICANAS DEL GENERO KINOSTERNON

1. Plastron redondeado en la región posterior, sin dentaciones ni incisiones; órganos de estridulación (en las superficies ocultas de la pierna y el muslo) en los machos pobremente desarrollados

- o ausentes; plastrón largo; en los adultos se cierra la concha completamente 2
- Plastron con incisiones o denticiones en la región posterior; órganos de estridulación más o menos bien desarrollados en los machos; plastron ligeramente angosto en su lóbulo posterior, la concha, aun en los adultos, no se cierra completamente 7
2. Carapacho tricarinado; escudos axilares e inguinales (si están presentes) ampliamente separados 3
- Carapacho aplanado o unicarinado; escudos axilares e inguinales ligeramente en contacto o ligeramente separados 5
3. Escudo axiliario generalmente ausente; el margen posterior de las abdominales convexo *abaxillare*
- Escudo axilar presente; el margen posterior de las abdominales recto 4
4. Lóbulo anterior del plastron, más largo que la porción inmóvil del plastron *cruentatum cruentatum*
- Lóbulo anterior del plastron, tan largo o tan corto, como la porción inmóvil del plastron *cruentatum consors*
5. Lóbulo anterior del plastron, más largo que la porción fija o inmóvil del plastron 6
- Lóbulo anterior del plastron, no tan largo como la porción fija *acutum*
6. Escudo gular, mayor que la mitad de la longitud del lóbulo anterior del plastron *creaseri*
- Gular, menor que la mitad de la longitud del lóbulo anterior del plastron *leucostomum*
7. Carapacho tricarinado; órganos de estridulación ausentes; plastron más angosto que la abertura del carapacho *integrum*
- Carapacho aplanado o unicarinado; órganos de estridulación, bien desarrollados en los machos; plastron notoriamente más pequeño que la abertura del carapacho 8
8. El noveno escudo marginal, tiene más o menos la misma altura que el décimo, pero es más alto que el octavo 9
- El noveno escudo marginal, más bajo que el décimo, más o menos tiene la altura del octavo 10
9. Gular, mayor que la mitad de la longitud del lóbulo anterior del plastron (60-64%); longitud del lóbulo anterior, menor que la

combinación de la longitud del escudo gular, la longitud de la sutura interfemoral y el ancho del escudo nuchal (83-93%)

..... *flavescens stejnegeri*

Gular, como la mitad o menos de la longitud del lóbulo anterior del plastron (30-50%); longitud del lóbulo anterior del plastron, más grande que la combinación de la longitud del escudo gular, la longitud de la sutura interfemoral y el ancho del escudo nuchal (128-196%) *flavescens flavescens*

10. Escudo vertebral anterior angosto, bien separado a cada lado de las segundas marginales; gular menor que la mitad del lóbulo anterior; las marginales posteriores (onceavo escudo) ligeramente más bajas que los penúltimos (décimos) *herrerae*
 Vertebral anterior ancho, en contacto a cada lado con las segundas marginales; gular, variable en longitud; marginales posteriores visiblemente más bajas que los penúltimos 11

11. Carapacho deprimido; la concha dos veces más ancha que alta; la cabeza es clara y con puntos oscuros; el borde de los escudos del carapacho es oscuro pero mal definido; el borde de los escudos plastrales se puede encontrar marcado, ligeramente marrón o no *sonoriense*

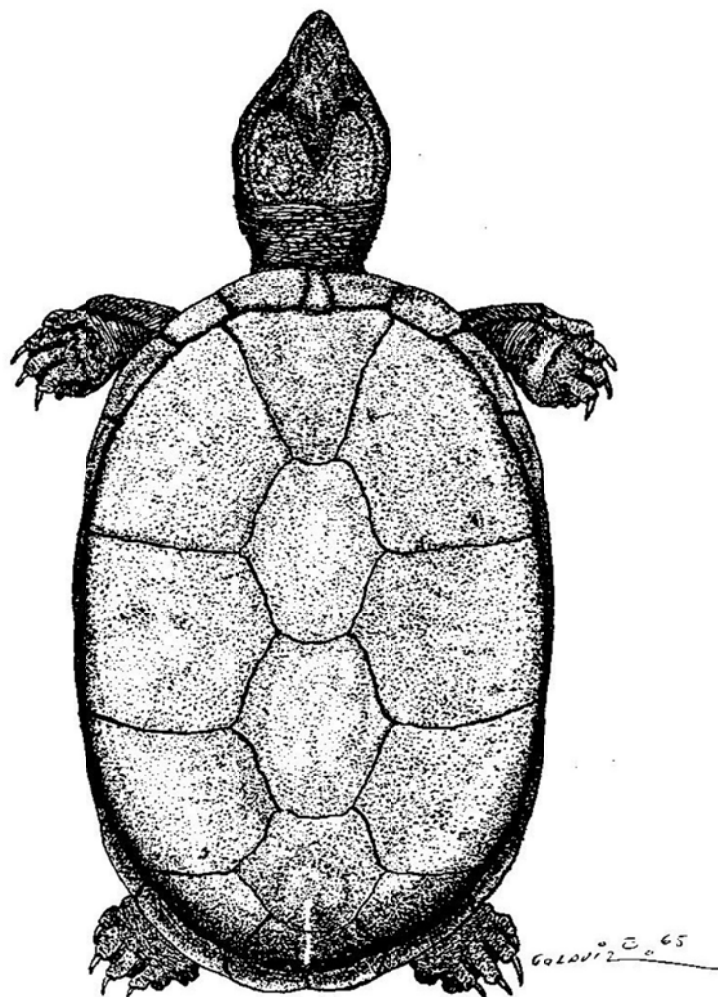
Carapacho arqueado (viéndose por la parte frontal); en la concha, la altura es mayor que el ancho; cabeza oscura y con manchas claras; el borde de los escudos del carapacho, de color marrón (esta línea que bordea a los escudos, es angosta); los escudos plastrales, ampliamente marcados de color marrón *hirtipes*

Este género está representado mundialmente por 22 especies y subespecies, de las cuales 12 se conocen en México.

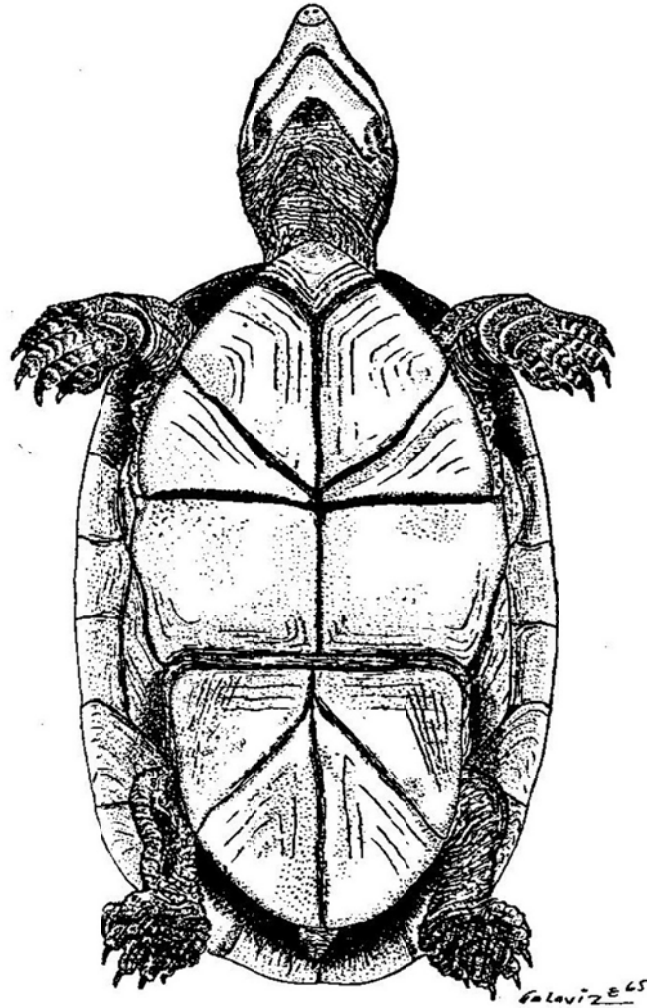
Kinosternon leucostomum Duméril y Bibron

(Láminas VIII y IX)

El carapacho presenta una quilla que se hace prominente en los dos últimos escudos vertebrales, generalmente inconspicua en la parte media y delantera, si el carapacho es plano. La convexidad de la concha es variable.



LAMINA VIII. *Kinosternon leucostomum* Duméril y Bibron (dorsal)



LAMINA IX. *Kinosternon leucostomum* Duméril y Bibron (ventral)

El primero de los escudos vertebrales, es igual, de ancho que de largo, muchas veces tiene forma de campana y sus márgenes laterales son cóncavos.

Los dos lóbulos móviles del plastron, están unidos a la porción fija por medio de charnelas bien desarrolladas. La porción fija del plastron es más corta que cualquiera de los dos lóbulos móviles. Los escudos axilar e inguinal, ligeramente juntos, o enteramente separados.

En el macho, la cola es larga y gruesa, estando armada con un largo y curvado gancho; ésta es más pequeña, tubercular y con un pequeño gancho, en la hembra. La cabeza es de color olivo, moteada de amarillo; la garganta, está esparcida con manchitas de color marrón.

Distribución. Se encuentra en los estados de Puebla, Veracruz Tabasco, Campeche y Chiapas.

Distribución de otras especies

Kinosternon abaxillare Baur.

Se ha recolectado sólo en Chiapas.

Kinosternon acutum Gray.

Veracruz, Tabasco y Campeche.

Kinosternon creaseri Hartweg.

Se ha encontrado en Yucatán y Quintana Roo.

Kinosternon cruentatum cruentatum Duméril y Bibron.

Oaxaca, Tabasco, Campeche y Chiapas.

Kinosternon cruentatum consors Stejneger.

Yucatán y Quintana Roo.

Kinosternon flavescens flavescens (Agassiz).

De Coahuila a Tamaulipas.

Kinosternon flavescens stejnegeri Hartweg.

Se conoce en Sonora y Durango.

Kinosternon herrerae Stejneger.

Se encuentra en el estado de Veracruz.

Kinosternon hirtipes Wagler.

Chihuahua, Sinaloa, Michoacán, Colima, Guanajuato, San Luis Potosí, Hidalgo, México y en el Distrito Federal.

Kinosternon integrum LeConte.

Sonora, Sinaloa, Nayarit, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Morelos, Guanajuato, Aguascalientes, Jalisco, San Luis Potosí, Puebla y Veracruz.

Kinosternon sonoriense LeConte

Sonora, Chihuahua y Durango.

Género *Staurotypus* Wagler.

CLAVES PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES
DEL GENERO *STAUROTYPUS*

1. La sutura que existe entre los escudos humerales es larga; los escudos abdominales son más anchos que largos; la longitud del puente es de cinco y medio o más veces la longitud del plastron *salvini*
La sutura que existe entre los escudos pectorales es larga; las abdominales tienen el mismo ancho que largo; la longitud del puente, es menor que cinco y media veces la longitud del plastron *triporcat*

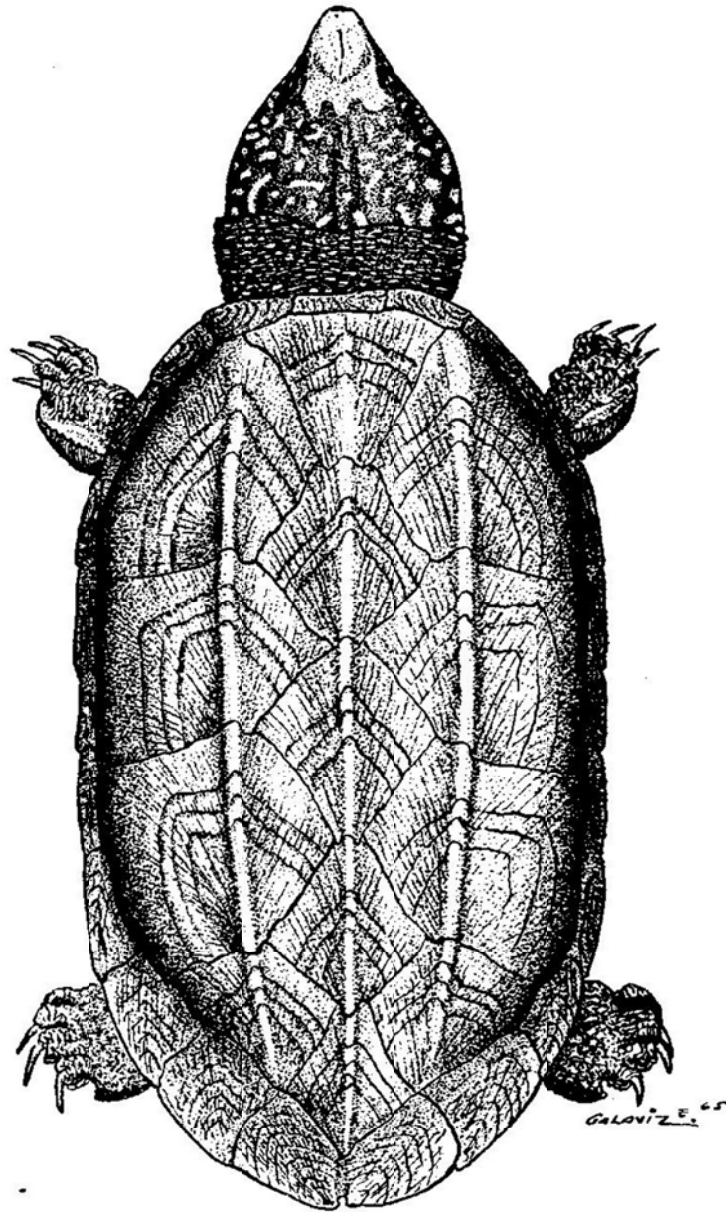
Staurotypus triporcatus (Wiegmann)

(Láminas X y XI)

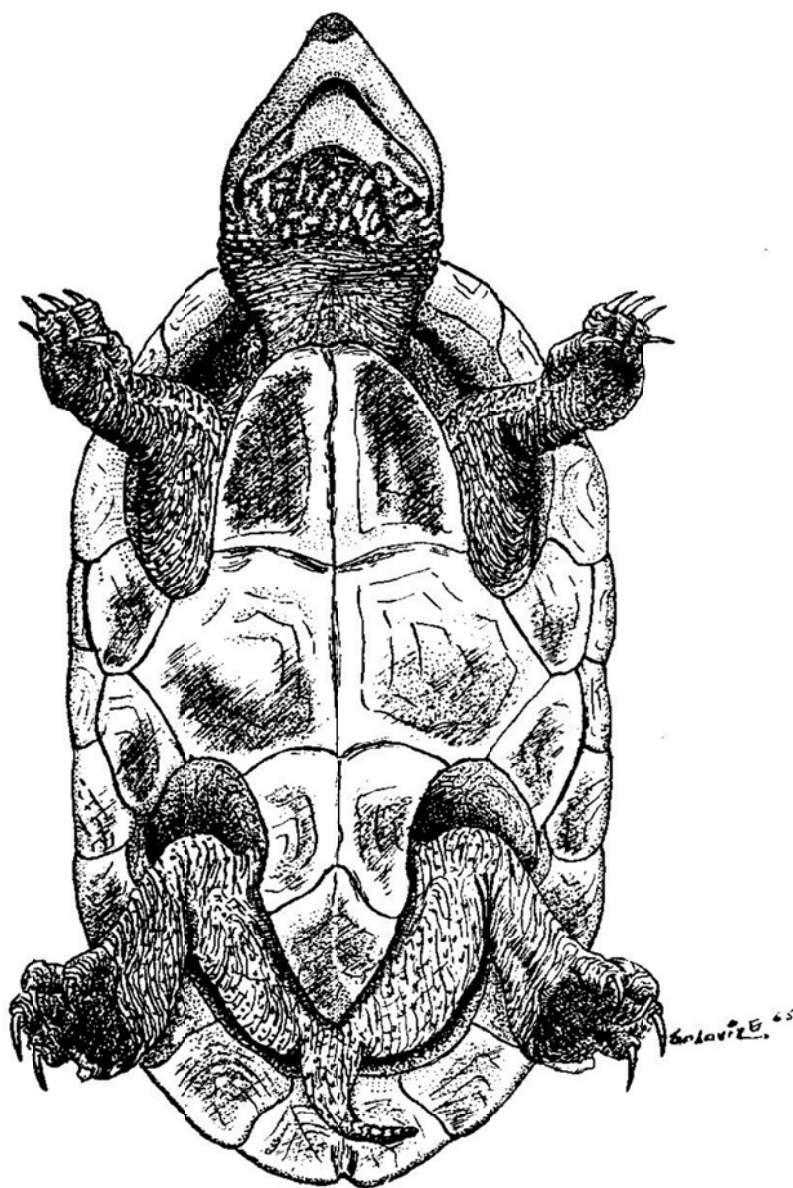
Dentro de este género se encuentran las dos especies antes mencionadas; se conocen ambas en México, principalmente en los estados del sur.

La especie descrita es, *S. triporcatus*, la cual se caracteriza porque su carapacho es más o menos convexo, y presenta tres quillas dorsales longitudinales; la quilla central va desde la primera, hasta la última de las placas vertebrales; las dos laterales restantes, se encuentran próximas a la central, pero sobre los escudos costales. Las placas del carapacho están ornamentadas con estrias, las cuales se extienden a partir de un punto de la placa, que por lo regular es el ángulo dorsolateral posterior. El color del carapacho es variable, puede ser de color olivo, marrón oscuro o marrón claro.

El plastron se caracteriza por tener ocho escudos; además la forma del plastron es en cruz y por lo regular pequeño. Su color es amarillento y con manchas negras.



LAMINA X. *Staurotypus triporcatus* (Wiegmann) (dorsal)



LAMINA XI. *Staurotypus triporcatus* (Wiegmann) (ventral)

La cabeza es de color oscuro y con manchas blancas. La piel de las partes blandas del cuerpo exhibe regiones papilosas. Las cuatro extremidades tienen una gran tela interdigital y uñas bastante fuertes.

El plastron está unido al carapacho por medio de escudos inframarginales, que se encuentran en número de dos a cada lado.

Puede decirse que son totalmente acuáticas, aunque no hay datos al respecto; viven por lo regular en lagos y lagunas.

Esta tortuga es muy apreciada en algunos lugares, por su valor como alimento, principalmente en los estados de Veracruz y Tabasco.

Distribución. Se encuentra en los estados de Chiapas, Tabasco, Veracruz y Oaxaca.

Género *Claudius* Cope.

Dentro de este género se reconoce una sola especie, *C. angustatus* Cope.

Por carecer de datos y ejemplares, no se describe esta especie.

Distribución. Se encuentra restringida a las costas del golfo de México, desde Veracruz hasta Honduras Británicas. Según datos obtenidos, ha sido recolectada en los estados de Veracruz, Tabasco y Campeche.

Familia EMYDIDAE.

CLAVES PARA LA IDENTIFICACION DE GENEROS MEXICANOS DE LA FAMILIA EMYDIDAE

1. Plastron con una charnela móvil; no presentan escudos inframarginales *Terrapene*
Plastron fijo, inmóvil; con escudos inframarginales 2
2. La superficie alveolar de la mandíbula superior, con un borde que puede ser liso o aserrado (dentado) paralelo al borde labial ... 5
Superficie alveolar de la mandíbula con un pequeño borde liso ... 3
3. El carapacho con una quilla media y gruesa, que presenta interrupciones, tubérculos notorios en la parte posterior de cada escudo vertebral; la cola con una cresta dorsal de escamas anchas y planas; el puente es más corto que el lóbulo posterior del plastron *Malaclemys*

- La quilla dorsal del carapacho, ausente o continua, sin tubérculos; la cola no presenta la cresta de escamas 4
4. El puente es más corto que el lóbulo posterior del plastron ...
..... *Clemmys*
El puente, más largo, que el lóbulo posterior del plastron ...
..... *Geoemyda*
5. El borde posterior del carapacho es redondeado y perfectamente liso, sin muescas ni ranuras, excepto una en la región media y posterior; presentan una ranura terminal en la mandíbula superior, flanqueada a cada lado por proyecciones de la misma; además, el borde cortante de la mandíbula inferior es liso ...
..... *Chrysemys*
El borde posterior del carapacho, es aserrado; sin la ranura terminal flanqueada a cada lado por proyecciones de la mandíbula superior y el borde cortante de la mandíbula inferior es aserrado *Pseudemys*

Género *Geoemyda* Gray.

CLAVES PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES MEXICANAS DEL GENERO *GEOEMYDA*

1. El puente de color amarillo *areolata*
El puente de color negro uniformemente, o con manchas amarillas 2
2. Mandíbula superior encorvada o plana; plastron oscuro y con un margen amarillo *rubida*
Mandíbula superior con denticiones; plastron amarillo y con una línea media gruesa de color oscuro 3
3. Carapacho por lo regular marrón, sin marcas notorias, fuertemente arqueado, sin ser en ninguna área recto; presenta en la cabeza y delante de los ojos generalmente, dos y algunas veces tres líneas horizontales claras *pulcherrima incisa*
Carapacho marrón olivo, con blanco, y tienen un patrón de líneas concéntricas a manera de jeroglíficos de color amarillo rojizo en cada placa; las jóvenes con el carapacho oscuro y manchas claras centrales en los escudos costales; sólo el borde lateral del carapa-

cho, fuertemente arqueado; a los lados de la cabeza, y delante de los ojos, siempre con tres líneas *pulcherrima pulcherrima*

Este género se encuentra distribuido de la India al Japón y el Archipiélago Malayo, en las costas del centro y sur de México hasta Sudamérica. Se reconocen dentro de este género 19 especies, nueve de las cuales existen en América y cuatro en México.

Geoemyda pulcherrima pulcherrima (Gray)

Presenta un carapacho en el que las placas tienen estrías o surcos formando círculos concéntricos. Los escudos marginales laterales son encorvados o arqueados, viendo el borde libre hacia arriba. Existe una quilla dorsal longitudinal a lo largo de todo el carapacho que es más o menos continua. El color del carapacho varía de olivo a marrón oscuro.

El plastron es fijo (carente de charnelas). Su color es amarillo, aunque los escudos pueden tener manchas de color negro. El puente es ancho y de color negro.

La cabeza es de color marrón olivo, presentando a cada lado y por delante de los ojos tres líneas de color rojo.

Las extremidades tienen fuertes uñas y una tela interdigital poco notoria.

Se puede decir que son terrestres, aunque algunos autores afirman que son semiacuáticas.

Distribución. Se encuentra en los estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Colima, Jalisco y Guerrero.

Distribución de otras especies

Geoemyda areolata (Duméril y Bibron).

Del sur de Veracruz al norte de Guatemala y Honduras Británicas. En México se conoce en los estados: Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Geoemyda pulcherrima incisa (Bocourt).

Costas del Pacífico desde el Istmo de Tehuantepec hasta El Salvador. Colectada en Oaxaca y Chiapas.

Geoemyda rubida (Cope).

Costas del Pacífico, de Colima al Istmo de Tehuantepec. Colectada en los estados de Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca.

Género: *Pseudemys* Gray.

CLAVES PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES
MEXICANAS DEL GENERO *PSEUDEMYD*

1. Con un borde en la superficie alveolar de la mandíbula superior, que es notoriamente dentado; línea temporal ausente y si está presente, no es muy extendida 2
El borde de la superficie alveolar de la mandíbula superior no dentado; la línea o mancha temporal es muy notoria 3
2. Con una ranura en el ápice de la mandíbula superior, flanqueada a cada lado por proyecciones a manera de dienteillos; dientes del borde alveolar largos y numerosos; los nostrilos son terminales; el morro es obtuso (no puntiagudo) *floridana texana*
Sin la ranura en el ápice de la mandíbula superior, no presenta las proyecciones a manera de dienteillos; los dientes del borde alveolar más pequeños y poco numerosos; los nostrilos se encuentran por debajo y en posición posterior a la punta del morro; el morro es terminado en punta o acuminado *umbra*
3. Con una mancha temporal circular y clara, completamente aislada de la órbita ocular 4
Mancha supratemporal, clara y alargada, ésta llega a tocar la órbita ocular 5
4. La mancha temporal clara, completamente aislada, no se continúa con líneas anteriores y posteriores; el puente con líneas longitudinales negras *scripta gageae*
Mancha temporal clara que se continúa hacia atrás en una línea longitudinal; el puente manchado de color negro *scripta nebulosa*
5. Marcas sólidas, intensamente negras, reemplazando u oscureciendo a un patrón general de líneas, incluyendo una gran área a lo largo de la porción media del plastron y gran parte del puente, la región media y sobre los ángulos posterolaterales de los escudos marginales, tanto por arriba como por abajo; estas marcas son evi-

- dentes tanto en las placas óseas como en los escudos epidérmicos *scripta hiltoni*
Sin las marcas anteriormente descritas 6
6. Marcas plastrales siempre presentes, ya sea a manera de un ahumado, o bien en líneas, estas líneas se encuentran formando ocelos; la línea supratemporal sí es visible, llegando a tocar la órbita del ojo *scripta elegans*
Las marcas plastrales, si son visibles, no se presentan a manera de ese ahumado, pero sí como líneas, las cuales tienen una disposición más o menos longitudinal y no forman ocelos; la línea temporal puede tocar o no, la órbita del ojo 7
7. Los escudos costales con ocelos oscuros, cerca del ángulo posteroventral *scripta cataspila*
Los ocelos oscuros se encuentran cerca del ángulo posterodorsal de los escudos costales *scripta ornata*

Este género contiene 22 especies y subespecies, de las cuales hay ocho en México. Se conocen desde el este de los Estados Unidos, casi en todos los estados de México y hasta Argentina.

Pseudemys scripta ornata (Gray)

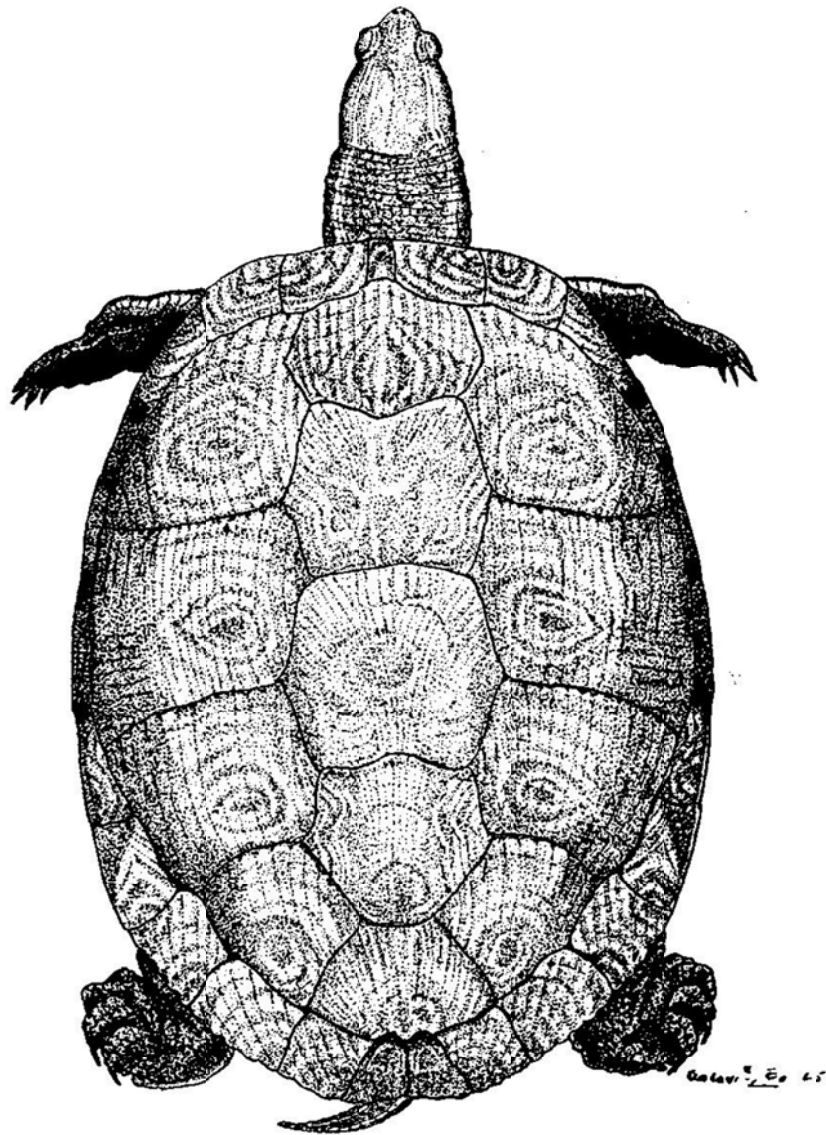
(Láminas XII y XIII)

Se caracteriza por tener una concha de altura regular, con una quilla apenas perceptible que recorre de adelante hacia atrás todos los escudos vertebrales, las placas marginales posteriores son irregulares, haciendo que el carapacho se observe en su región posterior, dentado.

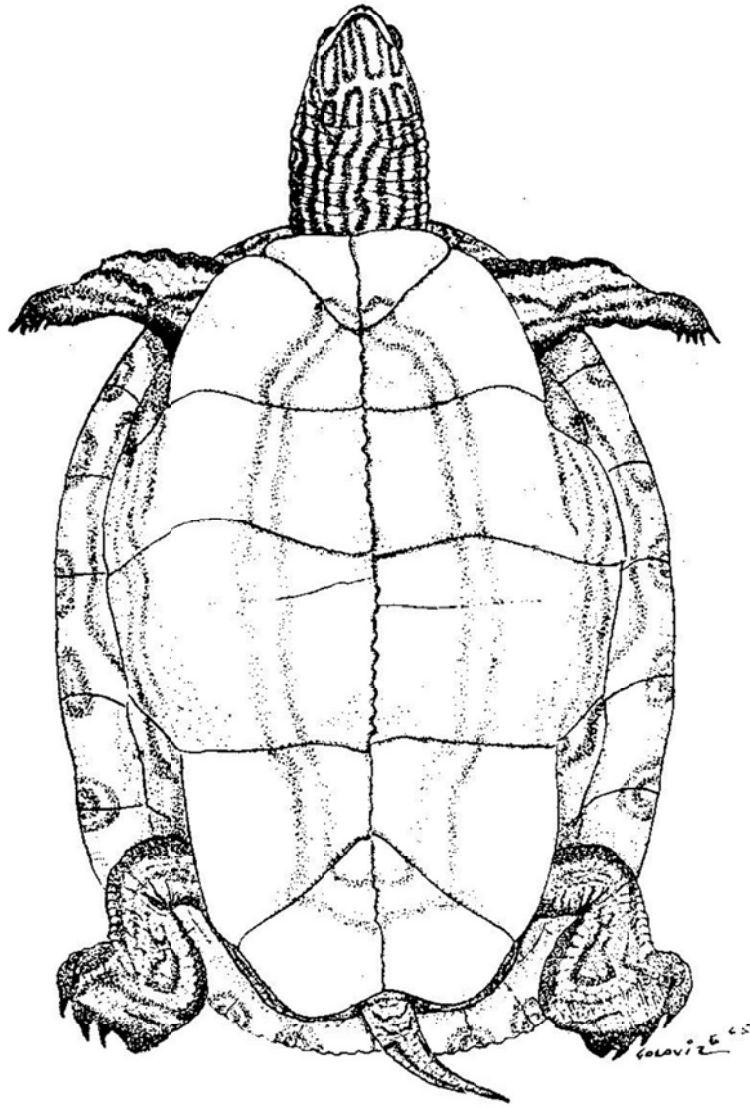
El carapacho es de color olivo oscuro con líneas irregulares de color amarillo o naranja, pueden presentarse manchas. En los ángulos posterodorsales de los escudos marginales se encuentran círculos de color claro y dentro de esos círculos manchas oscuras.

El plastron es amarillo y puede estar oscurecido con manchas de color marrón oscuro, o bien tener líneas paralelas al borde distal de las placas.

La cabeza es marrón oscura y presenta líneas amarillas que van hacia el morro, estas líneas se prolongan por la parte ventral de la



LAMINA XII. *Pseudemys scripta ornata* (Gray) (dorsal)



LAMINA XIII. *Pseudemys scripta ornata* (Gray) (ventral)

hacia atrás; sobre la cabeza se encuentra una línea temporal amarilla y gruesa, que parte de la región posterior de la órbita ocular y corre hacia atrás.

Sus extremidades posteriores tienen una amplia tela interdigital. En algunas especies de *Pseudemys*, los machos presentan en las extremidades anteriores uñas muy desarrolladas y largas.

Pueden llegar a medir más de 30 cm.

Esta tortuga es conocida vulgarmente como tortuga pinta o jicotea. Es de gran importancia económica por el valor alimenticio que tiene en muchos lugares, pudiéndose adquirir fácilmente en los mercados de esas ciudades.

Distribución. Se encuentra en los estados de Sinaloa, Jalisco, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y la Isla de Cozumel.

Distribución de otras especies

Pseudemys scripta nebulosa (Van Denburgh)

Sur de Baja California.

Pseudemys scripta hiltoni Carr.

Norte de Sinaloa y Sonora.

Pseudemys scripta cataspila (Günther)

Tamaulipas y Veracruz.

Pseudemys scripta elegans (Wied)

Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

Pseudemys scripta gaigeae Hartweg.

Coahuila a Durango.

Pseudemys umbra (Bocourt)

Se ha recolectado sólo en Oaxaca.

Pseudemys floridana texana Baur.

Recolectada en Nuevo León y Tamaulipas.

Género *Chrysemys* Gray.

El género, se encuentra representado por una sola especie y por cuatro subespecies, de las cuales, una se conoce en México.

Están distribuidas desde el sur de los Estados Unidos, hasta el extremo norte de México.

Chrysemys picta bellii (Gray)

(Láminas XIV y XV)

El carapacho es más o menos aplanado y liso. Su coloración es: el carapacho, olivo oscuro o marrón; en algunos especímenes, las placas están ligeramente marginadas de negro. El carapacho está recorrido transversalmente, por líneas irregulares, a manera de venas, que generalmente cruzan el centro de las placas.

Las placas marginales, tienen marcas en forma de bandas de color rojo, pero son opacas.

El plastron es amarillo, y tiene un patrón de líneas simétricas muy característico, tal y como se ilustra en las láminas.

La cabeza es de color negro y tiene líneas longitudinales amarillas o rojizas; entre estas líneas, hay una que se inicia en la punta de la mandíbula inferior, y se continúa hacia atrás, bifurcándose a nivel del mentón, continuándose las dos líneas resultantes hacia atrás.

El cuello y las extremidades tienen líneas longitudinales que pueden ser amarillas o rojas.

Los ejemplares adultos, llegan a medir hasta 14 cm.

Distribución. Se ha colectado sólo en el estado de Chihuahua.

Género *Terrapene* Merrem.

Dentro de este género se conocen once especies, de las cuales, seis existen en México.

Estas especies son semiacuáticas o terrestres. En el plastron tienen una charnela transversal media, por lo que cierran totalmente la concha.

El carapacho es alto y globoso; el plastron es generalmente de color amarillo claro; el carapacho es olivo oscuro.

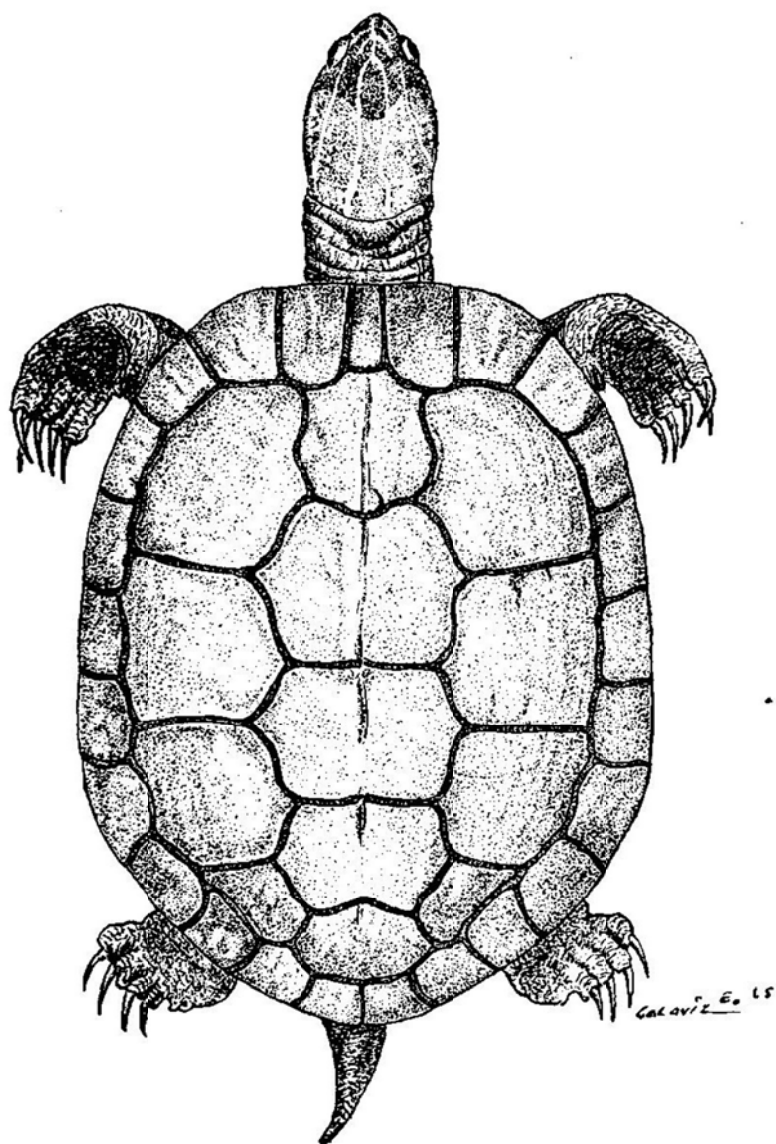
Distribución. Existen en toda la República Mexicana.

Género *Malaclemys* Gray.

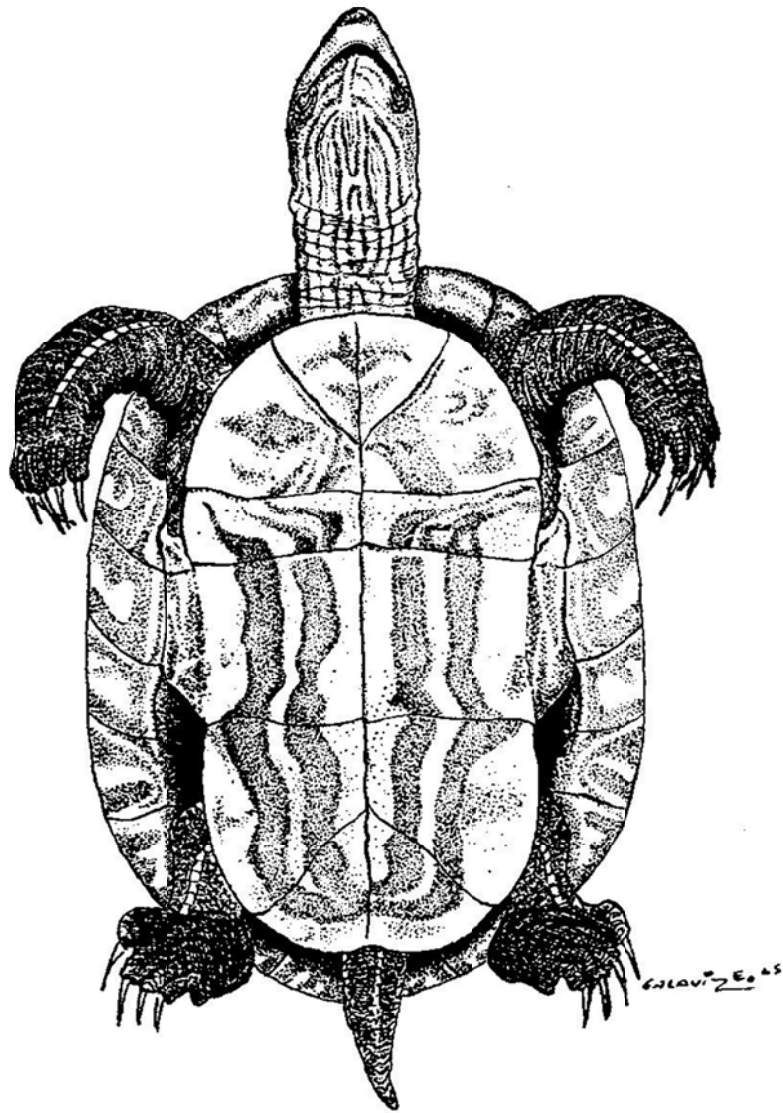
Con una sola especie y cinco subespecies diferentes, de las cuales probablemente una se encuentra en México.

Malaclemys terrapin littoralis Hay

Hay describe sólo la coloración. El carapacho, de un color marrón brillante, y con líneas concéntricas en todas las placas; la parte su-



LAMINA XIV. *Chrysemys picta bellii* (Gray) (dorsal)



LAMINA XV. *Chrysemys picta bellii* (Gray) (ventral)

perior de la cabeza y el labio superior, son de color blanco. Viven en marismas y estuarios.

Distribución. Se encuentran en las costas de Texas y posiblemente hacia el sur, hasta la península de Yucatán.

Género *Clemmys* Ritgen.

Dentro de este género se reconocen 15 especies y subespecies, de las cuales sólo una se encuentra en México.

Clemmys marmorata pallida Seeliger

Esta especie llega a medir, cuando los ejemplares son adultos, hasta 20 cm. de largo. Los especímenes jóvenes, presentan una quilla, más o menos roma y que se encuentra en el centro del carapacho; esta quilla desaparece en los adultos.

Coloración. El carapacho es olivo oscuro, marrón o negro. Cada una de las placas tiene manchas de color amarillo; algunas manchas son de forma estrellada y tienden a estar en el centro del carapacho.

La porción central de las placas del plastron son amarillas y se encuentran bordeadas frecuentemente de color negro. Las extremidades son de color marrón, moteadas de color negro y algunas veces amarillo; la cabeza tiene marcas similares.

Hábitos. Esta especie es totalmente acuática y muy tímida; comúnmente se encuentra asoleándose sobre troncos o rocas, metiéndose al agua a la primera alarma.

Come peces muertos y larvas de insectos acuáticos. En cautividad acepta lechuga como alimento y es posible que en estado libre ingiera plantas acuáticas.

Es común que muerda los anzuelos cebados con lombrices y otros organismos.

Distribución. Se cita en el norte de Baja California.

V. BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ DEL TORO, M.
1960. Los reptiles de Chiapas. Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chis. México, pp. 1-204.
- CAGLE, F. R.
1957. Vertebrates of the United States. Reptiles. Mac Graw-Hill Company Inc. pp. 257-358.
- CARR, A. y C. J. GOIN.
1955. Guide to the Reptiles, Amphibians and Fresh-Water Fishes of Florida. University of Florida Press, Gainesville, 1955, pp. 1-341.
- CONANT, R.
1958. A Field Guide to Reptiles and Amphibians. Houghton Mifflin Company, Boston. The Riverside Press Cambridge, pp. 1-366.
- DITMARS, R. L.
1936. The Reptiles of North America. Doubleday and Company, Inc. Garden City, New York, pp. 1-476, pl. 120.
1961. Reptiles of the World. The Macmillan Company, New York, pp. 1-321.
- GÜNTHER, C. L. G. A.
1885. Biología Centrali-Americana, Reptilia and Batrachia, p. 17.
- NEWMAN, H. H.
1948. The Phylum Chordata. Chelonia. The Macmillan Company, New York, pp. 263-266.
- SMITH, H. M. y E. H. TAYLOR.
1950. An Annotated Checklist and Key to the Reptiles of Mexico exclusive of the Snakes. Bull. U. S. Nat. Mus. N° 99, pp. 1-253.
- STEJNEGER, L.
1944. Notes on the American Soft-Shell Turtles with special reference to *Amyda agassizii*. Bull. Mus. Compar. Zool. at Harvard College, Vol. XCIV, N° 1, pp. 1-75, pl. 23-24.