AN. INST. BIOL. UNIV. NAL. AUTÓN. MÉXICO 40. SER. CIENC. DEL MAR Y LIMNOL. (1): 69-112, 26 figs., 12 láms. (1969)

LOS CANGREJOS DE AGUA DULCE DE MÉXICO DE LA FAMILIA PSEUDOTHELPHUSIDAE (CRUSTACEA, BRACHYURA)*

GILBERTO RODRÍGUEZ**
ALFRED E. SMALLEY***

RESUMEN

Los autores estudiaron las colecciones de cangrejos de agua dulce depositadas en varias instituciones mexicanas, en la Universidad de Tulane y el United States National Museum. Se describen nuevos géneros, subgéneros, especies y subespecies de México de la familia Pseudothelphusidae. Finalmente se analiza el status de especies dudosas y especies reportadas erróneamente de México y se presenta una síntesis de la distribución geográfica y de las relaciones filogenéticas de las especies mexicanas de estos crustáceos.

ABSTRACT

The collections of fresh water crabs deposited in several Mexican Institutions, Tulane University and the United States National Museum were studied. New genera, subgenera, species and subspecies of the family Pseudothelphusidae from Mexico are described. The status of doubtful species and of species erroneously reported from Mexico is analyzed and a sinthesis of the geographical distribution and filogenetic relations of the mexican species of these crustaceans is presented.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio se basa en la colección de cangrejos de agua dulce depositada en el Laboratorio de Carcinología, Departamento de Ciencias del Mar y Limnología del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México; en las colecciones del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras de la Secretaría de Industria y Comercio, del Instituto Politécnico Nacional de México y de Tulane University de Louisiana, E.U.A.) Igualmente fueron examinados todos los tipos y paratipos de las especies mexicanas descritas por Rathbun y depositadas en el Museo Nacional de los Estados Unidos. La mayor parte del material del Instituto de Biología fue obtenido por el distinguido carcinólogo

* Parte de la asistencia financiera para estas investigaciones fue dada por la National Science Foundation (GB-3505).

** Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Caracas, Venezuela.

*** Department of Zoology, Tulane University, New Orleans, Louisiana, E.U.A.

mexicano Alejandro Villalobos, en el curso de sus estudios sobre los cambarinos mexicanos.

En las descripciones se han usado las siguientes abreviaturas: ac., ancho del caparazón; lc., largo del caparazón; afo., ancho fronto orbital, medido entre los dos ángulos externos de las órbitas; lci., largo de la región cardíaco intestinal, medido desde los dos orificios situados cerca de la mitad del caparazón hasta el borde posterior del mismo. En el párrafo "Material examinado" se han empleado las siguientes abreviaturas: UNAM = Laboratorio de Carcinología, Depto. de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México; INIBP = Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras; IPN = Instituto Politécnico Nacional; USNM = Museo Nacional de los Estados Unidos; TU = Tulane University.

Los autores agradecen a Alejandro Villalobos y Fernando Manrique de la Universidad Nacional Autónoma de México, y a Ernesto Chávez y Alejandro Villamar del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras, por facilitar el estudio de las colecciones de esas Instituciones. Igualmente agradecen a Andrés Eloy Esteves por las fotografías que ilustran el texto.

ESTUDIO SISTEMÁTICO DE LAS ESPECIES

Género *Potamocarcinus* Milne Edwards, 1853

El primer gonópodo del macho es derecho y fuerte; el margen es derecho. La superficie que lleva las espinas apicales pueden estar dirigidas cefálicamente o colocadas en ángulo recto con respecto al eje del gonópodo. Siempre hay un proceso mesial fuerte o un lóbulo, el cual puede ser apical o subapical. La sutura lateral y el margen forman un lóbulo apical, el cual en algunas especies se prolonga más allá del ápice del gonópodo.

Subgénero *Potamocarcinus* Milne Edwards, 1853

El ápice del gonópodo se encuentra doblado en forma tal que las espinas apicales se dirigen cefálicamente; el proceso mesial está constituido por uno o dos dientes, nunca por un lóbulo; hay un conspicuo mechón de setas colocado inmediatamente al lado proximal del proceso mesial.

Potamocarcinus (*Potamocarcinus*) *armatus* Milne Edwards.

Potamocarcinus armatus Milne Edwards, 1853, p. 208; Milne Edwards, 1854, p. 174, lám. 3, figs. 3, 3a, 3b, 3c.

Descripción. El margen superior de la frente es lamelado, marcado por pequeños tubérculos dispuestos en una hilera regular; en vista dorsal este margen se presenta bilobulado, ambas mitades separadas por una escotadura profunda en forma de V; en vista frontal es ligeramente inclinado hacia el centro. El margen inferior se encuentra considerablemente por detrás del superior y tiene ambas mitades conspicuamente arqueadas. La superficie de la frente entre ambos márgenes es excavada. Los márgenes laterales tienen tubérculos similares a los del margen inferior.

El caparazón es moderamente convexo, con las regiones poco marcadas. Los lóbulos postfrontales están casi ausentes indicados solamente por una depresión somera frente a ellos. La superficie del caparazón entre los lóbulos postfrontales

y la frente es deprimida, poco inclinada hacia el centro y hacia delante. El surco medio está marcado solamente cerca del margen superior de la frente, posteriormente está apenas indicado. El surco cervical es poco marcado, recto y no llega hasta el margen del caparazón. La órbita tiene una escotadura profunda en el ángulo externo, sobre la superficie ventral del caparazón. El margen anterior del caparazón está armado por la espina orbital externa, una segunda espina próxima a ella y dos espinas muy próximas una de otra, pero separadas de las dos anteriores. El margen lateral lleva cuatro espinas prominentes y regularmente espaciadas, separadas de la serie anterior por un espacio considerable; detrás de la última espina lateral hay cuatro o cinco dentículos pequeños. La superficie superior del caparazón está cubierta por tubérculos dispersos pequeños, pero visibles a simple vista, rodeados por otros más pequeños, densamente dispuestos y no visibles a simple vista. La región pterigostomiana está cubierta por tubérculos prominentes.

El isquio del endognato del tercer maxilípedo es ancho, extendido hacia la porción terminal y cubre parte de la región pterigostomiana; el margen externo del mero es arqueado, con una escotadura al lado de la inserción del palpo. El exognato es ligeramente menos de la mitad de la longitud del isquio del endognato. Los quelípedos son muy desiguales. El margen inferior de la palma y del dedo fijo es sinuoso. La superficie tanto externa como interna de la palma y de los dedos fijos es lisa, con poros dispersos.

El gonópodo del macho es muy comprimido en el sentido externo-interno. muy ancho en el sentido antero-posterior. El ápice lleva un proceso posterior largo y curvado anteriormente, formado por el margen posterior. Este proceso se sobrepone a un lóbulo auriculariforme situado en el centro del ápice y dirigido diagonalmente hacia el margen externo. El margen anterior lleva un diente ganchudo precedido de numerosas setas.

Material examinado. Río Macuspana, Montecristo, Estado de Tabasco; Mayo de 1900; Nelson y Goldman. 1 macho, ac. 93.8 mm, lc. 66.5 mm, afo. 51.2 mm, lci. 34.1 mm. 1 hembra, ac. 78.4 mm, lc. 53.0 mm, afo. 41.0 mm, lci. 26.6 mm (USNM 23760).

Río Puyacatengo, enfrente del Coconá, Teapa, Estado de Tabasco, 14 de abril de 1960; A. Villalobos y J. Cabrera. 1 macho, ac. 50.5 mm, lc. (sin incluir las espinas) 36.0 mm, afo. 29.0 mm, lci. 27.3 mm (UNAM N° cat. 41460).

Río Teapa, Estado de Tabasco; enero de 1962; A. Villalobos y J. Cabrera. 1 hembra ovig., ac. (sin incluir las espinas) 38.8 mm, lc. 28.5 mm (UNAM).

Tipo y distribución. El holotipo es una hembra de localidad desconocida. Posteriormente Rathbun (1905) señaló un macho y una hembra del Río Macuspana, Montecristo, Estado de Tabasco y los cuales fueron examinados en la presente contribución.

Potamocarcinus (*Potamocarcinus*) *magnus* (Rathbun)

Pseudothelphusa magna Rathbun, 1896, p. 377, figs. Texto 1 y 2, láms. 29, 30, figs. 7-10.

El material mexicano se adapta bien a la descripción de la especie dada por Holthuis (1954), excepto que no existe un tubérculo grande sobre la base de los dedos, sino un abultamiento oscuro. La reticulación que Rathbun (1896) menciona, es muy visible sobre el caparazón y superficie exterior de los quelípedos y patas ambulatorias.

Material examinado. Río Zanatenco de Tonalá, Puerto Arista Galicia, Guerra la Chica, Estado de Chiapas; 12 de julio de 1964. 1 macho ac. 68.7 mm, lc. 45.8 mm, afo. 38.7 mm, lci. 21.3 mm, lm. 24.5 mm, lc. 11.8 mm, lp. 14.2 mm, ld. 14.2 mm (INIBP).

Tipo y distribución. El tipo de esta especie procede de Pozo Azul, Costa Rica, de 250 a 300 m. de altitud. Posteriormente ha sido señalada de otras localidades de Costa Rica (Rathbun, 1898; Smalley, 1963), Guatemala (Rathbun, 1905) y El Salvador (Holthuis, 1954; Bott, 1956). Rathbun dice de una hembra de Alta Vera Paz, Guatemala: "Manque la couleur foncée des granules et le tubercle palmaire est seulement un peu évident dans la grand pince et invisible dans la petite; peut etre une variéte". La ausencia de este tubérculo se presenta también en nuestro ejemplar de Chiapas y posiblemente el material mexicano y guatemalteco forman una subespecie distinta.

Subgénero *Typhlopseudothelphusa* Rioja, 1953

La estructura del gonópodo es similar a la del subgénero *Potamocarcinus*. Este subgénero se distingue en base a sus adaptaciones a la vida cavernícola, las cuales incluyen la ausencia de ojos, aunque persiste el pedúnculo ocular, y los pereiópodos y quela delgados y largos.

Potamocarcinus (*Typhlopseudothelphusa*) *mociñoi* (Rioja)

Typhlopseudothelphusa mociñoi Rioja, 1953, p. 217-225, figs. 1 y 2, lám. 1.

Durante el presente estudio se examinó el material empleado por Rioja para la descripción de esta especie y algún otro material de la misma localidad. Como en la descripción original no se señaló un holotipo, aquí se hace la designación correspondiente del ejemplar usado por el profesor Rioja.

Material examinado. Cueva del Tío Ticho, Comitán, Estado de Chiapas; 7 de noviembre de 1949; A. Villalobos. 1 macho holotipo, ac. 21.2 mm lc. 13.4 mm, (UNAM N° cat. 12 07 49 1).

Cueva del Tío Ticho, Comitán, Estado de Chiapas; 22 de diciembre de 1960; A. Villalobos. 2 hembras topotipos, ac. 31.6 y 28.6 mm, lc. 19.4 y 17.4 mm (UNAM N° cat. 11 23 50 1).

Cueva del Tío Ticho, Comitán, Estado de Chiapas; 24 de noviembre de 1950; A. Villalobos. 1 macho topotipo, ac. 24.1 mm, lc. 15.1 mm. (UNAM N° cat. 11 24 50).

Cueva del Tío Ticho, Comitán, Estado de Chiapas; 22 de diciembre de 1960; R. Meza. 1 macho topotipo, ac. 29.9 mm, lc. 18.4 mm (UNAM N° cat. 12 22 60).

Subgénero *Raddaus* Pretzmann, 1965

El proceso mesial subapical es muy ancho, ya sea redondeado o agudo, y lleva dos dientes sobre la superficie cefálica. Las espinas apicales están dirigidas hacia el ápice. En los ejemplares grandes, tanto machos como hembras, uno de los dientes del dedo fijo del quelípedo mayor sobresale más que los otros y es conspicuo en vista dorsal.

Anaphyrmos Smalley es un sinónimo de este subgénero, ya que la fecha de publicación de *Anaphyrmos* fue de 19 de octubre de 1965 y la fecha de publicación de *Raddaus* fue el 14 de enero de 1965.

Potamocarcinus (Raddaus) cobanensis (Rathbun)

Pseudothelphusa cobanensis Rathbun, 1905, p. 296, lám. 14, fig. 5; Bott, 1956, p. 230, lám. 29 fig. 2a-c, 35, fig. 2a-b.

El único ejemplar examinado es un macho juvenil en el cual el gonópodo no

está completamente desarrollado; el lóbulo superior de este apéndice no está inclinado hacia abajo como se muestra en Bott (1956).

Material examinado. Pojsoch, región de los lagos de Montebello, estado de Chiapas; 28 de noviembre de 1950; A. Villalobos. 1 macho, ac. 20.0 mm, lc. 13.7 mm (UNAM N° cat. 11 28 50).

Tipo y distribución. El tipo de la especie procede de los alrederores de Cobán, Guatemala. Bott (1956) la ha señalado del Estado de Chiapas, México; Departamento de Santa Ana, El Salvador y Lago Yoyoa, Honduras; igualmente ha descrito una subespecie, *P. cobanensis mertensis* del Departamento de Santa Ana, El Salvador.

Potamocarcinus (Raddaus) maxillipes (Rathbun)

Pseudothelphusa maxillipes Rathbun, 1898, p. 524, fig. 15.

Descripción. El borde superior de la frente está bien marcado por un reborde el cual lleva tubérculos poco definidos; este reborde está interrumpido en el centro por una depresión somera. En vista frontal este borde frontal superior es casi recto o ligeramente inclinado hacia el medio; en vista dorsal es ligeramente convexo. El borde frontal inferior está por delante del superior; es ligeramente bilobulado, marginado y provisto de tubérculos pequeños, poco definidos. La superficie de la frente entre estos dos rebordes es excavada y de igual altura en toda su extensión.

El caparazón es moderadamente convexo, con las regiones branquiales más elevadas que la región gástrica. Los lóbulos postfrontales están apenas indicados por dos elevaciones pequeñas, poco marcadas. La superficie del caparazón entre los lóbulos postfrontales y la frente está inclinada hacia adelante y ligeramente inclinada hacia el medio. El surco medio está ausente. El surco cervical es muy somero, casi recto y llega hasta el margen lateral. El margen lateral tiene una ligera depresión por detrás de la órbita y está dividido en pequeños dientes, aproximadamente 20 por detrás de la sutura cervical. La superficie dorsal del caparazón está cubierta por pequeños tubérculos, visibles a simple vista.

El tercer maxilípedo es más ancho que en las demás especies del género descritas hasta el presente. El isquio del endognato es mucho más ancho en su margen distal que en su margen proximal. El margen externo del mero forma un arco regular. El exognato es 3/4 la longitud del isquio del endognato. Los quelípedos son muy desiguales. El mayor tiene la palma profunda; el margen inferior es convexo, formando un arco regular hasta el ápice del dedo fijo. Los dedos dejan un receso grande entre ellos hacia la porción proximal. En ambos quelípedos hay un diente más desarrollado hacia la mitad del dedo móvil. En el quelípedo mayor este diente está muy desarrollado y sobresale hacia afuera. Rathbun (1898) dice sobre este diente: "an effect probably due to injury", pero su presencia en nuestros ejemplares indica que es un carácter de la especie. En una especie de Venezuela, *P. garmani iturbei* Rathbun, existe un diente similar (Rodríguez, 1966).

El gonópodo del macho es muy comprimido distalmente en un plano vertical. La porción terminal está formada por un lóbulo cuadrado, cuyo borde anterior lleva dos dientes pequeños en el ángulo superior y un diente largo y agudo sobre el ángulo inferior. La cara externa de este lóbulo tiene en el centro una espina ganchuda dirigida hacia afuera y hacia abajo.

Material examinado. Tuxtla, Estado de Veracruz; 16 de mayo de 1894; Nelson y Goldman. 1 macho holotipo, ac. 59.2 mm, lc. 37.8 mm, afo. 32.8 mm, lci. 19.4 mm (USNM 19481).

Teapa, sobre el Río Grijalva, al sur del Estado de Tabasco, cerca del límite con el Estado de Chiapas; abril de 1900; Nelson y Goldman. 2 machos, uno con el caparazón dañado, el otro ac. 43.5 mm, lc. 28.2 mm, afo. 25.7 mm, lci. 13.2 mm (USNM 23659).

La Calera, Hacienda El Rosarito, Teapa, Estado de Tabasco; 11 de abril de 1960. 1 macho, ac. 35.2 mm, lc. 23.6 mm (UNAM Nº 4 11 60).

Teapa, Estado de Tabasco; 27 de mayo de 1963; Clemencia Aviña. 1 macho, ac. 67.0 mm, lc. 42.7 mm (UNAM Nº cat. 5 27 63).

Tipo y distribución. El tipo de esta especie, como se mencionó anteriormente bajo "Material examinado", es un macho colectado en Tuxtla, Estado de Veracruz, a 300 m de altitud. Las localidades señaladas aquí extienden el área de distribución al Estado de Tabasco.

Género *Spirothelphusa* Pretzmann, 1965

El gonópodo es corto, con el margen derecho. El proceso sobre el cual se implantan las espinas apicales es alargado y se dirige caudalmente. Hay un proceso muy grande, en forma de lámina, que se origina en el margen lateral del gonópodo y se dobla alrededor en el sentido de las agujas del reloj hasta esconder el margen y casi cubrir el área de las espinas apicales.

Spirothelphusa verticalis (Rathbun)

Pseudothelphusa verticalis Rathbun, 1893, p. 652, lám. 34, figs. 8 y 9.

Descripción. El borde superior de la frente es liso, sin tubérculos, pero el caparazón se curva hacia abajo abruptamente en esta región. El surco medio del caparazón es muy débil, aunque se continúa hasta el margen inferior de la frente, haciendo a este margen bilobulado. La frente es casi vertical; el margen inferior es visible en vista dorsal.

La sutura cervical es ancha y profunda, haciéndose mucho más pequeña hacia el margen antero-lateral. Los lóbulos epigástricos son bajos. El caparazón es liso, con poros pequeños diseminados sobre su superficie.

La quela mayor está ensanchada, con un ligero receso sobre ambos dedos. Los dientes están gastados en el ejemplar macho cotipo de mayor tamaño, indicando una edad avanzada, por lo cual puede considerarse que este ejemplar ha alcanzado su talla máxima. El margen inferior de la palma tiene unos pocos tubérculos diseminados, pero el resto de la quela es lisa.

El primer gonópodo del macho tiene una protuberancia mesial subapical. Hay un proceso en forma de lámina el cual se dobla alrededor del margen mesialmente, con el margen mesial dentado y con el borde apical extendiéndose casi hasta el ápice distal del gonópodo. Sin embargo, este proceso no parece corresponder con la posición del proceso marginal de *Potamocarcinus magnus* (Fig. 17), sino con el proceso interno de esta especie. El área de espinas apicales está dirigida caudalmente, de manera que cae en el mismo plano que la superficie marginal. En el subgénero *Potamocarcinus*, por otra parte, el área de espinas apicales está dirigida cefálicamente. Las espinas apicales son cortas; sobre el margen del proceso que lleva las espinas apicales hay una hilera de espinas cortas. Esta última hilera de espinas es muy característica.

Material examinado. Tehuantepec; colectado por el Dr. Spear, sin otro dato. 2 machos paralectotipos, ac. 41.8 y 34.8 mm, lc. 24.7 y 20.4 mm, afo. 24.4 y 19.9 mm, lci. 11.1 y 8.8 mm, 5 hembras paralectotipos, ac. 38.8, 34.7, 30.2, 33.6 y 29.8 mm, lc. 22.5, 20.4, 20.2, 18.6 y 18.2 mm,

afo. 21.7, 20.2, 19.2, 18.6 y 18.2 mm, lci. 10.0, 8.6, 8.9, 8.2 y 7.6 mm (USNM 2537).

Tipo y distribución. Los cotipos descritos anteriormente bajo "Material examinado" son los únicos especímenes conocidos de esta especie. La localidad "Tehuantepec" puede aplicarse tanto a todo el istmo de este nombre como solamente a la ciudad situada cerca de la costa del Pacífico en el Estado de Oaxaca.

Observaciones. Pretzmann (1965) incluyó *Spirothelphusa verticalis* y *S. strengerae* Pretzmann, 1965, en el subgénero *Strengeria* (ahora *Hypolobocera*). Sin embargo, nosotros no podemos ver ninguna relación de estas especies con el género *Strengeria* y de hecho *Spirothelphusa* no parece tener una relación estrecha con ninguno de los géneros conocidos. Por lo tanto hemos elevado el subgénero de Pretzmann a rango genérico.

Spirothelphusa chiapensis sp. nov.

Descripción. El borde superior de la frente está bien marcado, pero no existe un reborde que se destaque sobre la superficie ni tubérculos definidos; este margen está interrumpido en el medio por una escotadura delgada y profunda. En vista frontal este borde superior es sinuoso, inclinado hacia el centro; en vista dorsal es bilobulado. El borde frontal inferior está por delante del superior; es fuertemente sinuoso tanto en vista dorsal como frontal, delgado y poco marginado. La superficie de la frente entre estos dos rebordes es de igual altura en toda su extensión y muy excavada en el centro.

El caparazón es ligeramente convexo, con la región branquial no prominente y de igual altura que la región gástrica. Los lóbulos postfrontales están marcados por una depresión. La superficie del caparazón entre los lóbulos post frontales y la frente es deprimida, inclinada hacia adelante y hacia el centro. El surco medio es delgado y profundo. El surco cervical es ancho y sinuoso, y no llega hasta el margen lateral. El margen lateral tiene una ligera depresión por detrás de la órbita; entre esta depresión y el surco cervical hay aproximadamente siete dentículos o papilas; por detrás del surco cervical hay aproximadamente 21 dentículos irregularmente dispuestos. Las regiones del caparazón están poco marcadas. Su superficie dorsal es lisa a simple vista; al microscopio aparece regularmente cubierta por papilas y arrugas.

El margen externo del mero del tercer maxilípedo forma un arco regular. El exognato es 9/10 la longitud del isquio del endognato. Los quelípedos son muy desiguales. El mayor tiene la palma poco profunda; el margen inferior, incluyendo el dedo fijo, es sinuoso. La superficie de la palma es lisa, con excepción de una banda de granos escuamiformes situados proximalmente sobre el margen inferior.

El gonópodo del macho lleva un lóbulo terminal grueso y alargado, dirigido de atrás hacia adelante. El margen anterior de la porción terminal lleva dos dientes grandes, triangulares, dirigidos anteriormente, y del lado interno un lóbulo plano, cuadrangular, adosado a la porción terminal del pleópodo y con un pequeño dentículo sobre el margen inferior.

Tipos. El holotipo es un macho, ac. 26.5 mm, lc. 15.3 mm, afo. 15.3 mm, lci. 11.7 mm, de la Finca Victoria, Motozintla, Estado de Chiapas, colectado el 9 abril de 1962 y depositado en el laboratorio de Carcinología del Instituto de Biología de la UNAM (UNAM N° 40962). El paratipo es un macho, ac. 25.8 mm, lc. 15.2 mm, lci. 11.7 mm, con los mismos datos de colección y depositado en el mismo laboratorio.

Género *Epithelphusa* nov.

Los caracteres del gonópodo de este género son intermedios entre *Spirothel-*

phusa y *Pseudothelphusa*. El lóbulo terminal característico de *Spirothelphusa* se encuentra reducido en este género, a un lóbulo oblicuo colocado externamente. El proceso marginal (Fig. 17) doblado del lado mesial, pero se encuentra libre, no fusionado al lóbulo mesial como en las especies de *Pseudothelphusa*. Este lóbulo mesial es reniforme y muy largo, casi la mitad del largo del pleópodo. Tipo y única especie, *E. mixtepensis*. *Epithelphusa*, se refiere al hecho que el proceso marginal está sobre, pero no fusionado al lóbulo mesial.

Epithelphusa mixtepensis sp. nov.

Descripción. La frente no tiene un margen superior definido, sino que el caparazón se curva regularmente en esta área hasta formar el margen inferior. El borde inferior es hundido en el centro y en vista dorsal da a la frente un aspecto biolobulado; en vista frontal es fuertemente sinuoso. El caparazón es convexo. Los lóbulos postfrontales están apenas indicados. El surco medio es muy somero, casi ausente. El surco cervical es arqueado, ancho y bien marcado, no llega hasta el margen del caparazón. El margen antero-lateral no lleva una escotadura después de la órbita ni una escotadura cervical; igualmente, carece de dentículos. Sobre el margen posterolateral hay 5 o 6 dentículos apenas esbozados. La superficie dorsal del caparazón está cubierta de poros; al microscopio se observan rugosidades dispuestas en forma reticulada y puntos diminutos. La región branquial está cubierta por una fina pilosidad.

El tercer maxilípedo tiene el margen del mero regularmente convexo. El exognato es 3/4 la longitud del isquio del endognato. Los quelípedos son muy desiguales. La quela mayor tiene el margen inferior sinuoso. La superficie de la palma es lisa. Los dedos dejan un receso moderado entre ellos.

El gonópodo del macho es corto y grueso. Sobre el margen externo lleva una cresta con 12 dientes aproximadamente. La porción terminal tiene la siguiente forma: El margen posterior se curva hacia el lado interno formando una cavidad que asemeja una copa y extendiéndose anteriormente para formar un lóbulo alargado colocado perpendicularmente con respecto al eje del pleópodo. Externamente hay una expansión formada por un lóbulo superior y un diente triangular grande, inferior. En la base de este diente hay un proceso digitiforme. Entre esa expansión lateral externa y el lóbulo alargado interno hay un lóbulo reniforme muy grande, cuyo largo es aproximadamente la mitad del largo del pleópodo.

Tipo. El holotipo es un macho, ac. 26.8 mm, 1c. 15.8 mm, afo. 15.4 mm, 1ci. 6.6 mm, de 36 km al N de San Gabriel Mixtepec, Estado de Oaxaca, colectado el 10 de diciembre de 1964 por W. J. Schaldach y depositado en el Laboratorio de Carcinología del Instituto de Biología de la UNAM (UNAM No. cat. 121064).

Género *Pseudothelphusa* Milne Edwards, 1857.

El primer gonópodo del macho tiene el lóbulo marginal doblado mesialmente, reducido y fusionado total o parcialmente al lóbulo mesial. El ápice de este gonópodo forma del lado externo un lóbulo rudimentario o una lámina expandida.

Subgénero *Tehuana*, nov.

El lóbulo marginal del primer gonópodo del macho es redondeado y sólo parcialmente fusionado al lóbulo mesial. El lóbulo externo es rudimentario. La frente tiene el borde superior bien marcado por tubérculos fuertes. Tipo, *Pseudothelphusa* (Tehuana) *lamellifrons* Rathbun. *Tehuana* se refiere al hecho de encontrarse las

especies de este subgénero al oeste del Istmo de Tehuantepec.

Pseudothelphusa (Tehuana) cordobensis sp. nov.

Descripción. El borde frontal superior está bien marcado por una hilera de tubérculos redondeados, irregularmente dispuestos. La hilera está interrumpida en medio por una escotadura profunda donde el surco medio del caparazón se une a la frente. En vista frontal este borde es casi recto o ligeramente sinuoso, no inclinado hacia el medio; en vista dorsal es bilobulado, escasamente convexo. El borde frontal inferior está directamente debajo del superior, es sinuoso, marginado y marcado por tubérculos pequeños, poco definidos. La superficie de la frente entre estos dos rebordes es ligeramente inclinada hacia atrás, excavada y más profunda al centro que a los lados.

El caparazón es poco convexo, con las regiones bien marcadas. Los lóbulos postfrontales son elevados, marcados anteriormente por una sutura oblicua. El caparazón entre los lóbulos postfrontales y la frente está inclinado hacia adelante. El surco medio es angosto y profundo. El surco cervical es arqueado y profundo, termina antes del margen lateral. El margen lateral del caparazón tiene una pequeña escotadura detrás de la órbita y está dividido, aproximadamente en 25 dientes pequeños y bien marcados. La superficie dorsal del caparazón está cubierta por tubérculos prominentes y visibles a simple vista, dispuestos formando un retículo. La parte posterolateral está cubierta por una fina pilosidad.

El tercer maxilípedo tiene el margen exterior del mero regularmente convexo; el exognato es ligeramente menor que 3/4 de la longitud del isquio del endognato. Los quelípedos son desiguales. La superficie externa de la palma está cubierta por papilas pequeñas, las cuales son más prominentes hacia la porción inferior y sobre los dedos.

El gonópodo del macho tiene la porción distal en la siguiente forma: Internamente hay un lóbulo semicircular grande, el cual lleva sobre la porción superior otro lóbulo redondeado más pequeño, dirigido anteriormente y formado por el reborde superior interno. En el ángulo posterointerno hay un diente grande, cónico, dirigido hacia dentro y situado distalmente. Anteriormente hay un lóbulo pequeño, escuamiforme, el cual no se proyecta externamente. El ápice lleva una cavidad semicircular alargada, formada por los bordes exterior e interior realzados y derechos, y el borde posterior ancho y cóncavo; anteriormente no se encuentra cerrado completamente por el lóbulo anterior, sino que deja libre un canal. Esta cavidad lleva setas pardas muy pequeñas en la porción anterior externa. El reborde de esta cavidad no es continuo del lado interno, sino que forma primero el lóbulo superior redondeado, situado distalmente sobre el lóbulo interno. La cara del lóbulo interno colocada enfrente del pleópodo tiene los márgenes doblados.

Tipo. El holotipo es un macho, ac. 60.0 mm, lc. 38.0 mm, afo. 32.5 mm, lci. 27.5 mm de la Cueva de Ojo de Agua Grande, Paraje Nuevo cerca de Córdoba, Estado de Veracruz, colectado el 2 de mayo de 1953 por A. Villalobos y depositado en el Laboratorio de Carcinología del Instituto de Biología de la UNAM (UNAM, Nº Cat. 50253).

Pseudothelphusa (Tehuana) veracruzana sp. nov.

Descripción. El borde superior de la frente está marcado por una hilera de tubérculos redondeados e irregularmente colocados. Este borde está interrumpido en medio por una escotadura profunda donde el surco medio se une a la frente. En vista frontal este borde frontal supe-

rior está inclinado hacia el centro, en vista dorsal es convexo. El borde frontal inferior está directamente debajo del superior, es sinuoso, marginado y marcado por tubérculos pequeños, poco definidos. La superficie de la frente entre estos dos rebordes es ligeramente excavada y de igual altura en toda su extensión.

El caparazón es poco convexo, con las regiones bien marcadas. Los lóbulos postfrontales son angostos y elevados, colocados oblicuamente y no definidos anteriormente por un reborde. El caparazón entre los lóbulos postfrontales y la frente está inclinado hacia adelante y hacia el centro. El surco medio es delgado y profundo. El surco cervical es arqueado y profundo, termina antes del margen lateral. El margan lateral del caparazón tiene una pequeña escotadura detrás de la órbita y está dividido aproximadamente en 20 dientes pequeños. La superficie dorsal del caparazón está cubierta por tubérculos visibles a simples vista, sobre la porción anterior, los cuales son más prominentes sobre los lóbulos postfrontales. Sobre la superficie hay una pilosidad dispersa, más notable sobre la región branquial y sobre el surco cervical.

El tercer maxilípedo tiene el margen exterior del mero regularmente convexo. El exognato es 3/4 la longitud del isquio del endognato. Los quelípedos son desiguales. La superficie externa de la palma está cubierta de papilas pequeñas y poros.

El gonópodo del macho tiene la porción distal en la siguiente forma: internamente hay un lóbulo reniforme grande, el cual lleva sobre la porción superior otro lóbulo redondeado, más pequeño, dirigido anteriormente y formado por el reborde superior interno. En el ángulo posterointerno hay un diente grande, cónico, dirigido hacia dentro. Anteriormente hay otro lóbulo; una prolongación lateral de este lóbulo en forma de diente triangular toca la base del lóbulo interno; la porción superior del lóbulo anterior es expandida y externamente es muy estrecha; el margen lleva en la mitad un diente pequeño, triangular. El ápice lleva una cavidad semicircular formada por los bordes externo e interno realzados y derechos, y el borde posterior más ancho y cóncavo: anteriormente se encuentra limitada por la expansión superior y la prolongación interna en forma de diente triangular del lóbulo anterior; esta cavidad lleva setas pardas cortas en la porción anterior externa. El reborde de esta cavidad no es continuo con la base del lóbulo interno sino que forma el lóbulo redondeado, pequeño, situado distalmente sobre el lóbulo interno.

Tipos. El holotipo es un macho, ac. 48.0 mm, lc. 28.2 mm, del arroyo de Zapoapa de Cabañas, Estado de Veracruz, colectado el 15 de abril de 1957 por H. Hobbs y A. Villalobos, y depositado en el Laboratorio de Carcinología, Instituto de Biología, UNAM (UNAM N° cat. 4 15 57). El paratipo es una hembra, ac. 38.2 mm, lc. 23.2 mm, depositada en el mismo museo.

Material adicional examinado. Río Tapalapan, Santiago Tuxtla, Estado de Veracruz; 17 de abril de 1957; H. Hobbs y A. Villalobos, 2 machos y numerosos machos y hembras juveniles (UNAM N° cat. 4 17 57).

El Zapotal, Catemaco, Estado de Veracruz; 8 de septiembre de 1954; A. Villalobos. 3 machos ac. 26.0, 21.5 y 18.2 mm, lc. 16.5, 14.8 y 12.0 mm (UNAM N° cat. 9 18 54).

La Ladrillera, San Antonio Tuxtla, Estado de Veracruz; 26 de mayo de 1949; A. Villalobos. 1 macho, ac. 21.5 mm, lc. 13.5 mm, 1 hembra inmadura, ac. 22.5 mm, lc. 13.9 mm, 2 juveniles (UNAM N° cat. 5 26 49).

Tapalapan, Santiago Tuxtla, Estado de Veracruz 23 de mayo de 1955; A.

Villalobos. 5 hembras, ac. 59.0, 53.5, 54.0, 47.5 y 40.5 mm, lc. 34.5, 32.0, 31.5, 27.5 y 24.5 mm (UNAM N° cat. 5 23 55).

Pseudothelphusa (Tehuana) lamellifrons Rathbun

Pseudothelphusa lamellifrons Rathbun, 1893, p. 654, lám. 75, figs. 2-5.

El primer gonópodo del macho es similar a los de *P. veracruzana* y *P. cordobensis*. El proceso mesial no llega tan bajo como en *P. veracruzana*, siendo además más ancho y corto. El proceso lateral se proyecta más en dirección apical que en *P. veracruzana* o en *P. cordobensis*, a pesar de que aparece muy pequeño en vista mesial.

Tipos y distribución. Los cotipos de la especie son tres machos colectados en el Istmo de Tehuantepec por F. E. Sumichrast (USNM 3289). Posteriormente Rathbun asignó a esta especie un macho y una hembra de Córdoba, Estado de Veracruz, y una hembra de Santo Domingo, Estado de Oaxaca. Es posible que los ejemplares de Córdoba correspondan a la especie descrita en la presente contribución como *P. cordobensis*.

Subgénero *Pseudothelphusa* Milne Edwards, 1857

El lóbulo marginal del primer gonópodo del macho es dentiforme y completamente fusionado al lóbulo mesial. En algunos casos es rudimentario o desaparece totalmente. Externamente el gonópodo lleva un lóbulo grande trapezoidal o triangular. En casi todas las especies, con excepción de *P. guerreroensis*, la frente no tiene un margen superior definido, sino que el caparazón se curva progresivamente hasta formar el margen inferior. Tipo, *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) dugesi* Rathbun.

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) guerreroensis Rathbun

Pseudothelphusa guerreroensis Rathbun, 1933, p. 360.

Descripción. El borde superior de la frente está marcado por un reborde poco pronunciado, el cual lleva tubérculos irregularmente dispuestos; este reborde está interrumpido en medio por una depresión profunda, donde el surco medio del caparazón se une a la frente. En vista frontal el borde superior está ligeramente inclinado hacia el centro; en vista dorsal es bilobulado. El borde frontal inferior está ligeramente por delante del superior; es bilobulado, marginado, con tubérculos dispuestos en una hilera regular. La superficie de la frente entre estos dos rebordes es vertical, excavada, más profunda en el centro.

El caparazón tiene las regiones muy marcadas. Las regiones epi- y mesobranquial son elevadas, separadas por una depresión somera. La región gástrica es más elevada que la branquial. Los lóbulos postfrontales son angostos y elevados, marcados anteriormente por una depresión ligeramente arqueada. El caparazón entre los lóbulos postfrontales y la frente está ligeramente inclinada hacia adelante. El surco medio es ancho y profundo, ampliándose por detrás de los lóbulos postfrontales. El surco cervical es arqueado y profundo, termina antes del margen lateral. El margen lateral del caparazón tiene una pequeña depresión detrás de la órbita. Entre la órbita y la depresión cervical el margen tiene papilas poco marcadas. Por detrás de la depresión cervical el margen está dividido en dientes pequeños, solamente definidos hacia la porción anterior. La superficie del caparazón está cubierta por tubérculos planos, los cuales son apenas visibles a simple vista. Sobre la región metabranquial hay unos pocos pelos dispersos.

El tercer maxilípedo tiene el isquio del exognato ancho; más ancho en la porción

distal que en la proximal; el mero es muy corto y ancho, el largo es 2/3 del ancho. El exognato es 2/3 el largo del isquio del endognato. Los quelípedos tienen un tubérculo grande y prominente sobre la base del dedo fijo. En nuestros especímenes los quelípedos no están completamente desarrollados; en el tipo de Rathbun los quelípedos son hinchados, con los márgenes superior e inferior convexos.

El gonópodo del macho tiene la porción distal en la siguiente forma: Internamente hay un lóbulo redondeado grande dirigido oblicuamente hacia la porción anterior. Sobrepuesto a este lóbulo, en la porción superior hay otro lóbulo dentiforme más pequeño, dirigido anteriormente y formado por el reborde superior interno. Anteriormente hay un lóbulo dirigido externamente, el cual lleva en medio un diente largo y agudo; internamente se proyecta en una expansión cuadrangular que casi toca el lóbulo interno. El ápice lleva una cavidad semicircular alargada, formada por los bordes externo e interno y el borde posterior ancho y cóncavo; anteriormente no se encuentra cerrada completamente por la expansión interna del lóbulo anterior, sino que deja libre un canal. Esta cavidad lleva setas largas en la porción anterior externa.

Material examinado. Malinaltepec, al sur de Teapa, Estado de Guerrero; 30 de Abril de 1930; L. Schultze, S. J. 1 hembra paratipo, ac. 23.1 mm, lc. 15.4 mm, afo. 14.8 mm, lci. 6.8 mm (USNM 66850).

Copanatoyac, Estado de Guerrero; 26 de octubre de 1963; Mateo Rosas. 1 macho, ac. 38.0 mm, lc. 24.5 mm, afo. 22.3 mm, lci. 11.2 mm, 1 hembra desovada, ac. 55.3 mm, lc. 35.0 mm, afo. 30.0 mm, lci. 16.0 mm (INIBP 1849).

Tipo y distribución. El holotipo y el paratipo, únicos especímenes citados hasta ahora en la literatura, son hembras colectadas en Malinaltepec, al sur de Teapa, Estado de Guerrero por L. Schultze, en 1930 y depositados en el Museo Zoológico de Berlín y en el Museo Nacional de los Estados Unidos. El ejemplar señalado por nosotros de Copanatoyac es el primer macho de la especie descrito hasta el presente. La localidad de Copanatoyac está 40 km. al suroeste de la localidad típica.

Pseudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *dugesi dugesi* Rathbun

Pseudothelphusa dugesi dugesi Rathbun, 1893, p. 651 lám. 74, figs. 4 y 5.

Descripción. La frente no tiene un margen superior definido, sino que el caparazón se curva regularmente en esta área hasta formar el borde inferior. Sin embargo, en nuestros ejemplares de Chignahuapan hay ciertas indicaciones de un reborde superior. El borde inferior está hundido en el centro y en vista dorsal da a la frente un aspecto bilobulado; en vista frontal es horizontal o ligeramente cóncavo.

El caparazón es convexo. Los lóhulos postfrontales están apenas indicados. El surco medio es muy somero, casi ausente. El surco cervical es recto e indicado, sobre todo, por un reborde que corre paralelo al surco. El margen anterolateral no lleva una escotadura después de la órbita ni se presenta dividido en dentículos. La superficie dorsal del caparazón está cubierta por poros y diminutas papilas no visibles a simple vista.

El exognato del tercer maxilípedo es 3/4 la longitud del isquio del exognato. Los quelípedos son muy desiguales. La quela mayor está ensanchada, con el margen inferior sinuoso, sin tubérculos. Los dedos están muy separados, dejando un amplio receso entre ellos.

El gonópodo del macho tiene la porción distal en la siguiente forma: Internamente hay un lóbulo alargado y pequeño, el cual lleva sobre la porción superior un diente curvo, dirigido proxi-

malmente y formado por el reborde superior interno. Este diente es más pequeño que en *P. dugesi belliana.* Anteriormente hay otro lóbulo que toca la base del lóbulo interno y forma una expansión externa. Esta expansión es triangular y remata lateralmente en un diente agudo; su borde superior es sinuoso y su borde inferior cóncavo. El ápice lleva una cavidad semicircular formada por los bordes exterior e interior realzados y convexos, y el borde posterior plano, ancho y oblicuo; anteriormente se encuentra limitada por una expansión del lóbulo anterior y por la base del lóbulo interno; esta cavidad lleva setas pardas en la porción anterior interna.

Material examinado. Cuernavaca, Estado de Morelos, sin fecha P. L. Jouy. 6 machos cotipos, ac. 32.0, 31.5, 32.1, 33.1, 31.1 y 27.6 mm, lc. 20.2, 19.5, 20.1, 20.9, 20.3 y 17.4 mm, afo. 19.2, 18.2, 19.1, 19.5, 18.4 y 16.4 mm, lci. 9.0, 9.2, 9.2, 9.3, 8.9 y 7.8 mm, 1 hembra cotipo, ac. 33.5 mm, lc. 20.3 mm, afo. 19.2 mm, lci. 9.3 mm (USNM 17 722).

Chignahuapan, Estado de Puebla; mayo de 1944; A. Villalobos. 2 machos, ac. 38.5 y 28.0 mm, lc. 29.0 y 19.3 mm, 1 hembra inmadura, ac. 25.0 mm, lc. 16.4 mm (UNAM Nº cat. 5 00 44).

Acahuizotla, 22 millas de vía férrea sur de Chilpancingo, Estado de Guerrero; 9 de mayo de 1903, Nelson y Goldman. 1 macho, ac. 37.8 mm, lc. 22.1 mm, afo. 21.1 mm, lci. 9.4 mm (USNM 32258).

Amula, NO de Chilapa, Estado de Guerrero; sin otro dato, 1 macho con el caparazón dañado (USNM 20003).

Tipo y distribución. Rathbun describió esta especie basándose en los ejemplares de Cuernavaca, señalados anteriormente bajo "Material examinado". En 1898 hizo a *P. dugesi* sinónimo de *P. americana,* una especie descrita por Saussure de Haití y cuyo tipo no existe. No es posible por la descripción e ilustración de Sausurre saber si se trata de una *Pseudothelphusa.* Los ejemplares estudiados por nosotros de la República Dominicana, de localidades cercanas a Haití, son todos *Epilobocera haytiensis.* La distribución en las Antillas y México no parece natural para una especie de Pseudothelpusidae.

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) dugesi doenitzi Bott

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) americana doenitzi Bott, 1968, p. 41, fig. 4.

No hemos examinado material de esta subespecie. Bott (p. 45, Fig. 4) representa dos dientes curvos del lado mesial del gonópodo, formados por el reborde superior interno. El proceso lateral es más angosto que en la forma típica. La distribución geográfica parece confirmar que se trata de una subespecie distinta.

Tipo. El único ejemplar es un macho de Jalpan (en el extremo norte del Estado de Querétaro).

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) dugesi belliana Rathbun

Pseudothelphusa belliana Rathbun, 1898, p. 515, figs. 3 y 4.
Pseudothelphusa nelsoni Rathbun, 1905, p. 203.

Descripción. La frente tiene un margen superior definido. Algunos ejemplares llevan tubérculos irregularmente dispuestos sobre este margen, otros carecen de ellos. En vista frontal este margen se presenta inclinado hacia adelante y hacia el centro. El borde inferior en vista frontal es ligeramente cóncavo y sinuoso. En vista dorsal es bilobulado.

Los lóbulos postfrontales están marcados anteriormente por depresiones paralelas a la frente. El surco medio es delgado y bien marcado. El surco cervical es recto o ligeramente curvo, bien marcado y llega hasta el margen anterolateral. Hay una pequeña escotadura en el sitio donde

el surco cervical se une al borde superior de la frente. La escotadura postorbital está ausente. El margen anterolateral puede llevar pequeños dentículos o éstos pueden estar completamente ausentes. La superficie dorsal del caparazón está cubierta de poros y diminutas papilas, no visibles a simple vista. Los quelípedos y el tercer maxilípedo no difieren esencialmente de los de *P. dugesi dugesi.*

El gonópodo del macho tiene la porción distal en la siguiente forma: internamente hay un lóbulo alargado y pequeño el cual lleva sobre la porción superior un diente curvo, dirigido proximalmente y formado por el reborde superior interno. Anteriormente hay otro lóbulo que toca la base del lóbulo interno y forma una expansión lateral ancha. El borde externo de esta expansión lleva un diente triangular en el ángulo distal, un diente espiniforme en medio y aproximadamente 5 dentículos sobre la mitad proximal. El ápice lleva una cavidad semicircular convexa formada por los bordes exterior e interior realzados y convexos, y el borde posterior plano, ancho y oblicuo; anteriormente se encuentra limitada por una expansión del lóbulo anterior y por la base del lóbulo interno; esta cavidad lleva setas pardas cortas en la porción anterior externa. El reborde de esta cavidad del lado interno no es continua con la base del lóbulo interno, sino que forma el diente curvo y dirigido proximalmente, seguido de una estrangulación.

Material examinado. Ixtapan de la Panocha, distrito de Tejupilco, Estado de México; 25 de abril de 1961. 1 macho, ac. 40.2 mm, lc. 24.3 mm (UNAM N° cat. 4 25 61).

El Serpentín, San José Purúa, Estado de Michoacán; 1 de enero de 1957, Alvaro Padilla. 3 hembras ovígeras, ac. 36.0, 39.0 y 41.7 mm, lc. 21.6, 23.3 y 24.2 mm, además de otras hembras no ovígeras y machos (UNAM N° cat. 4 25 61).

Agua Blanca, cerca de San José Purúa, Estado de Michoacán; 25 de julio de 1966; A. E. Smalley. 7 machos, ac. 23.5, 21.8, 21.2, 21.7, 18.8, 17.7 y 11.6 mm, lc. 14.7, 13.6, 13.1, 13.0, 12.0, 11.1 y 7.9 mm, afo. 14.0, 13.8, 12.8, 13.4, 12.0, 11.3 y 8.3 mm, lci. 6.7, 6.1, 6.0, 5.6, 5.6, 4.9 y 3.2 mm, 4 hembras, ac. 23.6, 21.4, 17.5 y 17.4 mm, lc. 14.3, 12.9, 10.7 y 11.0 mm, lci. 14.9, 12.5, 10.5 y 11.5 mm, afo. 6.2, 5.8, 5.4 y 4.8 mm, 4 juveniles y 1 hembra de caparazón blando incluida en las medidas (TU 5443).

Siete millas al sur de Uruapan, Estado de Michoacán; 24 de julio de 1966; A. E. Smalley. 2 machos, 1 hembra (TU 5442).

Salto de Tzaráracua, 12 millas al sur de Uruapan, Estado de Michoacán; 24 de julio de 1966; A. E. Smalley. 15 machos y 11 hembras (2 con juveniles en el abdomen), 13 juveniles, incluyendo los caídos del abdomen de las hembras adultas (TU 5441).

Mazatlán, Arroyo Pila Vieja, 10 km. al sur de Chilpancingo, Estado de Guerrero; setiembre de 1962; A. Chávez. 3 machos ac. 33.2, 36.0 y 39.5 mm, lc. 33.2, 36.0 y 39.5 mm.

Agua del Obispo, 30 km al sur de Chilpancingo, Estado de Guerrero. 1 macho, ac. 28.0 mm, lc. 17.2 mm, 1 hembra, ac. 43.3 mm, lc. 19.7 mm.

Tipo y distribución. El material tipo de *P. belliana* lo forman un macho y una hembra colectados en Xautipa, no lejos de Chilpancingo, Estado de Guerrero, por H. H. Smith y depositados en el Museo Británico y en el Museo Nacional de los Estados Unidos, respectivamente. El material tipo de *P. nelsoni* lo forman 1 macho, 2 hembras y 4 juveniles, colectados en El Limo (¿El Limón?), Estado de Guerrero, por E. W. Nelson y E. A. Goldmann, en 1903. Rathbun separa ambas especies porque la segunda tiene tubérculos en la frente.

Pseudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *dilatata* Rathbun

Pseudothelphusa dilatata Rathbun, 1898, p. 521, fig. 12.
Pseudothelphusa digueti Rathbun, 1905, p. 284, fig. 80, lám. 15, fig. 8.

La definición de esta especie presenta ciertas dificultades. La siguiente descripción se basa en ejemplares de diversas localidades alrededor del Lago Tequesquitengo.

Descripción. La frente está casi desprovista de margen superior (8 1455), tiene un margen superior definido, pero sin tubérculos, aunque las rugosidades y poros del caparazón son más conspicuos en esta área (6 0864; 3 13 60; INIBP 686), o el borde superior lleva aproximadamente 14 papilas alargadas y coalescentes (8 22 58). En vista frontal el margen superior está inclinado hacia el medio; en vista superior es convexo. El margen inferior está situado por delante del superior y es claramente visible en vista dorsal; en vista frontal es casi recto o ligeramente convexo. La superficie de la frente entre estos dos márgenes es estrecha, más alta en ambos extremos.

Los lóbulos postfrontales están marcados solamente por una depresión enfrente de ellos y son poco elevados; hay un surco medio profundo y estrecho que separa ambos lóbulos y divide claramente el borde superior de la frente. La región del caparazón entre los lóbulos postfrontales y la frente está fuertemente inclinada hacia adelante y hacia el centro. El surco cervical es ligeramente curvo, más ancho y profundo en la porción proximal y llega hasta el margen del caparazón. El margen anterolateral, entre la órbita y la incisión del surco cervical presenta 6 ó 7 papilas poco definidas. Por detrás de la incisión cervical el margen puede llevar papilas poco definidas (8 14 55) o llevar dentículos bien marcados desde 16 a 18 (8 22 58), a veces poco marcados al comienzo de la serie (6 08 64; 3 13 60; INIBP 686). La superficie dorsal del caparazón está cubierta por poros y pequeñas papilas no visibles a simple vista.

El exognato del tercer maxilípedo es 3/4 la longitud del isquio del endognato. Los quelípedos son muy desiguales. La palma del quelípedo mayor es gruesa, con el margen inferior ligeramente sinuoso. Los dedos están moderadamente separados.

El gonópodo del macho tiene la porción distal en la siguiente forma: Internamente hay un lóbulo redondeado y pequeño, el cual lleva en la porción superior un diente curvo, pequeño, subtriangular, dirigido anteriormente y formado por el reborde superior interno. Anteriormente hay otro lóbulo que toca la base del lóbulo interno y forma una expansión externa muy ancha, aproximadamente rectangular. El borde de esta expansión varía en la siguiente forma: *a*) El ángulo superior forma un diente espiniforme y hay un segundo diente espiniforme en la mitad superior; el espacio entre ambos dientes es cóncavo; sobre el ángulo inferior hay dos a cuatro dentículos (6 08 64; 3 13 60; INIBP 686); *b*) El ángulo superior es obtuso o subtriangular; las mitades superior e inferior llevan cada una un diente espiniforme y un espacio cóncavo entre ellos; el ángulo inferior tiene tres o cuatro dentículos (8 22 58). El ápice tiene una cavidad semicircular formada por los bordes externos e interno realzados y convexos, y el borde posterior plano, ancho y cóncavo; anteriormente se encuentra limitada por una expansión pequeña del lóbulo anterior y por la base del lóbulo interno; esta cavidad tiene setas pardas en la porción anterior externa.

Material examinado. Colima, Estado de Colima; sin otro dato; recibido de la Comisión Mexicana, World's Columbian Exposition. 1 macho sintipo ac. 56.4 mm, lc. 34.0 mm, afo. 30.3 mm, lci. 15.8 mm, 2 hembras sintipos, 61.4 y 57.3 mm, lc. 37.0 y 35.4 mm, afo. 31.7 y 29.7 mm, lci. 16.9 y 16.2 mm (USNM 18632).

Huetamo, Estado de Michoacán; sin otro dato; recibido de la Comisión Mexicana, World's Columbian Exposition. 1 macho, ac. 51.4 mm, lc. 31.2 mm, afo. 27.3 mm, lci. 15.2 mm, 2 hembras, ac. 51.2 y 39.3 mm, lc. 30.4 y 24.2 mm, afo. 27.3 y 27.2 mm, lci. 14.5 y 11.2 mm (USNM 18633).

Lago Chapala y tributarios, Estado de Jalisco; año 1900; L. Diguet. 2 machos (sintipos de *P. digueti* Rathbun) ac. 44.7 y 41.2 mm, lc. 28.8 y 27.6 mm, afo. 26.5 y 25.3 mm, lci. 12.8 y 12.4 mm, 1 hembra (sintipo de *P. digueti* Rathbun), ac. 47.4 mm, lc. 29.9 mm, afo. 26.4 mm, lci. 13.0 (USNM 30033).

Las Estacas, Estado de Morelos; 8 de junio de 1964; F. A. Manrique. 1 macho, ac. 45.5 mm, lc. 28.3 mm, afo. 25.8 mm, lci. 13.5 mm, 1 hembra, ac. 45.5 mm, lc. 29.0 mm, afo. 26.2 mm, lci. 13.2 (UNAM N° cat. 6 0864).

1 km al sur de Tetecalita, Estado de Morelos; 13 de marzo de 1967; A. Jiménez. 1 macho, ac. 40.5 mm, lci. 24.3 mm, afo. 23.2 mm, lci. 11.3 mm (UNAM N° 31360).

Las Estacas, Estado de Morelos; 2 de noviembre de 1955; T. Gutiérez. 1 macho (INIBP 686).

Las Estacas, Estado de Morelos; 14 de agosto de 1955. 5 machos, ac. 42.1, 34.4, 29.6, 28.3 y 19.2 mm, lc. 26.5 21.5, 18.5, 17.8 y 12.6 mm, 2 hembras, ac. 35.1 y 28.2 mm, lci. 21.0 y 18.0 mm (UNAM N° cat. 81455).

Tequesquitengo, Estado de Morelos; 24 de agosto de 1958; García Cubas. 1 macho, ac. 38.5 mm, lci. 23.3 mm (UNAM N° cat. 8 22 58).

Lago de Tequesquitengo, en una pequeña ensenada del lago, Estado de Morelos, 27 de julio de 1966; A. Smalley. 2 machos, ambos con el caparazón dañado (TU 5444).

Yautepec, Estado de Morelos, 27 de julio de 1967; A. Smalley. 1 macho, ac. 19.4 mm, lc. 12.3 mm, afo. 12.7 mm, lci. 5.4 mm; 4 hembras, ac. 47.4, 25.6, 26.2 y 26.3 mm, lc. 28.7, 16.5, 17.1 y 16.6 mm, afo. 26.1, 16.1, 16.3 y 15.9 mm, lci. 12.8, 7.2, 7.8 y 7.5 (TU 5445).

Tipo y distribución. El material tipo empleado por Rathbun en la descripción de *P. dilatata* lo forman 1 macho y 2 hembras colectados en Colima, Estado de Colima y descritos en la presente publicación bajo "Material examinado". Señala igualmente un macho y tres hembras de Huetamo, Estado de Michoacán (también señalado por nosotros en "Material examinado") y en 1905 añade 1 hembra de Balsas, al Norte del Río Balsas, a 500 m de altitud (Estado de Guerrero). Esta última identificación por tratarse de una hembra, debe considerarse dudosa.

El material tipo de *P. digueti* lo forman 7 machos y 3 hembras colectados en el Lago Chapala, Estado de Jalisco y depositados en el Museo de París y en el Museo Nacional de los Estados Unidos (véase "Material examinado"). Añade además un macho colectado cerca de Huautla, Estado de Morelos. La localidad de Lago Chapala es probablemente debida a un error de rotulación, ya que la única especie conocida de este Lago, con base en numerosas colecciones, es *P. jouyi* Rathbun.

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) sulcifrons Rathbun

Pseudothelphusa sulcifrons Rathbun, 1898, pp. 522, 535 y 537, fig. 13.

Descripción. El margen superior de la frente está ligeramente marcado con una hilera de tubérculos bajos y diseminados. El surco medio es muy profundo, hace una escotadura conspicua en ambos márgenes de la frente. La frente es vertical y por lo tanto el margen inferior es escasamente visible en vista dorsal.

Las regiones del caparazón están bien marcadas y la sutura cervical es profunda. Los dientes antero-laterales son pe-

queños y romos. Hay una escotadura pequeña, pero claramente visible en el margen, entre la órbita y la sutura cervical. La superficie del caparazón es lisa, con poros muy pequeños y diseminados.

El borde externo del mero del tercer maxilípedo es arqueado, con el margen distal ancho. Hay una escotadura profunda sobre el borde mesial donde se articulan el mero y el isquio.

El quelípedo mayor está ensanchado con el borde inferior arqueado y la palma completamente lisa. Los dedos forman un receso ligero.

El gonópodo de *P. sulcifrons* es similar al de *P. dilatata,* con el proceso lateral muy ancho y profundo recortado para formar dos dientes grandes en la parte proximal del proceso; la parte más distal de este proceso está irregularmente aserrada. El proceso mesial del ápice del gonópodo es bilobulado, con el lóbulo proximal aproximadamente dos veces más grande que el distal.

Material examinado. Yalaloy (actualmente Villa Hidalgo), cerca de 3500 pies de altitud, Estado de Oaxaca; 4 de julio de 1894; Nelson y Goldman. 1 macho holotipo, ac. 39.4 mm, lc. 22.8 mm, afo. 22.1 mm, lci. 9.9 mm (USNM 19482).

Tipo y distribución. El tipo fue mencionado anteriormente bajo "Material examinado". El tipo es el único ejemplar de la especie señalado hasta el presente. Parece estar relacionada a *P. dilatata* Rathbun.

Pseudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *granatensis* sp. nov.

Descripción. La frente no posee un borde superior definido, sino que el caparazón se curva progresivamente en esta área hasta formar el borde inferior. El margen inferior es liso, sin tubérculos, en vista dorsal es convexo, ligeramente hundido en medio; en vista frontal es ligeramente arqueado. El caparazón es convexo, con las regiones poco marcadas. Los lóbulos postfrontales están marcados solamente por un pequeño surco. El surco medio es muy angosto y somero. El surco cervical es ligeramente arqueado, poco marcado, llega hasta el margen del caparazón. El margen antero lateral lleva una escotadura pequeña a continuación de la órbita; después del surco cervical lleva aproximadamente 25 dentículos papiliformes, pequeños e inconspicuos. La superficie dorsal del caparazón está cubierta por poros y papilas diminutas no visibles a simple vista.

El exognato del tercer maxilípedo es menos de 3/4 la longitud del isquio del endognato. Los quelípedos son muy desiguales. La quela mayor es gruesa, con el margen inferior sinuoso; la superficie de la palma y de los dedos es lisa. Los dedos están muy separados, dejando un amplio receso entre ellos. Los dientes son pequeños.

El gonópodo del macho tiene la porción distal en la siguiente forma: internamente hay un lóbulo alargado con el margen anterior aserrado; el lóbulo superior que aparece encima de éste en otras especies mexicanas (p.e. *P. lamellifrons*), está reducido a un diente agudo. Anteriormente hay otro lóbulo pequeño, con una expansión dirigida anterior y proximalmente; esta expansión tiene un diente triangular y otro espiniforme por debajo de éste. El ápice del pleópodo forma una cavidad semicircular con los bordes posterior, externo e interno realzados; el borde interno es más alto que los restantes dando al ápice un aspecto sesgado característico; anteriormente se encuentra cerrado por una pequeña expansión del lóbulo anterior y por una expansión de la base del lóbulo interno; la cavidad lleva setas pardas en la porción anterior externa.

Tipo. El holotipo es un macho, ac. 36.9 mm, lc. 22.4 mm, afo. 20.8 mm, lci. 10.0 mm, de Las Granadas, Acuitlapan,

Estado de Guerrero, Colectado el 14 de agosto por D. López Olivera y depositado en el Laboratorio de Carcinología del Instituto de Biología, de la UNAM (UNAM N° cat. 8 14 62).

Material adicional examinado. Las Granadas, Acuitlapan, Estado de Guerrero; 15 de mayo de 1962; F. A. Manrique. 1 macho y una hembra (UNAM N° cat. 5 15 62).

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) granatensis leiophrys subsp. nov.

Descripción. La frente y el caparazón son similares a los de *P. granatensis granatensis*. La frente no tiene un borde superior definido, ni se curva abruptamente hacia abajo; el margen inferior de la frente no está marcado por tubérculos y es ligeramente arqueado. La sutura cervical está bien marcada y es profunda. El margen lateral del caparazón está marcado como en *P. granatensis granatensis*, por tubérculos o dientes muy pequeños y romos. El caparazón es liso, con poros y papilas no visibles a simple vista.

Los quelípedos son desiguales, hinchados, los dedos dejan entre ellos un receso amplio en los machos grandes, el cual está ausente en los machos pequeños y en las hembras.

El lóbulo mesial del gonópodo es grande, con un proceso distal reducido, sin dientecillos sobre su margen anterior. El lóbulo lateral es muy reducido y similar a *P. granatensis granatensis*, pero muy distinto del de otras especies de este subgénero. La región apical no tiene el borde interno alto ni la apariencia oblicua de la forma típica.

Tipos. El holotipo es un macho, ac. 30.3 mm, lc. 18.2 mm, lci. 8.1 mm, de Río El Naranjo, encima de Quesería, Estado de Colima, colectado el 18 de abril de 1968, por J. Born y L. Thomson y depositado en el Museo Nacional de los Estados Unidos (USNM 123516). El paratipo es un macho, ac. 31.7 mm, lc. 19.2 mm, afo. 18.7 mm, lci. 17.8 mm de la misma colección (USNM 123517).

Material adicional examinado. 3 machos ac. 23.9 mm, 20.9 mm, 19.8 mm, lc. 14.2 mm, 12.8 mm, 12.5 mm, afo. 14.5 mm, 13.1 mm, 12.5 mm, lci. 6.0 mm, 5.5 mm, 5.6 mm; 3 hembras, ac. 32.2 mm, 19.8 mm, 19.8 mm, lc. 19.5 mm, 12.0 mm, 12.7 mm, afo. 18.9 mm, 12.4 mm, 12.8 mm, lci. 8.4 mm, 5.2 mm, 5.2 mm; y tres juveniles de la misma colección de los tipos (USNM).

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) jouyi Rathbun

Pseudothelphusa jouyi Rathbun, 1893, p. 649, láms. 73, 74, figs. 1-3.

Descripción. La frente no posee un borde superior definido, sino que el caparazón se curva regularmente en esta área hasta formar el borde inferior. El borde inferior está hundido en el centro y en vista superior da a la frente un aspecto bilobulado. En vista frontal la frente es horizontal o ligeramente cóncava.

El caparazón es convexo. Los lóbulos postfrontales están completamente ausentes en los especímenes mayores e indicados por un pequeño surco en los especímenes jóvenes. El surco medio es muy somero, casi ausente en los especímenes jóvenes, completamente ausentes en los mayores. El surco cervical es arqueado, poco marcado. El margen anterolateral no lleva una escotadura después de la órbita. En los especímenes jóvenes el margen lateral tiene dentículos, pero éstos desaparecen completamente en los machos adultos. La superficie dorsal del caparazón está cubierta por poros y diminutos tubérculos no visibles a simple vista.

El exognato del tercer maxilípedo es 2/3 la longitud del isquio. Los quelípedos son muy desiguales. La quela mayor es

gruesa, con el margen inferior sinuoso, sin tubérculos. Los dedos están muy separados, dejando un amplio receso entre ellos.

El gonópodo del macho tiene la porción distal en la siguiente forma: Internamente hay un lóbulo alargado, simple; el lóbulo superior que aparece encima de éste en otras especies mexicanas (p. ej. *P. lamellifrons*), está completamente ausente en esta especie siendo reemplazado por numerosos dentículos que dan un aspecto aserrado al lóbulo interno. Anteriormente hay otro lóbulo que toca interiormente la base del lóbulo interno y lateralmente forma una expansión. Esta expansión lleva un diente agudo sobre la mitad superior y tres dentículos sobre la porción inferior. El ápice del pleópodo forma una cavidad semicircular con los bordes posterior, externo e interno realzados; anteriormente se encuentra cerrada por una lámina ancha del lóbulo anterior; esta cavidad lleva setas pardas en la porción anterior. El reborde de esta cavidad, por la desaparición del lóbulo superior, es continuo con la base del lóbulo interno.

Material examinado. Jacona, Rancho Nueva España, km 470 de la carretera México-Guadalajara, 1400 m altitud, Estado de Michoacán; 18 de julio de 1950; Dieter Enkerlin. 1 macho, ac. 34.7 mm, lc. 22.0 mm, 2 hembras, ac. 30.6 y 28.3 mm, lci. 19.9 y 18.9 mm (UNAM N° cat. 7 18 50).

Camécuaro, Estado de Michoacán; 4 de septiembre de 1966; F. Suzanne Amado. 4 machos, ac. 37.0, 36.3 y 30.2 mm, lc. 22.8, 23.0 y 20.0 mm (UNAM N° cat. 9 04 66).

Estado de Michoacán, sin otro dato. 2 machos ac. 53.7 y 37.4 mm, lc. 43.0 y 24.5 mm (UNAM).

Lago de Chapala, Estado de Jalisco; F. Contreras. 4 machos, ac. 45.2, 39.6, 37.8 y 30.7 mm, lc. 28.0, 25.3, 23.2 y 19.5 mm, 1 hembra, ac. 33.6 mm, lc. 20.9 mm (IPN).

Lago de Chapala, Estado de Jalisco; D. L. Luch. 1 macho, ac. 40.0 mm, lc. 25.2 mm, afo. 21.3 mm, lci. 11.2 mm (INIBP 845).

Tipo y distribución. Rathbun hizo la descripción de su especie basándose en numerosos ejemplares colectados en las orillas del Lago Chapala y entre el Lago Chapala y Guadalajara, Estado de Jalisco, por P. L. Jouyi, en 1892. Estos ejemplares están depositados en el Museo Nacional de los Estados Unidos. Rathbun menciona igualmente ejemplares del Valle de Santiago, Estado de Guanajuato.

Observaciones. Un macho del Lago de Chapala (INIBP 845, ac. 40.0 mm) tiene en la cavidad del ápice del gonópodo una seta parda mucho más larga y gruesa que las restantes que se originan en esta área. Esta seta figura en la ilustración de Rathbun (1893) del gonópodo de *P. terrentris*.

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) terrestris Rathbun

Pseudothelphusa terrestris Rathbun, 1893, p. 651. lám. 74, figs. 5 y 6.

Descripción. La frente no tiene un margen superior definido, a pesar de que el caparazón se curva abruptamente hasta el margen inferior y el surco medio forma una escotadura en esta parte fuertemente curvada del caparazón. El borde inferior de la frente no es tuberculado, pero sí ligeramente sinuoso.

El surco medio del caparazón es somero. El surco cervical es ancho y profundo, adelgazándose abruptamente hacia los márgenes del caparazón. El borde anterolateral es liso, sin dentículos. El quelípedo mayor está agrandado y liso, el borde inferior es sinuoso, pero el borde inferior de la palma es ligeramente convexo únicamente. Hay un espacio entre los dedos, el segundo diente a partir de la base en el dedo superior (fijo) es muy grande.

El gonópodo es muy similar al de *Pseudothelphusa peyotensis,* sin embargo el proceso mesial del ápice del gonópodo tiene una forma diferente, es más agudo y con el ápice truncado, en vez de tener una silueta redondeada como en *P. peyotensis.* Al igual que en muchas otras especies de *Pseudohtelphusidae,* un estudio más intenso puede cambiar nuestro concepto de lo que constituye una especie y una subespecie en nuestras poblaciones.

Material examinado. Atamajac, 3 millas al oeste de Guadalajara, Estado de Jalisco; 15 de abril de 1892; P. Jouy. 3 machos sintipos (uno con el caparazón dañado no fue medido) ac. 35.7 y 15.9 mm, lc. 20.4 y 10.2 mm, afo. 19.8 y 10.3 mm, lci. 8.1 y 4.1 mm, 2 hembras sintipos, ac. 31.7 y 29.7 mm, lc. 18.5 y 17.7 mm, afo. 17.8 y 17.0 mm, lci. 8.2 y 7.7 mm (USNM 17723).

Tipo y distribución. Los sintipos de la especie son los ejemplares señalados anteriormente bajo "Material examinado". Estos son los únicos especímenes que pueden ser definitivamente asignados a *Pseudothelphusa terrestris.* Los especímenes mencionados por Rathbun (1893) de Barraca Bermeja, cerca de Guadalajara, son demasiado pequeños para ser definitivamente identificados. La colección de Tepic (Rathbun, 1905) no es *P. terrestris,* sino una especie no descrita relacionada a *P. rechingeri.* Otras colecciones depositadas en el Museo Nacional de los Estados Unidos y asignados a esta especie son *P. dilatata P. jouyi.*

Peudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *peyotensis* sp. nov.

Descripción. El margen superior de la frente es redondeado, no marcado por un reborde, pero con tubérculos débilmente definidos; está interrumpido en el medio por una depresión ancha y profunda. En vista frontal este borde superior está inclinado hacia el medio, en vista dorsal es bilobulado. El borde frontal inferior está situado ligeramente por delante del superior; en vista dorsal es ligeramente convexo, marginado, con tubérculos poco marcados. La superficie de la frente entre estos dos rebordes es angosto e inclinado hacia adelante.

Las regiones epi y mesobranquial son elevadas, separadas por una depresión somera. La región gástrica es ligeramente más elevada que la branquial. Los lóbulos postfrontales están ausentes, marcados únicamente por una depresión somera anterior. La superficie del caparazón entre los lóbulos postfrontales y la frente están inclinados hacia adelante y hacia el centro. El surco medio es ancho y bien marcado. El surco cervical es ligeramente arqueado, ancho y profundo, termina antes del margen lateral. El margen lateral del caparazón tiene dientes pequeños, poco definidos. La superficie dorsal del caparazón es lisa, con excepción de poros dispersos y pequeñas papilas en la región anterior, apenas visibles a simple vista.

El tercer maxilípedo tiene el margen externo del mero regularmente arqueado con una escotadura inmediatamente detrás de la inserción del palpo; el isquio es ligeramente más ancho en la porción proximal; el exognato es más de 3/4 de la longitud del isquio del endognato. Los quelípedos son muy desiguales; el margen inferior de la palma es sinuoso; la superficie de la palma y los dedos es lisa, con excepción de poros dispersos y pequeños gránulos pardos cerca del ápice de los dedos.

El gonópodo del macho tiene la porción distal en la siguiente forma: Internamente hay un lóbulo alargado, parecido al de *P. granatensis,* pero con el borde entero; el lóbulo superior que aparece encima de éste en otras especies mexicanas (p. ej. *P. lamellifrons*) está reducido a un pequeño diente. Anteriormente hay otro lóbulo que toca la base del lóbulo interno y forma una expansión la-

teral espiniforme simple. El ápice del pleópodo forma una cavidad semicircular con los bordes anterior y exterior realzados, y el borde posterior ancho, plano y oblicuo; anteriormente se encuentra limitada por el lóbulo anterior; esta cavidad lleva setas pardas alargadas en la porción antero externa. El reborde de esta cavidad no es continuo del lado interno, sino que forma el pequeño diente mencionado anteriormente.

Tipo. El holotipo es un macho, ac. 36.5 mm, lc. 20.9 mm, afo. 19.8 mm, lci. 8.8 mm, de la Sierra Alica, 30 millas al Sur de San Juan Peyotan, Estado de Nayarit, colectado el 6 de febrero de 1957 por T. H. Lewis y depositado en el Laboratorio de Carcinología, Instituto de Biología de la UNAM (UNAM N° cat. 2 06 57).

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) rechingeri Pretzmann

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) rechingeri Pretzmann, 1965, p. 4.

Descripción. El margen superior de la frente está marcado por tubérculos pequeños dispersos. La frente no es vertical, se inclina gradualmente hacia el margen inferior. El margen inferior es sinuoso, pero no bilobulado. Los lóbulos epigástricos están bien marcados. Las suturas cervicales son profundas y bien marcadas, volviéndose más pequeñas hacia el margen. Las órbitas son someras y anchas, con una escotadura somera y muy ancha sobre el margen del caparazón, inmediatamente posterior a la órbita. Los dientes antero-laterales son distinguibles, pero pequeños. Sobre la región branquial hay gránulos dispersos, pero el resto del caparazón es liso, con poros diseminados.

La palma del quelípedo mayor está agrandada, con el margeu inferior convexo; sin embargo la sinuosidad del margen de la palma que se encuentra en muchas especies no está presente en *P. rechingeri.*

El proceso lateral de la región distal del gonópodo está profundamente bilobulado y es similar al de otros cangrejos del subgénero *Pseudothelphusa* en su posición y forma general. El lóbulo mesial tiene un lóbulo moderadamente ancho que se extiende hacia abajo (o proximalmente) y se curva hasta doblarse sobre el margen. Por lo tanto si el gonópodo es visto anteriormente (cefalad), la cara externa del proceso mesial es visible, mientras en *P. jouyi* y especies relacionadas, solamente el borde estrecho del proceso mesial es visible.

Material examinado. Tres millas al oeste de Elota, en el camino de La Cruz, bajo piedras en un arroyo, Estado de Sinaloa; 24 de noviembre de 1939; C. Bogert y H. Vokes. 1 macho holotipo, ac. 27.0 mm, lc. 16.3 mm, afo. 15.7 mm, lci. 7.2 mm (USNM 110653).

Tipo y distribución. La especie sólo es conocida por el ejemplar holotipo señalado anteriormente bajo "Material examinado".

Observaciones. El especimen es pequeño, pero los gonópodos están suficientemente bien desarrollados para definir adecuadamente la especie. Sin embargo, si el especimen fuese de mayor tamaño, las quelas podrían tener un espacio entre los dedos y la palma podría ser más agrandada.

Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) lophophallus sp. nov.

Descripción. El margen superior de la frente no tiene tubérculos, a pesar de que se curva hacia abajo abruptamente; la frente no es vertical y el margen inferior es claramente visible en vista dorsal. El margen inferior es sinuoso, no bilobulado, debido a que el surco medio no lo divide en dos. El surco medio es fuerte y produce una escotadura en la frente. La sutura cervical es ancha, pero no se con-

tinúa hasta el margen del caparazón. Los dientes del margen antero-lateral son pequeños, haciéndose más pequeños anteriormente, de manera que algunos de los dientes anteriores son tubérculos. El caparazón lleva tubérculos bajos diseminados.

Los dientes de los quelípedos son muy irregulares, el diente mayor colocado entre una serie de indentaciones irregulares. Los dedos no dejan un espacio entre ellos.

El borde distal del carpo del quelípedo está marcado por una espina interior aguda, seguida en el margen medial por 5 dientes irregulares. El borde distal lleva cerca de 6 dientes bajos y romos; el número de éstos es incierto, ya que éstos se reducen progresivamente desde dientes separados hasta tubérculos bajos y finalmente hasta indentaciones escasamente visibles. La superficie inferior del mero del quelípedo lleva sobre el borde medio una hilera doble de dientes bien definidos y romos; el borde superior tiene tubérculos escuamiformes o dientes, los cuales forman distalmente hileras definidas.

Los gonópodos son similares a los de *P. rechingeri,* con dos dientes sobre el proceso lateral y el lóbulo mesial doblado sobre el margen. El proceso mesial sin embargo, lleva una cresta de cuatro dientes agudos, de los cuales deriva su nombre la especie.

Tipo. El tipo es un macho, ac. 22.4 mm, lc. 13.6 mm, afo. 13.2 mm, lci. 6.0 mm, de San Antonio, Estado de Durango, colectado a 5000 pies de altitud el 2 de junio de 1937 por A. R. Mead y depositado en el Museo Nacional de los Estados Unidos (USNM 75508).

Observaciones. El gonópodo está completamente desarrollado, pero igualmente como sucede con el holotipo de *P. rechingeri,* un macho de mayor tamaño podría tener un espacio entre los dedos y quizá un arreglo diferente en los dientes del quelípedo.

Pseudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *sonorae* sp. nov.

Descripción. La frente no tiene un margen superior, sino que forma una curva suave. La frente no es vertical y por lo tanto es visible en vista dorsal. El margen inferior de la frente es sinuoso, con una profunda indentación en medio. El surco medio es somero. Los lóbulos epigástricos son bajos, y no serían visibles excepto por las depresiones someras situadas enfrente de ellos. Los dientes anterolaterales son pequeños y romos. Hay una profunda indentación de borde liso inmediatamente posterior al ángulo orbital externo.

Los quelípedos son desiguales, el izquierdo es más grande en ambos especímenes tipo. La palma está abultada, con el margen inferior convexo solamente en la base y los 3/4 distales formando un arco cóncavo y somero. Los dientes del quelípedo son alternativamente grandes y pequeños, a veces con dientes pequeños entre los grandes.

El margen interno del carpo lleva un solo diente grande interior, con cuatro dientes bajos y romos, y un tubérculo sobre el margen interior. El borde interior del mero está cubierto con dientes bajos dispuestos en una secuencia muy irregular.

El gonópodo se asemeja al de otras especies del norte de México del subgénero *Pseudothelphusa.* No hay una escotadura sobre el lóbulo mesial en la punta del gonópodo, pero lleva una cresta con pequeños dientes como en *P. lophophallus.* El lóbulo mesial no se curva agudamente sobre el gonópodo. El ápice no aparece tan alto como en *P. jouyi.* El lóbulo lateral es corto, aguzado y sin escotaduras profundas ni proyecciones.

Tipo. El holotipo es un macho, ac. 32.8 mm, lc. 19.7 mm, afo. 18.6 mm, lci. 9.0 mm, de La Aduana, cerca de Alamos, sur del Estado de Sonora, colectado en el túnel de una mina parcialmente lleno

de agua el 10 de agosto de 1964 por James, Stuart y Duglas Findley y depositado en el Museo Nacional de los Estados Unidos (USNM 123106). El paratipo es un macho, ac. 32.9 mm, lc. 19.6 mm, afo. 18.8 mm, lci. 8.7 mm, con los mismos datos de colección y depositados en el mismo museo (USNM 123107).

ESPECIES DUDOSAS O ERRÓNEAMENTE SEÑALADAS DE MÉXICO

Pseudothelphusa americana Saussure

Como se señaló oportunamente, el material mexicano referido a esta especie es en realidad *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) dugesi dugesi* Rathbun. El nombre *P. americana* debe referirse a material de la isla Española y posiblemente es coespecífico con *Epilobocera haytiensis* Rathbun.

Pseudothelphusa colombiana Rathbun

Esta especie fue señalada de México por Rathbun (1905). El examen de uno de los especímenes referidos por ella indica que se trata de *Ptychophallus tristani* (Rathbun). Como esta especie sólo se conoce del centro de Costa Rica, creemos que se trata de un error de rotulación.

Pseudothelphusa xantusi Rathbun

Rathbun describió esta especie basándose en una hembra colectada por John Xantus, de la cual dice "This specimen is labelled Cape San Lucas, but it is more likely to have come from the vicinity of Manzanillo or Colima where Mr. Xantus made valuable collections of fresh-water fishes and mollusks in 1862". En 1897 Nobili refirió a esta especie ejemplares colectados en Darién, Panamá y en la Guaira, Río Macuto. Los ejemplares de esta última localidad deben ser en realidad *P. garmani.*

En 1898 Rathbun añadió a esta especie tres machos colectados en Boruca, Costa Rica y depositados en el Museo Nacional de los Estados Unidos.

El gonópodo de estos ejemplares ha sido ilustrado por Smalley (1964). Los caracteres de la hembra tipo no son suficientes para separar la especie de otras formas mexicanas similares que habitan al este del istmo de Tehuantepec. Por lo tanto debe considerarse *P. xantusi* Rathbun, 1893 como una *specie dubia.*

INTERRELACIONES Y EVOLUCIÓN DE LAS ESPECIES MEXICANAS

Según Smalley (1964), el segmento distal del primer gonópodo del macho puede considerarse formado por una porción arrollada y una porción externa más quitinizada y que cubre parcialmente la interior. Una interpretación de esta estructura en *Potamocarcinus (Potamocarcinus) magnus* se muestra en la figura 23. En el adulto ambas porciones están fusionadas, sin embargo en casi todas las especies de *Pseudothelphusidae* puede apreciarse una sutura marginal sobre la cara posterior del gonópodo, la cual marca el término de la porción interna arrollada. En algunos casos puede apreciarse una sutura lateral o externa y una sutura mesial o interna, las cuales corresponden a las uniones de la porción interna con la externa.

En *Potamocarcinus (Potamocarcinus) magnus* la superficie entre la sutura marginal y la sutura lateral forma distalmente un proceso marginal (o) alargado y doblado hacia la porción externa. La superficie entre la sutura marginal y la su-

tura interna forma un proceso apical (k) y un proceso mesial (m). La superficie entre la sutura interna y la sutura mesial forma un proceso lateral (L). La evolución de estos procesos en las especies mexicanas se inicia en *Potamocarcinus (Potamocarcinus) magnus* y avanza progresivamente hacia el norte.

Evolución de los procesos apical (k) mesial (m) y lateral (L).

El proceso apical (k) de *Potamocarcinus (Potamocarcinus) magnus* aparece reducido en *Potamocarcinus (Potamocarcinus) armatus;* en *Potamocarcinus (Typhlopseudothelphusa) mociñoi* se alarga anteriormente y posee dentículos. El proceso mesial (m) de *Potamocarcinus (Potamocarcinus) magnus* aparece aproximadamente igual en *Potamocarcinus (Potamocarcinus) armatus;* en *Potamocarcinus (Typhlopseudotelphusa) mociñoi* aparece como un diente grande dirigido anteriormente hacia abajo. El proceso lateral (L) de *Potamocarcinus (Potamocarcinus) magnus* se vuelve rudimentario en *Potamocarcinus (Potamocarcinus) armatus* y aparece como un diente pequeño sobre el borde inferior lel proceso interno de *Potamocarcinus (Typhlopseudotehlphusa) mociñoi.*

Partiendo de *Potamocarcinus (Potamocarcinus) magnus* en la direción de *Potamocarcinus (Raddaus) maxillipes* el proceso apical (k) en esta última especie se prolonga y alarga anteriormente; el proceso mesial (m) se desdobla en dos, m_1 y m_2; este último se ha doblado y dirigido hacia abajo; el proceso lateral está representado por un diente agudo.

Entre *P. (R) maxillipes y Spirothelphusa chiapensis* los procesos (k) y (m_2) de la primera especie aparecen en la segunda, pero (k) aparece más abajo de (m_2). (m_1) y (L) han desaparecido en *S. chiapensis* y se ha formado un lóbulo superior (s) grande. Entre *S. chiapensis* y *Epithelphusa mixtepensis,* el lóbulo (k) forma el lóbulo mesial, y el lóbulo superior (s) de *S. chiapensis* aparece en *E. mixtepensis,* reducido y dirigido anteriormente. A partir de aquí, el proceso (k) aparecerá en todas las especies del norte transformado en lóbulo mesial; a partir del proceso (m_2), y posiblemente del lóbulo superior (s), se formará la expansión lateral que aparece igualmente en todas las especies del norte.

Evolución del proceso marginal (o). En la figura 24 se muestra la evolución de este proceso. En *Potamocarcinus (Potamocarcinus) magnus* y *Potamocarcinus (Potamocarcinus) armatus* aparece alargado y en *Potamocarcinus (Typhlopseudothelphusa) mociñoi* reducido, pero en las tres especies está dirigido externamente. En *Potamocarcinus (Raddaus) maxillipes* aparece reducido y en posición central. A partir de *Spirothelphusa chiapensis* y *Epithelphusa mixtepensis* emigra al lado interno y en esta posición aparece en las demás especies del norte. En *Pseudothelphusa (Tehuana) cordobensis* y en *P. (T.) veracruzana* aparece como un lóbulo redondeado, colocado encima de (k); en *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) guerreroensis, P. (P.) dugesi* y *P. (P.) dilatata* aparece como un lóbulo triangular reducido; en *P. (P.) granatensis* y *P. (P.) peyotensis* aparece como un diente vestigial. En *P. (P.) jouyi* desaparece, estando su lugar ocupado por una especie de dentículos.

Los hechos presentados anteriormente hacen presumir que partiendo de *Potamocarcinus (P.) magnus* o de una forma similar, se han diferenciado tres direcciones: (a) *Potamocarcinus (Potamocarcinus) armatus* que ocupó las tierras bajas de Tabasco y terminó su línea evolutiva. (b) *Potamocarcinus (Typhlopseudothelphusa) mociñoi,* una forma cavernícola donde igualmente terminó una línea evolutiva. (c) La serie que se inicia en *Potamocarcinus (Raddaus) maxillipes, Spirothelphusa chiapensis, Epithelphusa mix-*

tepensis la cual avanzó hacia el noreste con *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) cordobensis* y *P. (T.) veracruzana,* y hacia el centro y noreste de México hasta Nayarit con las formas *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) guerreroensis, P. (P.) dugesi-P. (P.) dilatata, p. (P.) granatensis P. (P.) peyotensis* y *P. (P.)* jouyi.

LITERATURA CITADA

BOTT, R., 1956. Dekapoden (Crustacea) aus El Salvador. 3. Susswassekrabben (*Pseudothelphusa*). *Senck. Biol. 37*:229-242.

——, 1968. Fluss-Krabben aus dem östlichen Mittel-Amerika und vonden grossen Antillen. *Senck Biol. 49*:39-49.

HOLTHUIS, L. B., 1954. On a collection of decapod Crustacea from the Republic of El Salvador. *Zool. Verh. 23*:1-43, Láms.

MILNE EDWARDS, A., 1853. Observations sur les affinités zoologiques et la classification naturelle des Crustacés. *Ann. Sci. Nat., Zool.* (3) 20:163-228, láms. 6-11.

——, 1854. Notes sur quelques Crustaces nouveaux ou peu connus conserves dans la collection du Muséum d'Histoire naturelle. *Arch. Mus. Hist. Nat., Zool.* 7:145-192, láms. 9-14.

PRETZMANN, G., 1965. Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse von 14. Janner 1965. *Sonder. Anz. math. naturw. Klasse.*

Osterreichisden Akad. Wiss., 1965 (1):1-11.

——, 1968 a. Neue südamerikanische süsswasser krabben. *Ent. Nachrbl.* (Wien) *15* (S):1-15.

——, 1968 b. Mexikanische süsswasser krabder gattung *Pseudothelphusa. Ent. Nachr* (Wien) *15*(2):6-8.

RATHBUN, M. J., 1893. Descriptions of new Species of American Freshwater Crabs. *Procc. U. S. Nat. Mus. 16*:649-661, láms. 73-77.

——, 1896. Descriptions of two new species of Fresh-Water Crabs from Costa Rica. *Proc. U. S. Nat. Mus. 18*:377-379, láms. 29-30.

——, 1898. A contribution to a knowledge of the Fresh-Water Crabs of America. The Pseudothelphusinae. *Procc. U. S. Nat. Mus. 21*:506-537.

——, 1905. Les crabes d'eau douce (Potamonidae). *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat.* Paris, ser. 4, 7:159-321, láms. 13-22.

——, 1933. A new species of *Pseudothelphusa* from Mexico. *J. Washington Acad. Sci. 23*: 360.

RIOJA, E., 1953. Descripción de un nuevo género de Potamonidos cavernícolas y ciegos de la Cueva del Tío Tícho. Comitán, Chis. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. A. de México, 23*: 217-225.

RODRÍGUEZ, G., 1966. The Freshwater Crabs of the genus *Pseudothelphusa from Northern* Venezuela and Trinidad (Brachyura, Potamonidae). *Zool. Mededel.* 41:111-135, láms. 1-7.

SMALLEY, F. A., 1964. A terminology for the gonopods of the American river crabs. *Syst. Zool.* 13:28-31.

——, E. A., 1964. The River Crabs of Costa Rica, and the subfamilies of the Pseudothelphusidae. *Tulane Stud. Zool. 12*:5-13.

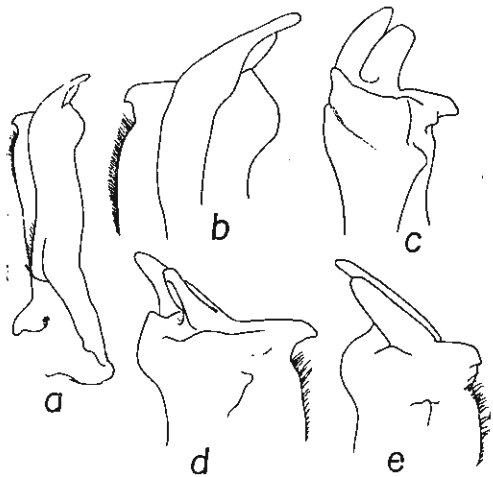


Fig. 1. *Potamocarcinus (Potamocarcinus) armatus* H. Milne Edwards, gonópodo izquierdo del macho, ejemplar del Río Puyacatengo, Teapa, Estado de Tabasco (UNAM Nº Cat. 4 14 60). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalles del ápice caudal; *c*) Caudal-lateral; *e*) Cefálica.

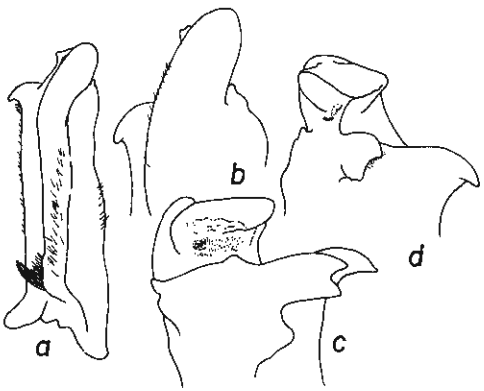


Fig. 2. *Potamocarcinus (Potamocarcinus) magnus* (Rathbun), gonópodo izquierdo del macho, ejemplar del Río Zanatenco, Estado de Chiapas (INIBP). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice caudal; *c*) Lateral; *d*) Cefálica lateral.

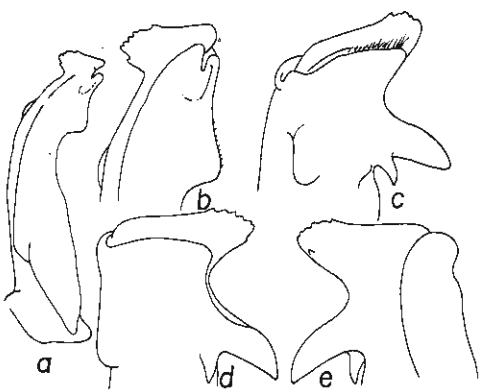


Fig. 3. *Potamocarcinus (Typhlopseudothelphusa) mociñoi* (Rioja), gonópodo izquierdo del macho, ejemplar de la Cueva de Tío Ticho, Comitán, Estado de Chiapas (UNAM Nº cat. 12 22 60). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice, caudal; *c*) Lateral; *d*) Cefálica-lateral; *e*) Caudal-mesial.

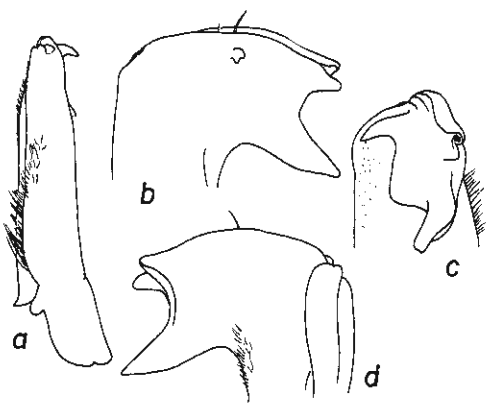


Fig. 4. *Potamocarcinus (Raddaus) maxillipes* (Rathbun), gonópodo izquierdo del macho, ejemplar de Teapa, Estado de Tabasco (UNAM Nº cat. 5 27 63). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice, lateral; *c*) Cefálica; *d*) Mesial.

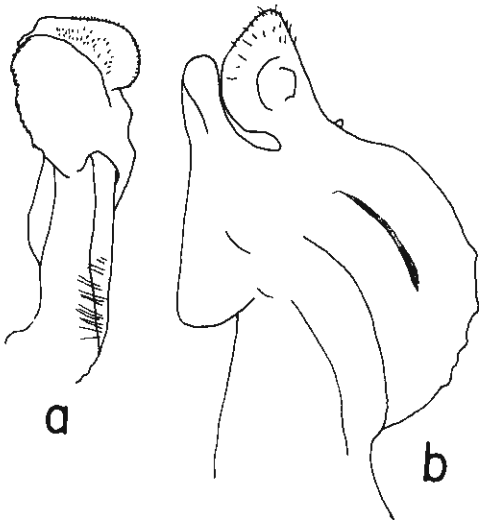


Fig. 3. *Spirothelphusa verticalis* (Rathbun), gonópodo izquierdo del macho, ejemplar cotipo de Tehuantepec (USNM 2537). *a*) Detalle del ápice, mesial; *b*) Lateral.

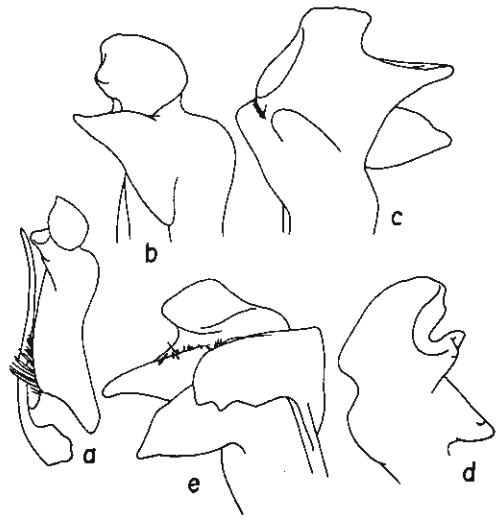


Fig. 6. *Spirothelphusa chiapensis* sp. nov. gonópodo izquierdo del macho, ejemplar holotipo de Motozintla, Estado de Chiapas (UNAM Nº cat. 4 09 62). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle ápice, caudal; *c*) Lateral; *d*) Cefálica; *e*) Mesial.

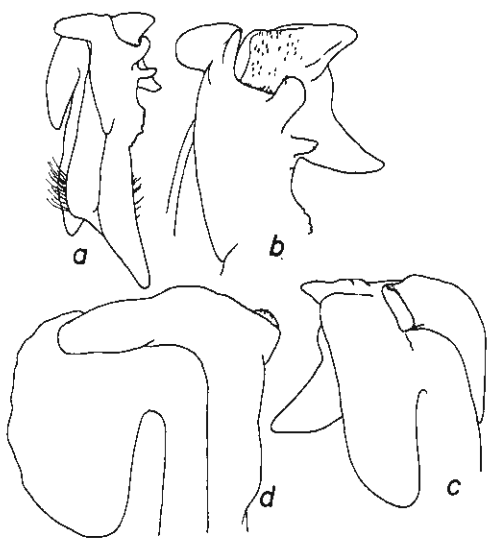


Fig. 7. *Epithelphusa mixtepensis* sp. nov., gonópodo izquierdo del macho, ejemplar holotipo de 36 km al N de San Gabriel Mixtepec, Estado de Oaxaca (UNAM Nº cat. 1210 64). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice, caudal; *c*) Cefálica-mesial; *d*) Caudal-mesial.

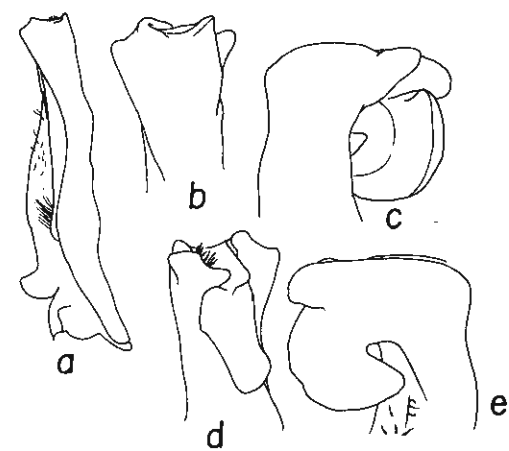


Fig. 8. *Pseudothelphusa (Tehuana) cordobensis* sp. nov., gonópodo izquierdo del macho, ejemplar holotipo de Córdoba, Estado de Veracruz (UNAM Nº cat. 5 01 53). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice, caudal; *c*) Lateral; *d*) Cefálica; *e*) Mesial.

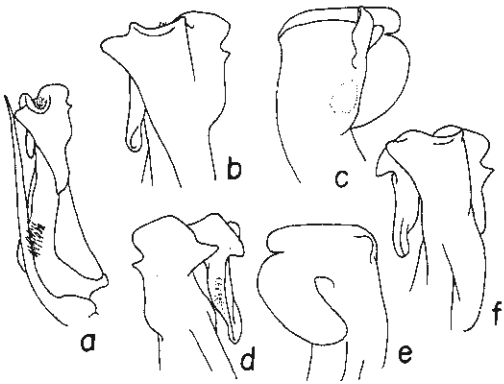


Fig. 9. *Pseudothelphusa (Tehuana) veracruzana* sp. nov., gonópodo del macho, ejemplar holotipo del arroyo de Zapoapan de Cabañas Estado de Veracruz (UNAM Nº cat. 4 15 57). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice, caudal; *c*) Lateral; *d*) Cefálica; *e*) Mesial; *f*) Caudal-mesial.

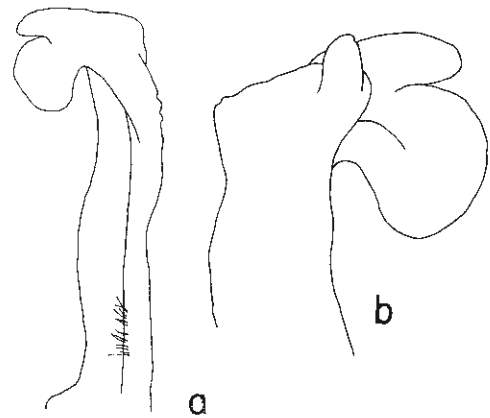


Fig. 10. *Pseudothelphusa (Tehuana) lamellifrons* Rathbun, gonópodo izquierdo del macho, ejemplar cotipo del Istmo de Tehuantepec (USNM 3289). *a*) Detalle del ápice, mesial; *b*) Lateral.

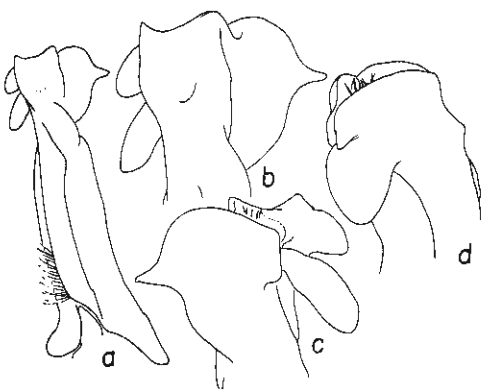


Fig. 11. *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) guerreroensis* Rathbun, gonópodo izquierdo del macho, ejemplar de Copanatoyac, Estado de Guerrero (INIBP 1849). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice, caudal; *c*) Cefálica; *d*) Mesial.

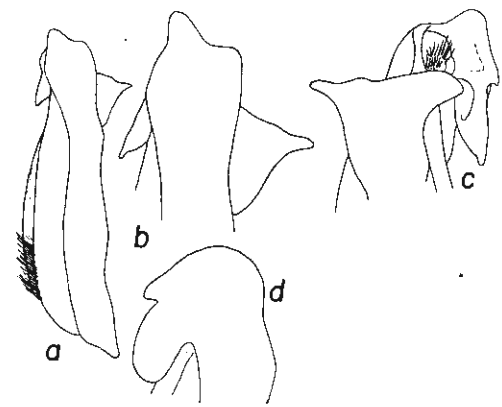


Fig. 12. *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) dugesi dugesi* Rathbun, gonópodo izquierdo del macho, ejemplar de Chignahuapan, Estado de Puebla (UNAM Nº cat. 5 00 44). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice caudal; *c*) Cefálica; *e*) Mesial.

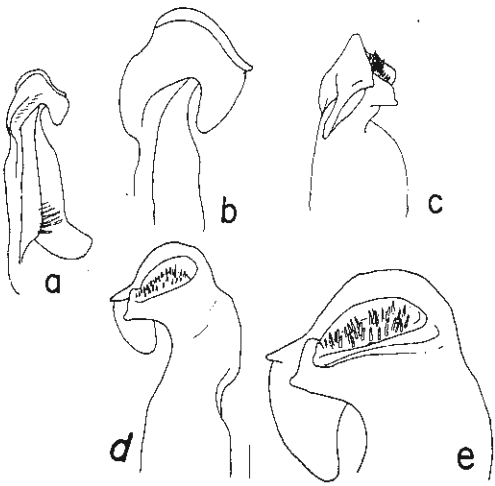


Fig. 17. *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) granatensis leiophrys* subsp. nov., genópodo derecho del macho, ejemplar holotipo de Río El Naranjo, Estado de Colima (USNM). *a*) Vista total, mesial; *b*) Detalle del ápice, mesial; *c*) Cefálica; *d*) Lateral; *e*) Detalle de las espinas, lateral.

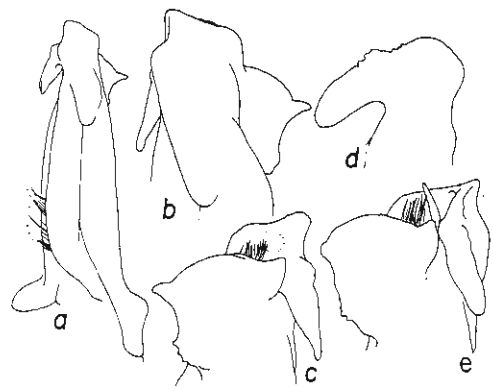


Fig. 18. *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) jouyi* Rathbun, gonópodo izquierdo del macho. *a*)-*d*) Ejemplar del Estado de Michoacán (UNAM); *e*) Ejemplar del Lago de Chapala, Estado de Jalisco (INIBP 845). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice, caudal; *c*) Cefálica-mesial; *d*) Caudal-mesial; *e*) Cefálica

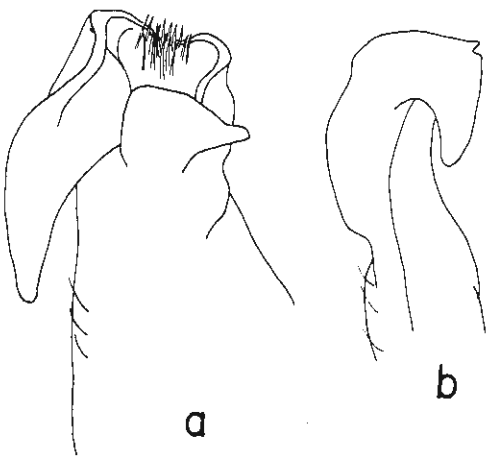


Fig. 19. *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) terrestris* Rathbun, gonópodo derecho del macho, ejemplar sintipo de Atamajac, Estado de Jalisco (USNM 17723). *a*) Detalle del ápice, cefálica; *b*) Mesial-caudal.

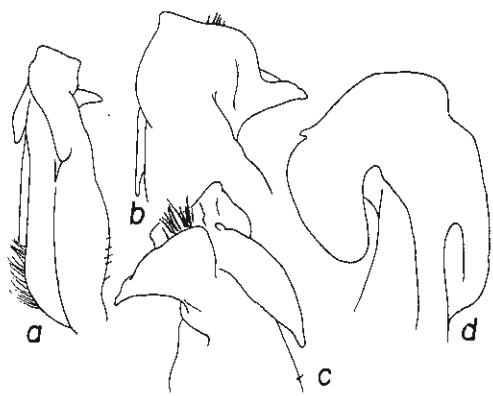


Fig. 20. *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa), peyotensis* sp. nov., gonópodo izquierdo del macho, ejemplar holotipo de la Sierra Alica, Estado de Nayarit. *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice, caudal; *c*) Caudal-mesial.

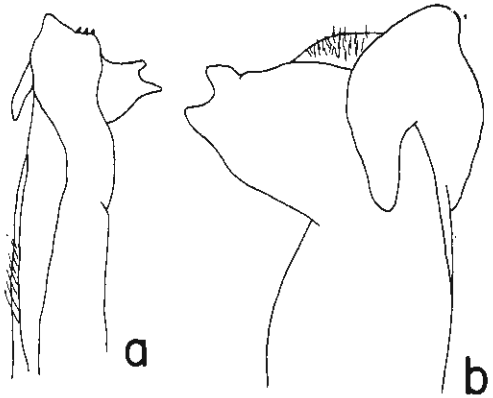


Fig. 21. *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) rechingeri* Pretzmann, gonópodo izquierdo del macho, ejemplar holotipo de Elota, Estado de Sinaloa (USNM 110653). *a*) Detalle del ápice, caudal; *b*) Cefálica-mesial.

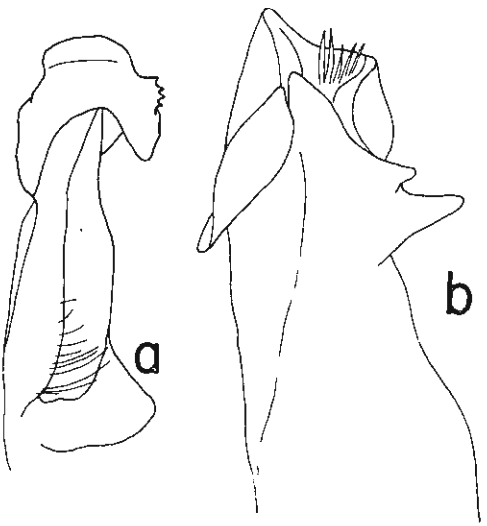


Fig. 22. *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) lophophallus* sp. nov., gonópodo derecho del macho, ejemplar holotipo de San Antonio, Estado de Durango (USNM 75508). *a*) Vista total, caudal-mesial; *b*) Detalle del ápice, cefálica-mesial.

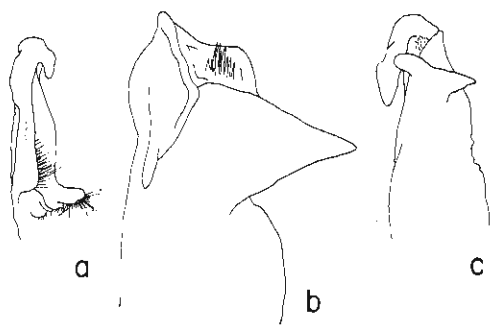


Fig. 23. *Pseudothelphusa (Pseudothelphusa) sonorae* sp. nov., gonópodo derecho del macho, ejemplar holotipo de La Aduana, Estado de Sonora (USNM). *a*) Vista total, caudal; *b*) Detalle del ápice, mesial; *c*) Cefálica-lateral.

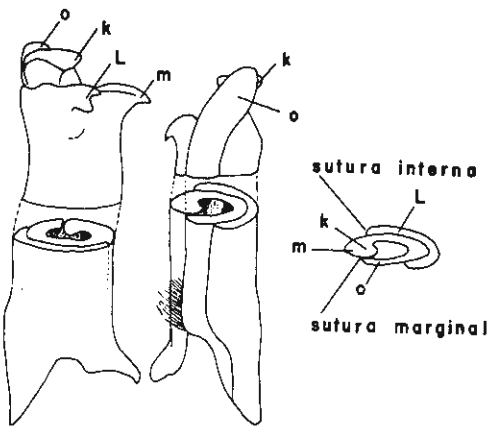


Fig. 24. Estructura hipotética del gonópodo en el macho de *Potamocarcinus (Potamocarcinus) magnus* (Rathbun). *k*) Proceso apical; *l*) Proceso lateral; *m*) Proceso mesial; *o*) Proceso marginal.

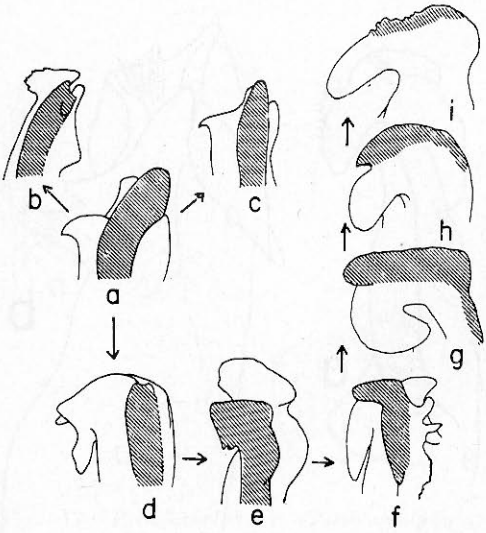


Fig. 25. Evolución del proceso marginal en el gonópodo de varias especies mexicanas de Pseudothelphusidae. *a*) *Potamocarcinus (P.) magnus; b*) *Potamocarcinus (Typhlopseudothelphusa) mociñoi; c*) *Potamocarcinus (P.) armatus; d*) *Potamocarcinus (Raddaus) maxillipes; e*) *Spirothelphusa chiapensis; f*) *Epithelphusa mixtepensis; g*) *Pseudothelphusa (Tehuana) cordobensis-Pseudothelphusa (Tehuana) veracruzana; h*) *Pseudothelphusa (P.) dugesi-Pseudothelphusa* (P.) *dilatata; i*) *Pseudothelphush* (P.) *jouyi.*

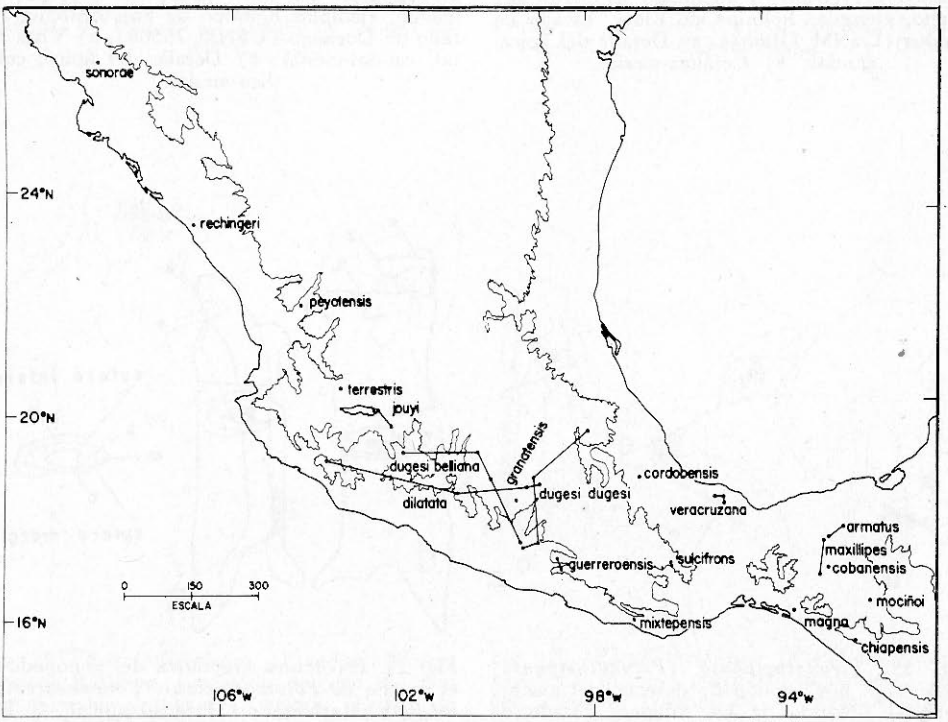
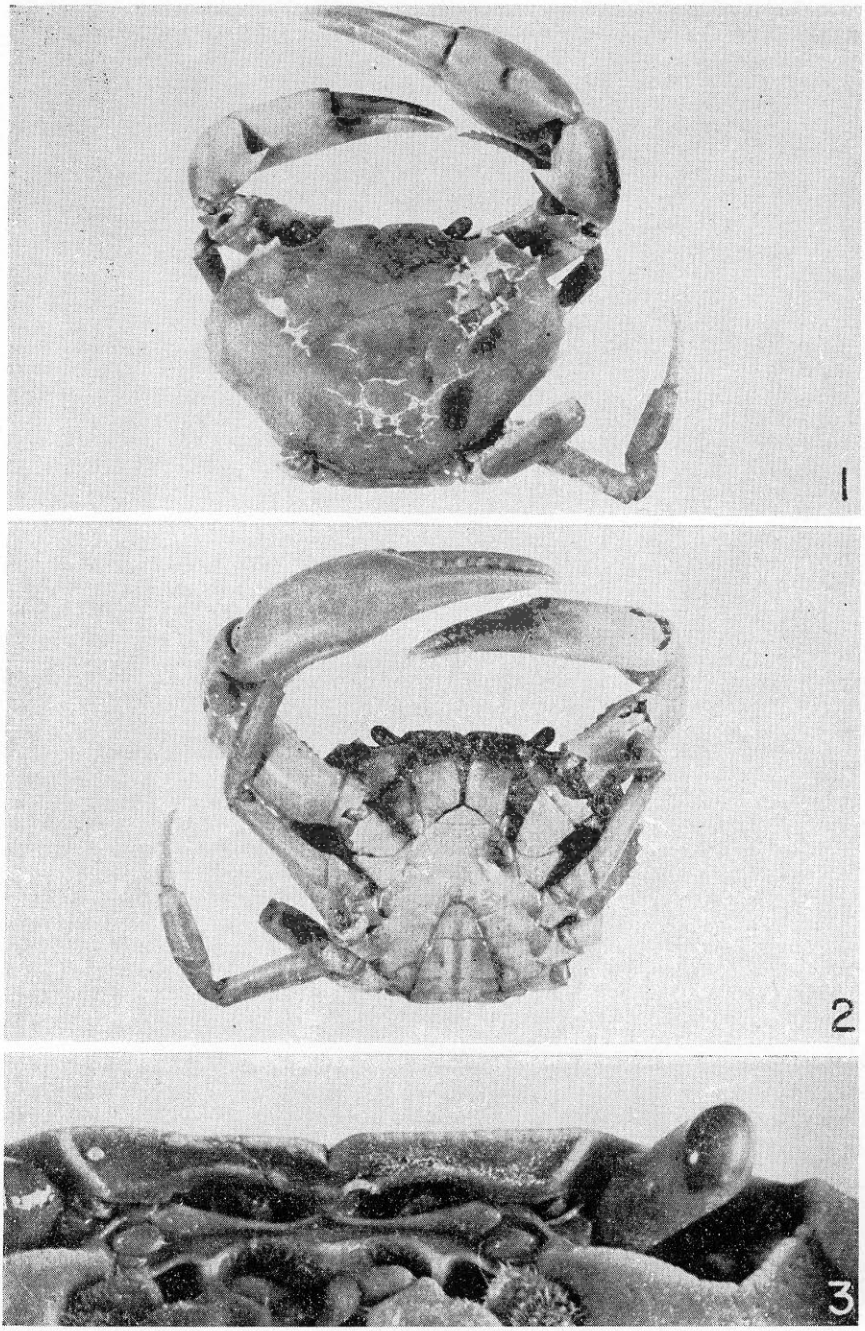
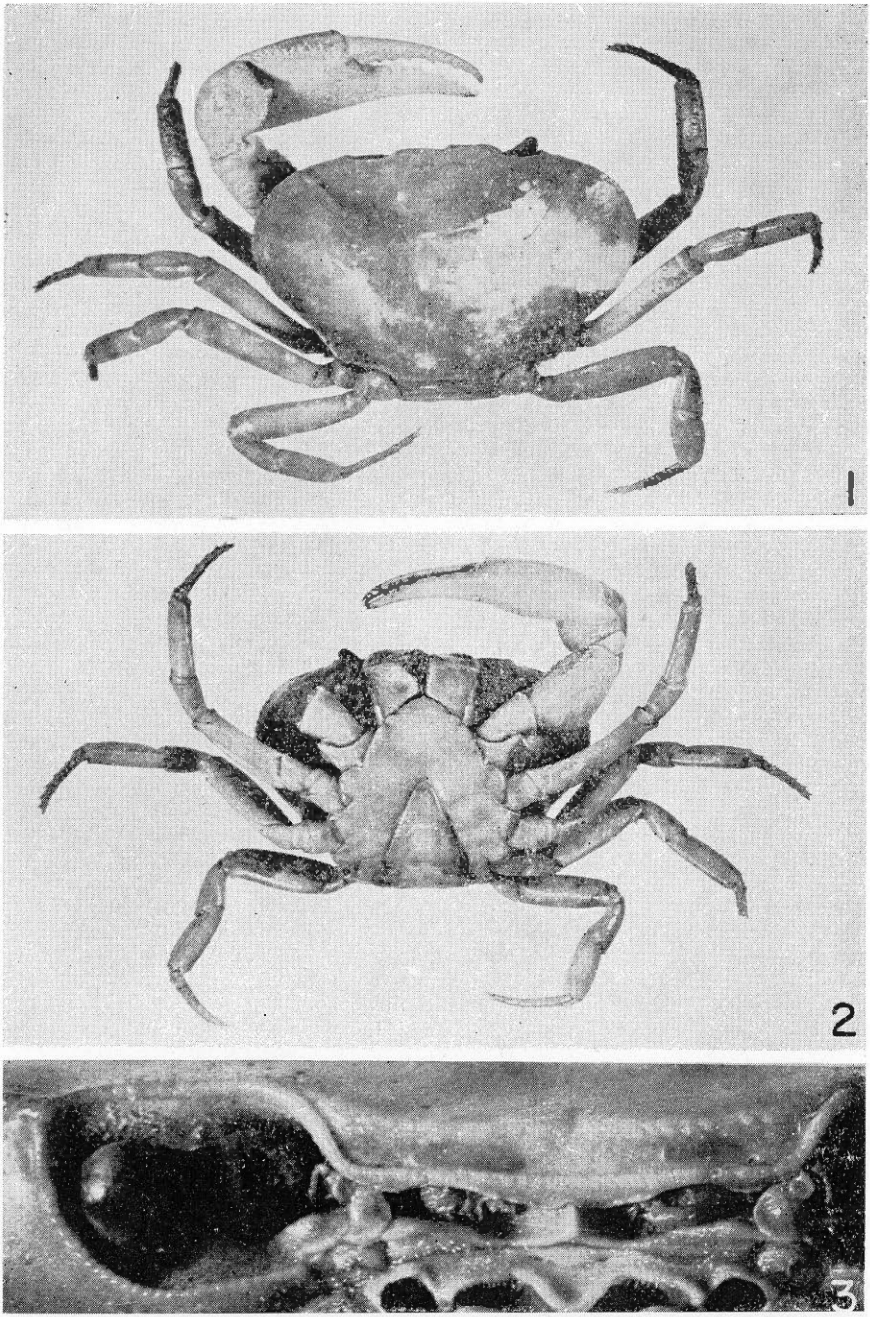


Fig. 26. Distribución conocida de las especies de la familia Pseudothelphusidae en la República Mexicana. Se han omitido los nombres genéricos y subgnéricos.



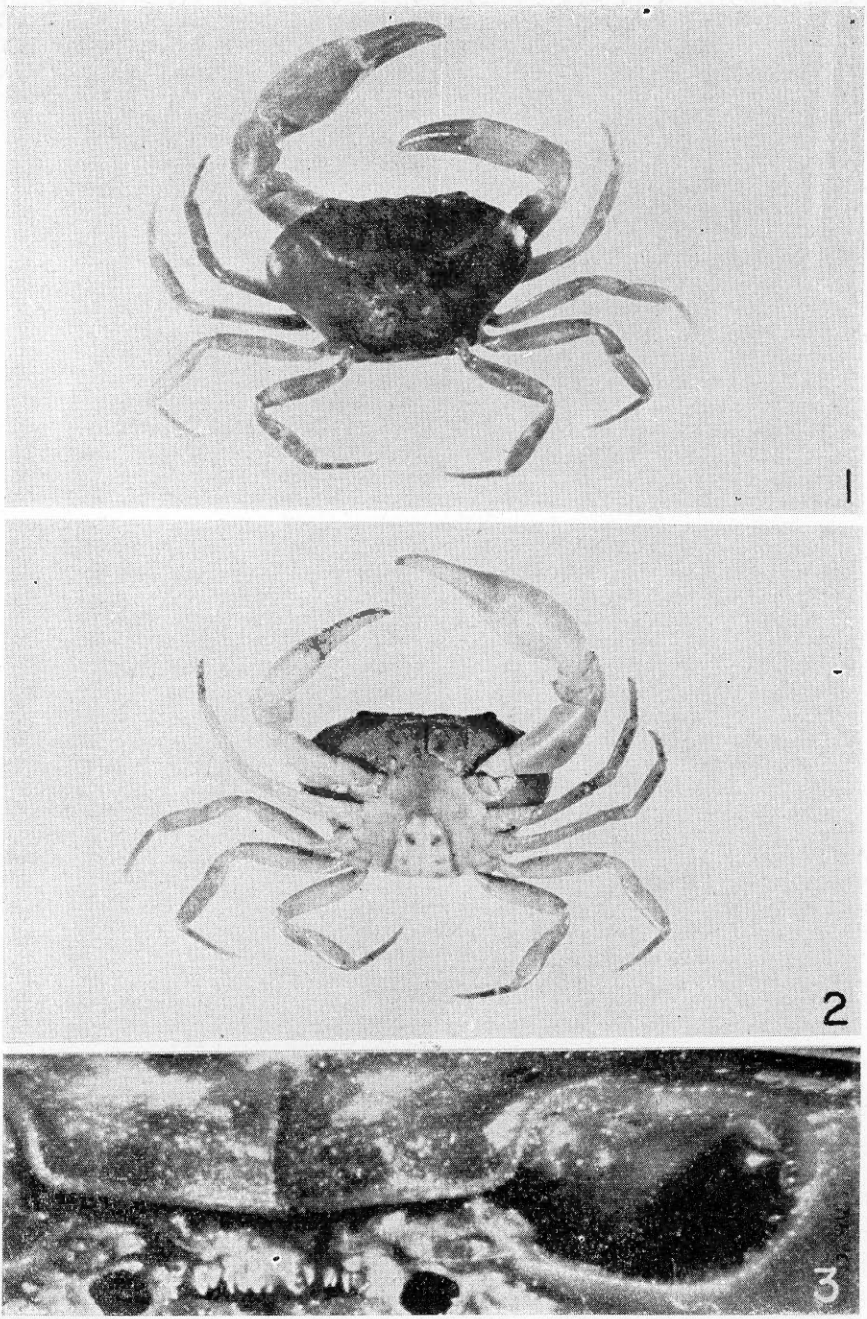
LAMINA 1

Potamocarcinus (*Potamocarcinus*) *armatus* H. Milne Edwards, macho del Río Puyacatengo, Teapa, Estado de Tabasco (UNAM Nº cat. 4 14 60). 1. Vista dorsal, X 1.06; 2. Vista ventral, X 1.06; 3. Detalle de la frente.



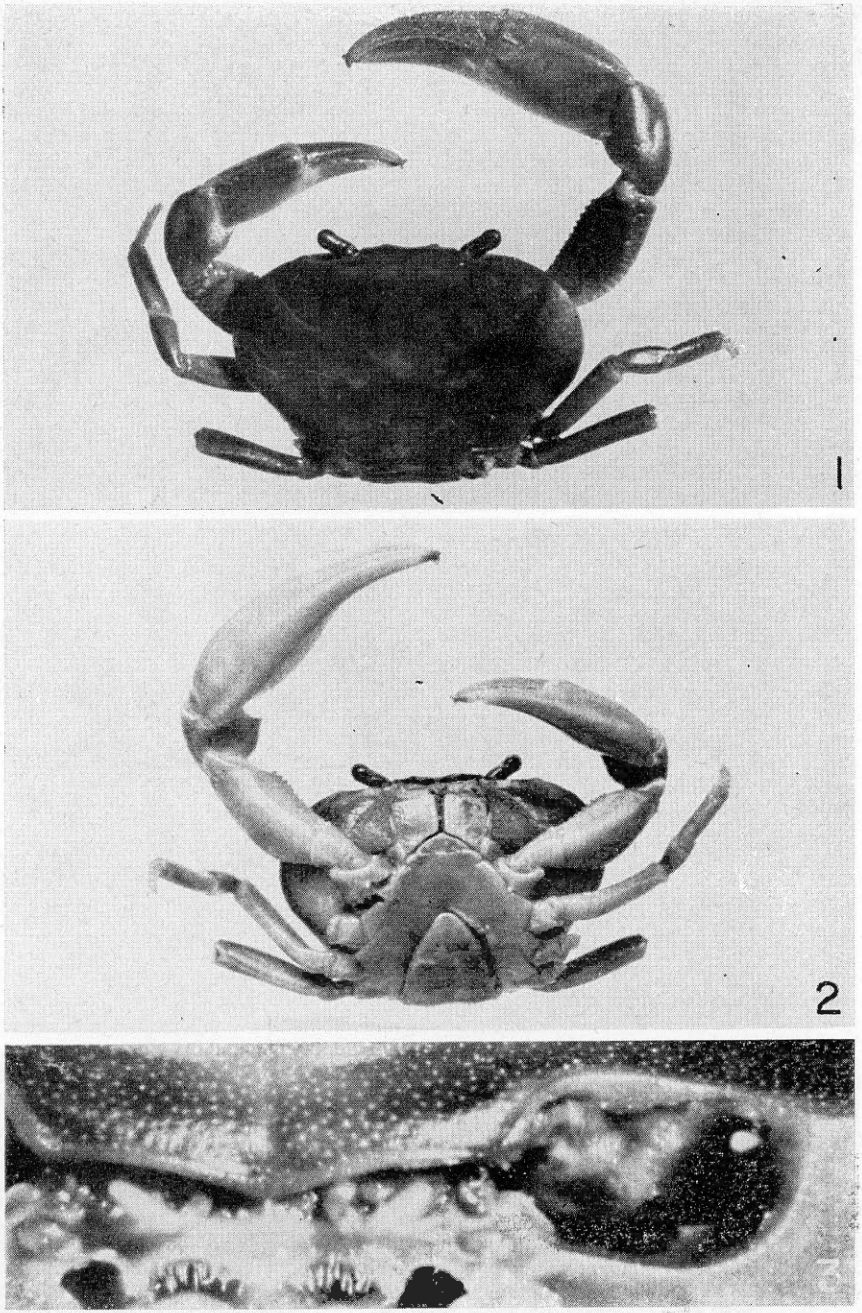
LAMINA 2

Potamocarcinus (*Raddaus*) *maxillipes* (Rathbun), macho de Teapa, Estado de Tabasco (UNAM N cat. 5 27 63). 1. Vista dorsal, X 1.31; 2. Vista Ventral, X 1.31; 3. Detalle de la frente.



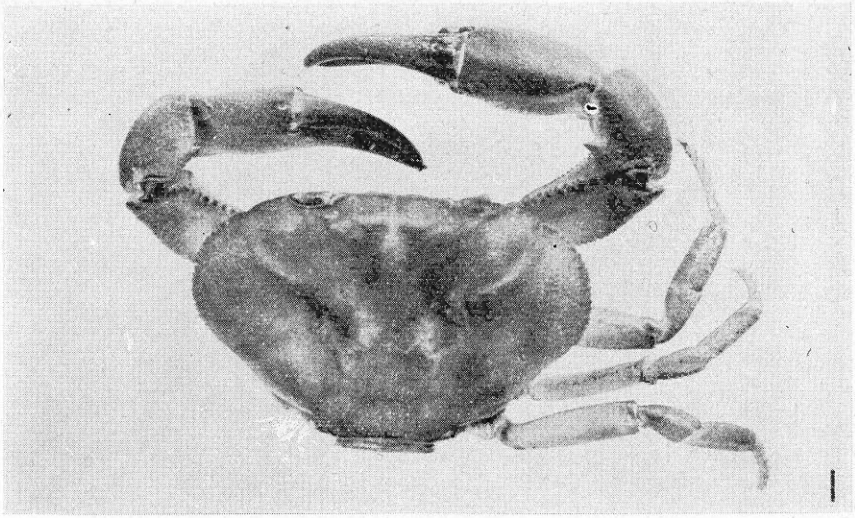
LAMINA 3

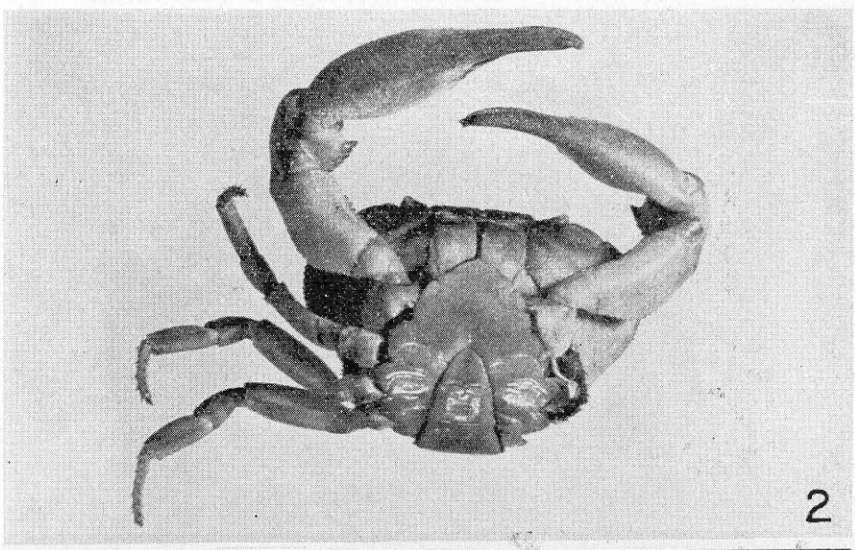
Spirothelphusa chiapensis n.sp., macho holotipo de Motozintla, Estado de Chiapas (UNAM Nº cat. 4 09 62). 1. Vista dorsal, X 0.73; 2. Vista ventral, X 0.73; 3. Detalle de la frente.



LAMINA 4

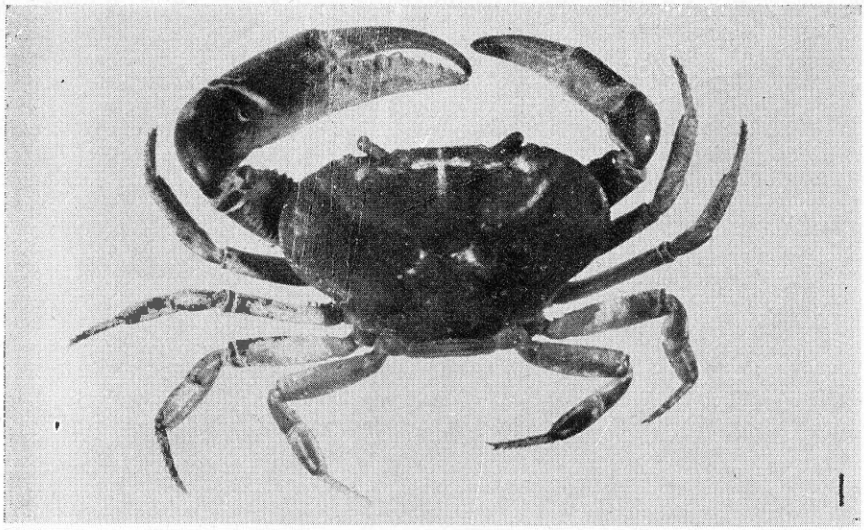
Epithelphusa mixtepensis n.sp., macho holotipo de 36 km de San Gabriel Mixtepec, Estado de Oaxaca (UNAM Nº cat. 12 10 64). 1. Vista dorsal, X 0.74; 2. Vista ventral, X 0.74; 3. Detalle de la frente.

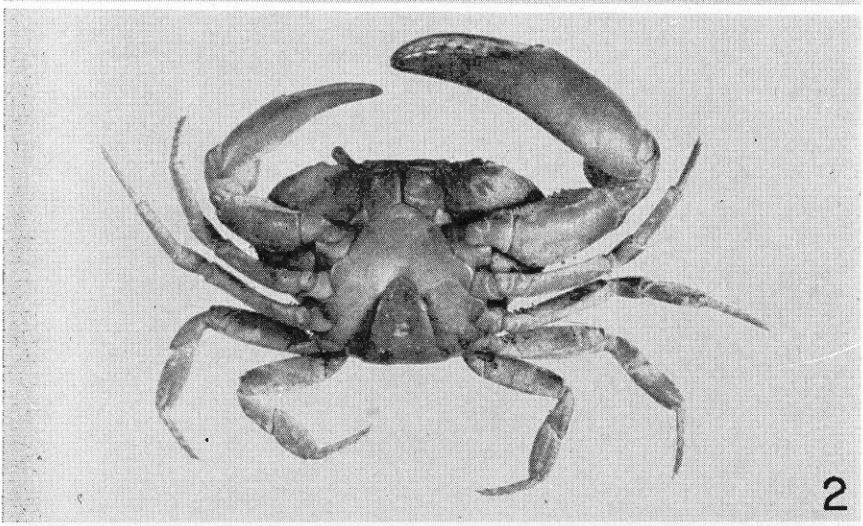


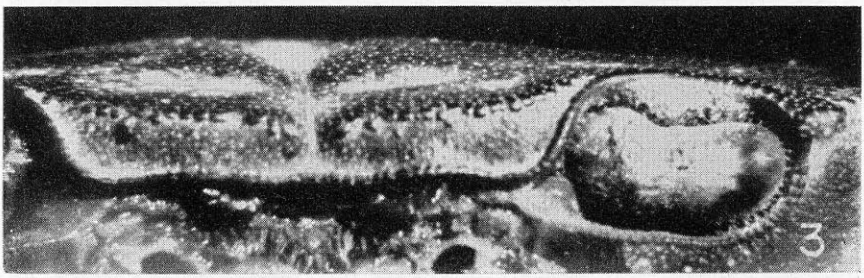


LAMINA 5

Pseudothelpusa (*Tehuana*) *cordobensis* n.sp. macho de Córdoba, Estado de Veracruz (UNAM 5 01 43). 1. Vista dorsal, X 1.13; 2. Vista ventral, X 1.13; 3. Detalle de la frente.

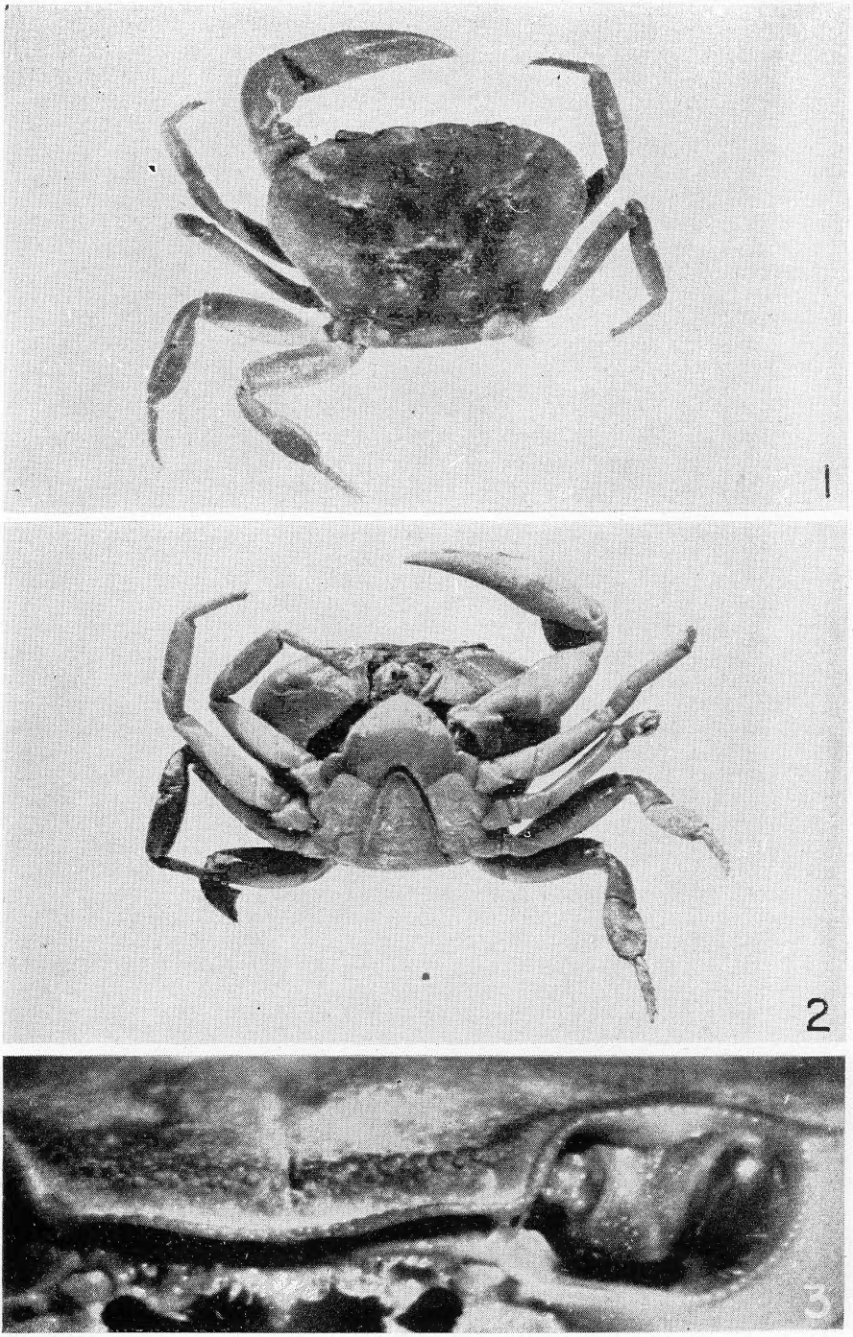






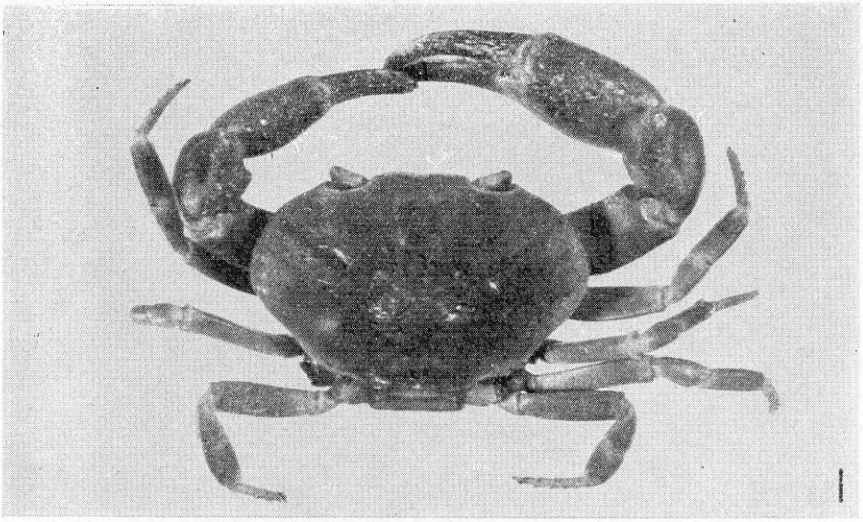
LAMINA 6

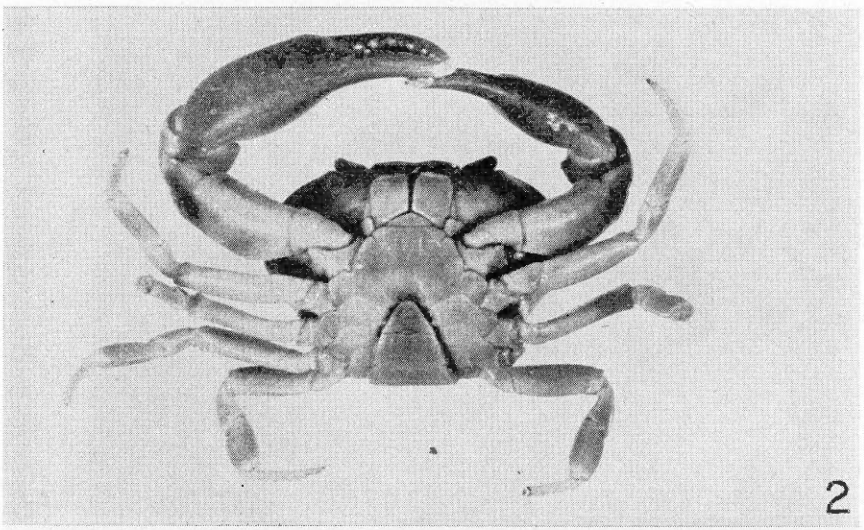
Pseudothelphusa (*Tehuana*) *veracruzana* n.sp. macho del Arroyo de Zapoapan de Cabañas, Estado de Veracruz (UNAM Nº cat. 4 15 57). 1. Vista dorsal, X 1.26; 2. Vista ventral, X 1.26; 3. Detalle de la frente.



LAMINA 7

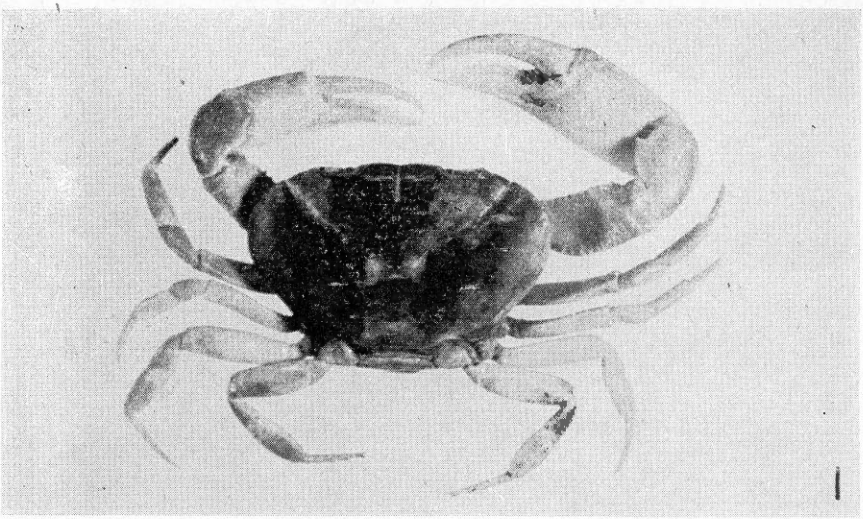
Pseudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *guerreroensis* Rathbun, macho de Copanatoyac, Estado de Guerrero (INIBP 1849). 1. Vista dorsal, X 0.80; 2. Vista ventral, X 1.26; 3. Detalle de la frente.

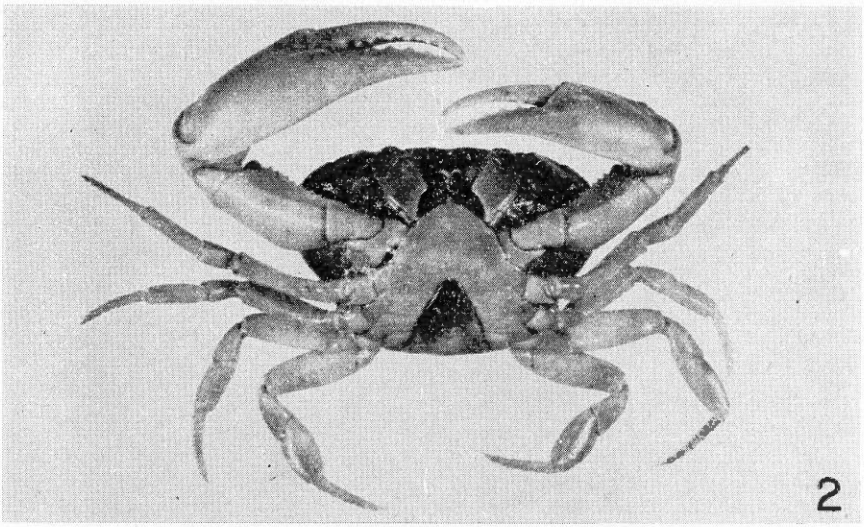


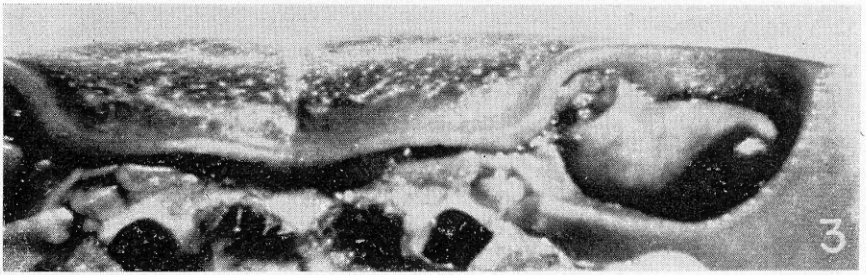


LAMINA 8

Pseudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *dugesi dugesi* Rathbun, macho de Chignahuapan, Estado de Puebla (UNAM Nº cat. 4 25 61). 1. Vista dorsal, X 0.87; 2. Vista ventral, X 0.87; Detalles de la frente.

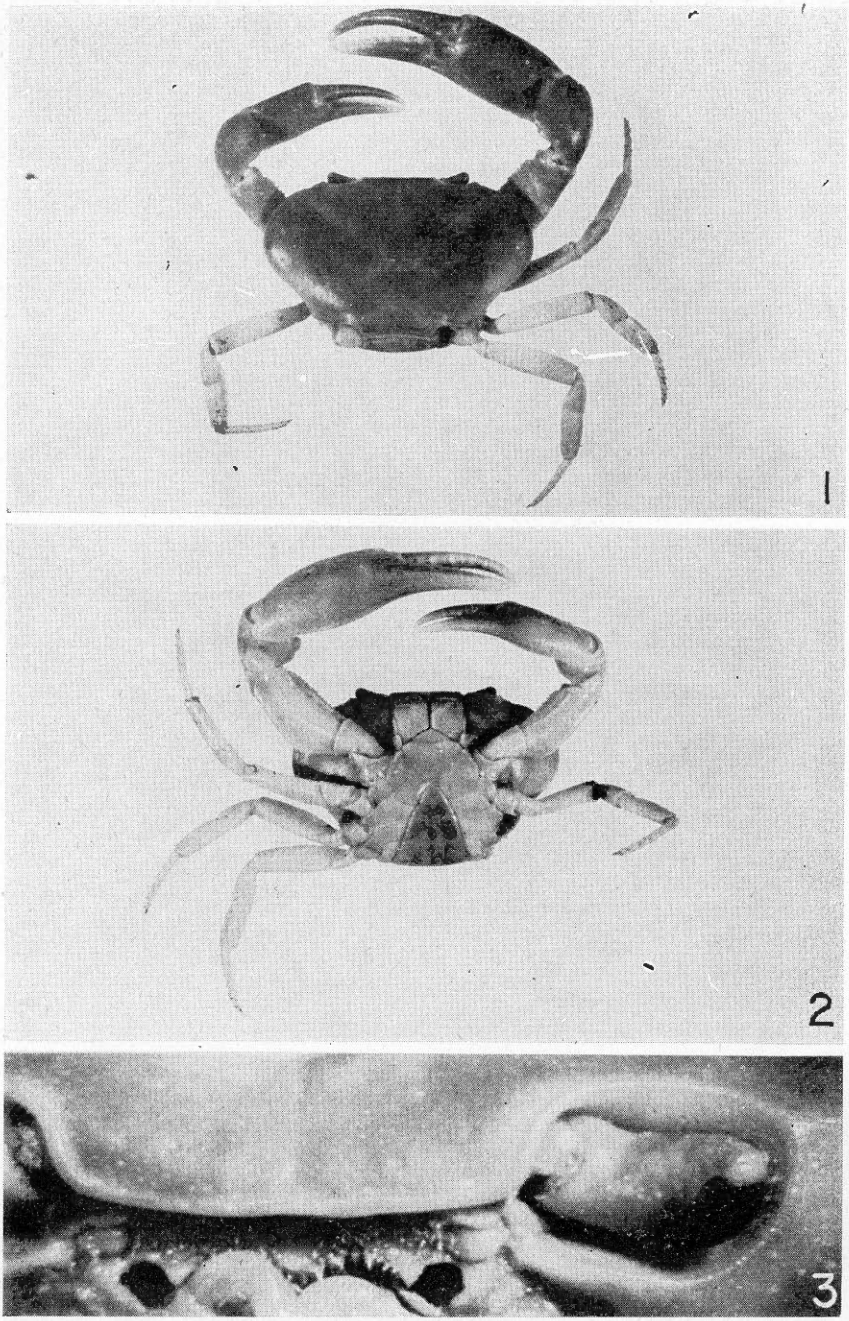






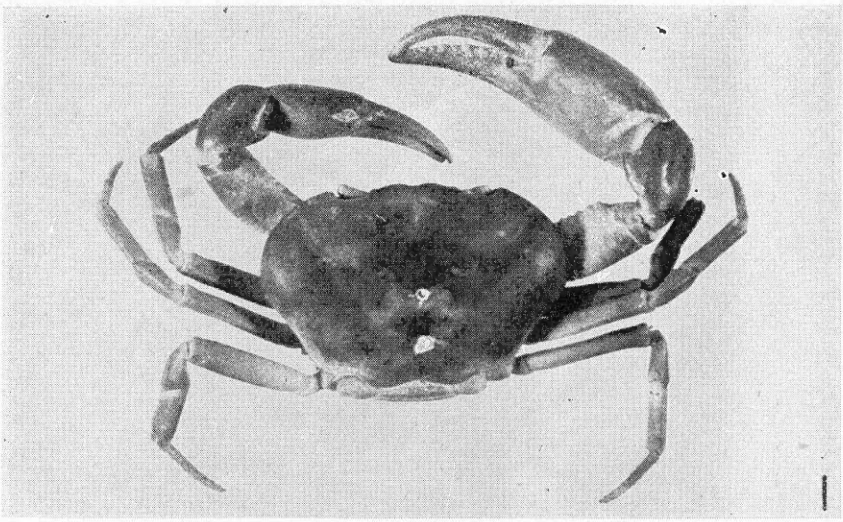
LAMINA 9

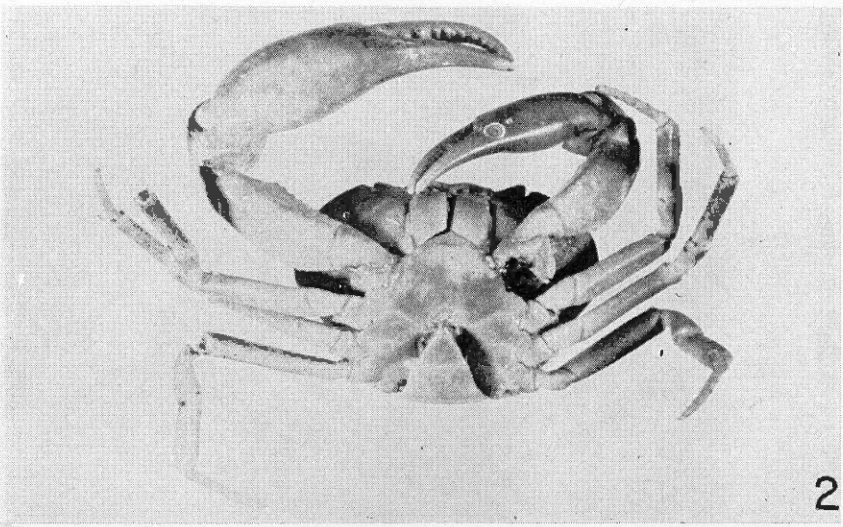
Pseudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *dugesi belliana* Fathbun, macho de Ixtapan de la Panocha, Estado de México (UNAM Nº cat. 4 25 61). 1. Vista dorsal, X 1.03; 2. Vista ventral, X 1.03; 3. Detalle de la frente.

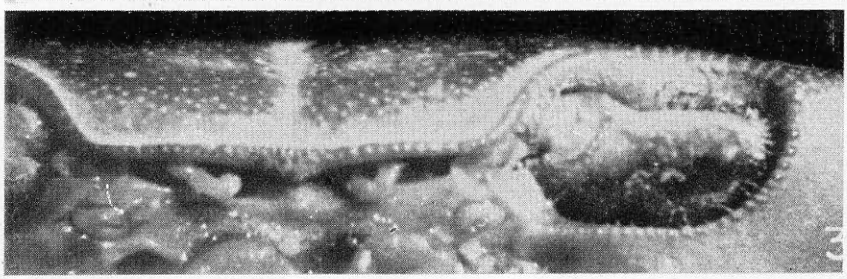


LAMINA 10

Pseudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *granatensis* n.sp., macho holotipo de las Granadas, Estado de Guerrero (UNAM Nº cat 8 14 62). 1. Vista dorsal, X 1.103; 2. Vista ventral, X, 1.03; 3. Detalle de la frente.

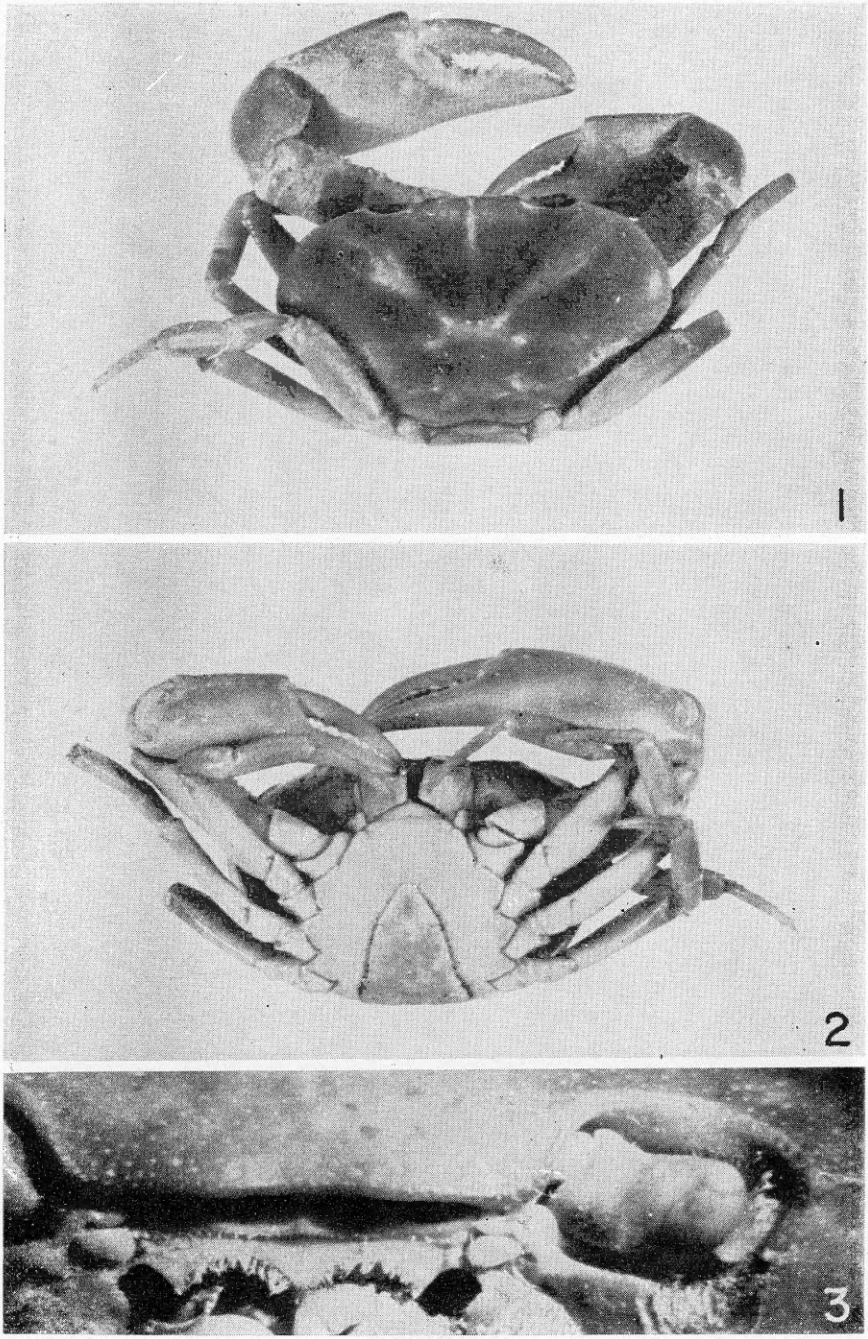






LAMINA 11

Pseudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *jouyi* Rathbun, macho del Estado de Michoacán (UNAM). 1. Vista dorsal, X 1.32; 2. Vista ventral, X 1.32; 3. Detalle de la frente.



LAMINA 12

Pseudothelphusa (*Pseudothelphusa*) *peyotensis* n.sp., macho holotipo de la Sierra Alica, Estado de Nayarit. 1. Vista dorsal, X 0.70; 2. Vista ventral, X 0.70; 3. Detalle de la frente.