

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS *ATYIDAE*  
DE MEXICO. II (*CRUSTACEA, DECAPODA*)

ESTUDIO DE ALGUNAS ESPECIES DEL GENERO *POTIMIRIM*  
(= *ORTMANNIA*), CON DESCRIPCION DE UNA ESPECIE  
NUEVA EN BRASIL

Por

ALEJANDRO VILLALOBOS F.  
del Instituto de Biología.

La revisión que se presenta en este trabajo tiene por objeto esclarecer la situación taxonómica que guarda *Potimirim mexicana* (Sauss.), en relación con las otras especies del mismo género, principalmente con *Potimirim potimirim* (Müller), especie brasileña que ha sido considerada por diversos autores como sinónima de *P. mexicana*.

El material de *Potimirim mexicana* que hemos obtenido en diversas partes de la planicie costera del Golfo de México, nos ha permitido hacer un análisis de la morfología externa lo suficientemente detallada, como para hacer resaltar las diferencias y semejanzas con otras especies del Continente Americano.

Al solicitar de los distintos colegas una ayuda para tener a nuestro alcance ejemplares de *Potimirim* de Centro y Sudamérica, dos de ellos respondieron gentilmente: el Dr. Fenner A. Chace, de la Smithsonian Institution y el Dr. Alceu Lemos de Castro, del Museo Nacional de Río de Janeiro. Para ellos nuestro más sincero agradecimiento, pues gracias al material que nos enviaron, se pudo dar a este trabajo la amplitud con que ahora se presenta. El Dr. Chace nos envió ejemplares procedentes de S. Sebastiao, Sao Paulo, Brasil. El material que nos facilitó el Dr. Lemos de Castro, procede de Pernambuco, Brasil. Posteriormente, el Dr. Chace nos facilitó material de Cuba.

El examen de primera mano del material procedente de Brasil nos permitió distinguir que además de *Potimirim potimirim* (Müller), había ejemplares de otra especie que por sus características es distinta a las dos antes mencionadas, pero semejante a *Potimirim glabra* (Kingsley). Entre el material de Cuba vinieron ejemplares de *P. americana* (Guérin-Men) y otros cuyo estudio se hará posteriormente, pero que los autores identifican como *P. mexicana*, posición que nosotros acogemos con ciertas reservas.

**HISTORIA:** *Potimirim mexicana* la colectamos por primera vez en la margen derecha del Río Papaloapan, en Tuxtepec, Oaxaca; pero el estudio efectivo de este material se inició en 1955, cuando hubo que hacer comparaciones de esta especie con una nueva del género *Atya*, *A. ortmanniodes* Villalobos, 1955, procedente del Estado de Michoacán.

El atento estudio morfológico de este material de Tuxtepec permitió distinguir dos formas: una de ellas con caracteres francamente potimirianos y otra, cuyos ejemplares, por ser de talla pequeña, nos hicieron dudar momentáneamente de su identidad, pero después la consideramos como una forma juvenil de *Atya*.

Observando las figuras de la lámina IV del trabajo de Saussure (1858), la número 26 nos permite suponer que dicho autor incluyó en su descripción original de lo que él llamó *Caridina mexicana*, algunos caracteres de estas formas juveniles de *Atya* que normalmente conviven con *Potimirim*. Los rasgos atyanos que podemos apreciar en la figura 26 ya mencionada, se refieren al tamaño proporcional del carpopodio de los pereiópodos I y II, con el resto del apéndice. Este error no se repite en las figuras 26d y 26e de la misma lámina del trabajo de Saussure, que corresponden a ejemplares legítimamente potimirianos.

El material que Saussure estudió y denominó *Caridina mexicana*, fue colectado por Sallé en una localidad de situación confusa que describe como "...environs aux Veracruz". Nosotros acudimos a dicho Puerto y colectamos esta especie en un sitio que, según nuestro criterio, consideramos la localidad tipo, es decir, en los arroyos que desembocan al mar en la Playa Norte. Muy cerca de este lugar (El Medio, 7 Km. NE. de Veracruz, Ver.) obtuvimos en nuestra colecta atyas jóvenes, y *Potimirim mexicana* en todos los estados de desarrollo, con lo cual nos es permitido pensar que las formas juveniles de *Atya* conviven temporalmente con *Potimirim mexicana*. No es de extrañarnos pues, que la colecta de Sallé pre-

sentada a Saussure para su estudio, diera lugar a la confusión antes mencionada, que ya Ortmann sospechó desde 1897, al considerar a *P. mexicana* como una especie dudosa, "posiblemente un *Atya* juvenil".

Posteriormente al trabajo de Saussure, Fritz Müller (1881), describió de Brasil una nueva especie a la que denominó *Atyoida potimirim* y en un trabajo posterior (1892) observó a esta especie de un modo tan minucioso y acertado, que su trabajo nos ha significado una gran ayuda.

Los primeros trabajos de Bouvier (1904 y 1909) reconocen la validez de la especie de Fritz Müller; pero poco después de la erección del género *Ortmannia* por M. Rathbun (1901) para substituir a *Atyoida* y colocar en posición correcta a *Caridina mexicana* Saussure, Bouvier (1925) piensa que la especie de Brasil es sinónima de la de México y aumenta la complejidad sinonímica, incluyendo en la descripción de *Potimirim mexicana* características de ejemplares procedentes de Cuba. Sawaya (1946) y Holthuis (1954) sostienen la misma opinión. Posteriormente Holthuis (1954) hace un estudio crítico acerca de la validez taxonómica de los géneros *Atyoida* y *Ortmannia* y después de argumentar razones de prioridad basadas en hechos biológicos, les quita toda validez y propone en substitución la denominación genérica de *Potimirim*, dando en el mismo trabajo solidez sistemática a la especie de Kingsley *Potimirim glabra*.

A pesar de la autoridad de Bouvier, consideramos que *P. mexicana* no puede quedar representada por ejemplares procedentes de Brasil, Cuba y México, pues como lo demostraremos más adelante, existen diferencias morfológicas importantes que permiten separar este complejo en dos grupos naturales:

- 1° Con epipodito en los cuartos pereiópodos  
*Potimirim glabra* (Kingsley)  
*Potimirim brasiliana* nov. sp.
- 2° Sin epipodito en los cuartos pereiópodos  
*Potimirim mexicana* (Saussure).  
*Potimirim potimirim* (Müller).

Aunque Sawaya precisó un rasgo importante con respecto al aparato epipodial de ejemplares de Brasil, que difiere del que Fritz Müller consignó en la descripción de su *Potimirim potimirim* = *Atyoida potimirim*, pasó inadvertido que la especie analizada por él era distinta a las ya descritas.

Holthius (1955) establece una diferencia esencial que permite separar *P. glabra* de *P. mexicana*, este carácter se basa en la presencia de epipodito en el coxopodio del pereiópodo del cuarto par en la primera especie; este dato ya tiene antecedentes en un trabajo de Bouvier (1909), con el cual es posible separar los dos grupos naturales a los que ya hicimos referencia. Nuestras observaciones nos permiten ofrecer otro carácter más, que se refiere a la ausencia de pleurobránquia en la última somita torácica de los machos de aquellas especies que sólo presentan epipodito hasta el tercer par de pereiópodos. Este y otros rasgos morfológicos nos inducen a sugerir ciertos cambios en la diagnosis genérica que establece Holthuis para el género *Potimirim*.

Género *Potimirim* Holthuis, 1954;  
Villalobos, 1959. Car. Emend.

- 1839 (Non) *Atyoida* Randall, Jour. Ac. Nat. Sc. Phil. vol. 8, p. 140.  
1857 *Caridina* Saussure, Rev. Mag. Zool., Ser. 2, vol. 9, p. 505.  
1860 *Atyoida* Stimpson, Proc. Acad. Nat. Sc. Phil. pp. 91-116.  
1878 *Atyoida* Kingsley, Proc. Ac. Nat. Sci. Phila. p. 93.  
1881 *Atyoida* Müller, Kosmos, vol. 9, p. 117.  
1901 *Ortmannia* Rathbun, U. S. Fish. Comm. vol. 2, pp. 1-137, pls. I y II.  
1901 *Ortmannia* Rathbun (*vide* Bouvier 1925. Enc. Ent. vol. IV, p. 262).  
1954 *Potimirim* Holthuis, Zool. Verh. Leiden, vol. 23, p. 3.  
1955 *Potimirim* Holthuis, Zool. Verh. Leiden, vol. 26, p. 29.

DIAGNOSIS: *Atyidae* con el rostro más bien corto, desprovisto de dientes arriba, con dientes debajo. Espinas supraorbitales ausentes; espinas antenal y pterigostomiana presentes en las hembras, la última reducida o ausente en los machos. Ojos con córnea no muy extendida. Sin exopodios en la base de los pereiópodos. "Sin artrobránquia en los pereiópodos del primer par, sólo una pleurobránquia en la somita correspondiente".\* Epipoditos en las bases de los primeros tres o cuatro pares de pereiópodos. Quelas delgadas con lar-

\* La fórmula branquial de *Potimirim* encierra una serie de aspectos que hasta ahora permanecieron sin dilucidar. Bouvier (1925, p. 125) hace la diagnosis del género *Caridina* y se refiere a las branquias de la siguiente manera: "...mais sans exopodite sur le pattes et avec une arthrobranchie á la base des chelipeds anterieurs, soit 9 paires a lieu de 8 ... Comme de coutume l'arthrobranchie superieur des pattes machoires de la 3<sup>e</sup> paire est a l'etat de rudiment". En la diagnosis de *Ortmannia* el mismo autor dice: "Caracters.—Issues des caridines comme nous l'avons montré plus haut..."; por tanto no vuelve a hacer mención de la fórmula branquial, con lo cual nosotros suponemos que dicho autor asimila los caracteres branquiales de *Potimirim*, a los de *Caridina*. Sawaya no menciona más que los rasgos del aparato epipodial en el estudio que hace acerca de *Potimirim* del Brasil. Holthuis, entre otros caracteres diagnósticos de *Potimirim* menciona una sola artrobránquia en los primeros pereiópodos. Nuestra curio-

gos mechones de cerdas en las puntas de los dedos, "muchas de éstas dentadas con el extremo bífido y los denticulos en una sola hilera a lo largo de la cerda". Palma presente aunque extremadamente corta. Carpo de los primeros pereiópodos excavado anteriormente. Carpo de los segundos pereiópodos más largo que ancho. "Órgano sexual masculino generalmente presente en el carpopodio de los pereiópodos tercero y cuarto". *Appendix masculina* diferenciado. Habitan aguas dulces "o salobres".

#### A). ESPECIES CON APARATO EIPODIAL COMPLETO

En vista de que no pudimos conseguir material de *Potimirim glabra*, nos concretamos a transcribir la descripción de Holthuis (1954), hecha sobre una hembra procedente de El Río Jiboa, El Salvador.

#### *Potimirim glabra* (Kingsley)

"Rostro corto, proyectándose más allá del extremo del primer segmento del pedúnculo antenular; quilla superior del rostro desarmada y casi recta; quilla inferior con cinco dientes extremadamente pequeños dispuestos en el último tercio de su longitud; el rostro es más alto, casi al nivel del diente ventral posterior y se estrecha ligeramente hacia la parte posterior, pero de una manera brusca hacia la parte anterior. El ángulo orbital inferior termina en una aguda espina antenal; el ángulo pterigostomiano también posee espina".

"Los segmentos abdominales tienen las pleuras redondeadas. El sexto segmento es ligeramente más largo que el quinto y sus ángulos posterolaterales terminan en una punta aguda. El telson es ancho y ligeramente más largo que el sexto segmento abdominal; la superficie superior posee cinco pares de espinas, las cuales están colocadas en la mitad posterior. El margen posterior del telson es ancho y redondeado con un diminuto diente en la mitad. En ambos extremos laterales del margen existe un diente corto e inmóvil; hacia el lado interno de cada uno de estos dientes laterales hay dos

---

sidad nos llevó a la revisión cuidadosa de la fórmula branquial de *Potimirim mexicana* y hemos podido comprobar que la branquia que los autores mencionan como artrobranquia en el primer par de pereiópodos, es una pleurobranquia. A pesar de las dificultades de observación, es evidente que la branquia mencionada no se inserta en la membrana articular, sino francamente en la pared del cuerpo; por su analogía de implantación con la pleurobranquia del segundo par de pereiópodos (ya reconocida como tal por los distintos autores), hemos decidido cambiar la fórmula branquial de *Potimirim* como ya se ha señalado en la diagnosis genérica (Lámina VIII, fig. 54 bis).

cortas espinas móviles: una externa y la otra interna. Entre las dos espinas internas, son visibles diez pelos largos plumosos”.

“Los ojos son cortos, más estrechos que los de mi ejemplar de *Potimirim mexicana*. La córnea está perfectamente limitada, redondeada y pigmentada”.

“Las anténulas son menos delgadas que las de mi ejemplar de *P. mexicana*. El segmento basal es más largo con un estilocerito fuertemente agudo. El segundo y tercer segmentos son cortos”.

“El escafoцерito alcanza ligeramente más allá del pedúnculo antenular; es aproximadamente 2.5 veces tan largo como ancho. La escama antenal se prolonga más allá del extremo final de la espina. El pedúnculo antenal rebasa ligeramente al escafoцерito”.

“Los primeros cuatro pereiópodos tienen un epipodito en sus bases. Los quelípodos tienen la palma muy pequeña y los dedos son largos y delgados. El carpo de la primera pata, es claramente más corto que la quela y está fuertemente ahuecado en la superficie anterior. El carpo de las patas segundas es casi tan largo como la quela, es mucho más delgado que el carpo de la primera pata; el extremo anterior, igual que el de la primera pata, está claramente ahuecado. El dactilopodio de la tercera pata termina en una fuerte uña, mientras que casi cinco espínulas están colocadas en el margen posterior. El propodio es casi cuatro veces tan largo como el dactilopodio y posee una fila de espínulas en el margen posterior y una fila longitudinal en cada una de las superficie laterales. El carpopodio es  $3/4$  tan largo como el propodio, posee una fuerte espina en la parte distal de la superficie externa, mientras que algunas espínulas pequeñas son visibles en la parte proximal de esa superficie. El meropodio es casi dos veces tan largo como el carpopodio, él también posee una fuerte espina en el extremo distal de la superficie externa. Además, tres espinas están colocadas en el margen posterior del meropodio. La cuarta pata es similar a la tercera. Lo mismo es la quinta, pero se distingue por la forma del dactilopodio y por el hecho de que el meropodio posee sólo dos espinas. El dactilopodio de la quinta pata es casi un tercio de la longitud del propodio y tiene alrededor de 38 espínulas con un arreglo pectiniforme en su margen posterior”.

“El protopodio de los urópodos termina posterodorsalmente en una punta aguda. El exopodio tiene el margen externo terminado en un pequeño diente. Una fila de muchos denticulos estrechamente arreglados se encuentra presente en el diéresis del exopodio: la

externa de estas espínulas es más fuerte que el resto y rebasa el diente final del margen externo del exopodio. La carina preanal termina en una punta aguda”.

“*In vivo* la especie tiene la superficie dorsal de un color naranja con una línea longitudinal mediana claramente marcada, de color amarillo. El resto del cuerpo es tan transparente que los camarancitos no fueron reconocidos como tales por el Dr. Boeseman; ellos parecen palitos cortos que flotan en el agua. Se vieron varios ejemplares, pero sólo uno fue capturado”.

“La presente especie muestra una estrecha semejanza con *Potimirim mexicana* (De Saussure), pero inmediatamente se distingue por la presencia de un epipodito en la base del cuarto pereiópodo. Además, las anténulas y las antenas son menos delgadas que en la forma oriental. Es posible que las dos especies muestren algunas diferencia en la estructura de los últimos tres pares de patas. Yo no puedo asegurar esto ya que tengo un solo ejemplar de *P. mexicana* (de Héctor Creek, Belize, Honduras Británicas) a mi disposición y en este ejemplar faltan los tres últimos pares de patas”.

“En único dato previo de esta especie es el de Kingsley (1878), quien la reportó de Polvón y Corcuera, dos localidades en el Occidente de Nicaragua”.

*Potimirim brasiliana* nov. sp.

DIAGNOSIS: Rostro generalmente con dos dientes en la quilla ventral, raramente tres; en las hembras el ápice rostral alcanzando hasta el segundo tercio del segundo artejo del pedúnculo antenular. Caparazón del macho sin espina pterigostomiana, pero con un contorno angular en el sitio donde normalmente ella existe, en ocasiones ligeramente redondeado. Macho y hembra con pleurobranquia en la última somita torácica. Cerdas entre las del pincel de los quelípedos, dentadas y con el extremo bifurcado. Carpopodio del segundo pereiópodo del macho de mayor longitud que el propodio. Mero-podio del tercero y cuarto pereiópodos muy ancho en el segundo tercio distal. Coxopodio del pereiópodo cuarto con epipodito. *Appendix masculina* de los pleópodos segundos con una escotadura semicircular entre el primero y segundo lóbulos de su borde posterior; su anchura mayor poco menos que la mitad de su longitud total o sea la del borde externo; índice de diámetros: 51.37. *Appendix interna* de los mismos pleópodos con siete a diez ganchitos retinaculares. Borde distal del telson sin cerda mediana.

**MACHO HOLOTIPO:** Su talla es mucho más pequeña que la de las hembras, pero mayor que la del macho de *Potimirim mexicana*. La longitud total proyectada sobre la del abdomen, alcanza hasta la mitad de la cuarta somita; el rostro no rebasa la articulación distal del primer artejo del pedúnculo antenular (dos machos de Mangacatiba, Edo. de Río de Janeiro conservan esta misma relación y tres ejemplares muy jóvenes de Sao Sebastiao, Sao Paulo, Brasil, aunque de talla pequeña, responden al mismo carácter). La quilla ventral del rostro presenta normalmente dos dientes, aunque en algunos ejemplares de Mangacatiba pueden mostrar uno solo; estos dientes están dirigidos distalmente y pueden quedar juntos o separados entre sí. El ápice rostral es generalmente agudo y ligeramente dirigido hacia abajo. La quilla ventral rostral posee generalmente un par de cerdas insertas juntas entre el primero y segundo tercio proximal de su longitud. La espina suborbital es aguda y el vértice de ésta, marca exactamente la mitad de la altura anterior del caparazón. No hay espina pterigostomiana, sin embargo, el borde anteroinferior del caparazón es anguloso (Lám. I, figs. 1 y 2, ejemplares de Ariró, Angra dos Reis); menos agudo es el vértice inferior del caparazón en los ejemplares de Mangacatiba, y uno de los ejemplares de Sao Sebastiao, Sao Paulo, lo presenta bastante redondeado (Lám. I, fig. 3). La distancia entre la espina antenal y el ángulo anteroinferior del caparazón, es la misma que entre aquella y el borde superior del caparazón. La altura posterior del escudo cefalotorácico es mayor que la mitad de la longitud total del mismo. (Lám. I, figs. 1, 2 y 3.)

El abdomen lógicamente es más esbelto que el de las hembras, pero la altura hacia la segunda somita es mayor que la posterior del caparazón. Las pleuras de las somitas segunda, tercera y cuarta son muy semejantes en anchura y la anchura de la segunda somita es mayor que el doble de la longitud del terguito de la primera somita.

El telson es tan largo como la pleura de la somita primera más la mitad de la segunda; su anchura posterior es poco más que el doble de la anchura posterior o distal, y esta última cabe cuatro veces un tercio en la longitud total del telson. Los bordes laterales de esta pieza son casi rectos, sólo ligeramente convexos en la porción proximal. Las dos series de espinas de la superficie dorsal se inician desde los tres quintos de la longitud total; cada una consta de seis: las dos proximales dispuestas hacia la línea media y las res-

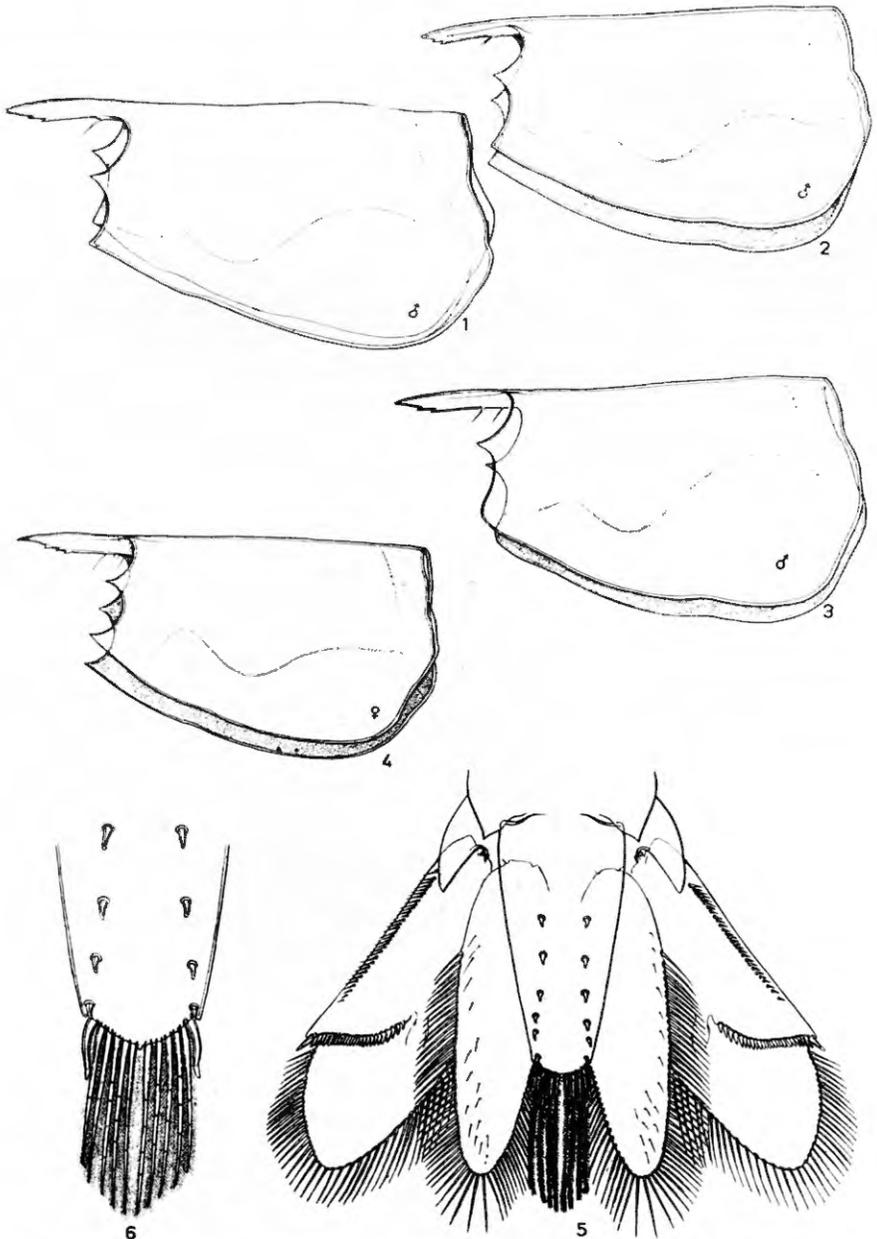


LÁMINA I. *Potimirim brasiliana* n. sp. 1, vista lateral del caparazón de un macho procedente del Río Ariró, Angra dos Reis, R. de Janeiro, Brasil; 2, caparazón de un macho de Sao Sebastiao, Sao Paulo; 3, caparazón de un macho de la misma localidad; 4, caparazón de una hembra del R. Ariró; 5, telson y urópodos de un macho de S. Sebastiao; 6, porción terminal del telson de un macho de la misma localidad.

tantes hacia el ángulo laterodistal del telson (Lám. I, fig. 5); las espinas del sexto par son submarginales. Los ángulos laterodistales del telson son cortos y redondeados; en su porción interna se inserta una espina, ancha en la base, incurvada ligeramente hacia adentro, pero con el extremo distal discretamente dirigido hacia afuera; la longitud de cada una de estas espinas es la mitad de la anchura del borde posterior del telson y un tercio de la longitud de las cerdas centrales distales de este último. El borde posterior del telson es semicircular y crenado en su contorno; en la línea media se destaca una apófisis triangular muy corta, cuyo vértice apenas rebasa dicho borde; sobre este último se insertan diez cerdas plumosas, que se disponen cinco a cada lado de la línea media. (Lám. I, fig. 6.)

El pedúnculo antenular y la escama antenal coinciden en sus extremos. El primer artejo de aquél es igual en longitud a los otros dos juntos; el estilocerito es angosto, puntiagudo en su extremo distal, recto en su borde externo, mientras que el interno es ligeramente cóncavo en su extremo distal y convexo en el proximal; el ápice del estilocerito alcanza el segundo tercio del primer artejo antenular; las cerdas sensorias se disponen en grupos aislados en el borde externo y sobre la superficie superior y en la porción distal hay una corta fila de cerdas muy delgadas; el borde interno no tiene cerdas. El borde articular distal del primer artejo antenular muestra dorsalmente unas siete espinas robustas, cuya longitud se incrementa de dentro hacia fuera, entre ellas hay cerdas desnudas muy delgadas. El borde articular distal del segundo artejo está sesgado de dentro hacia fuera, de ahí que su longitud mayor la presente en el borde interno; en la superficie dorsal muestra unas cinco espinas, de las cuales ninguna alcanza la longitud de las mayores del artejo anterior. El último artejo muestra dorsalmente y en el extremo distal una placa de contorno más o menos redondeado con tres a cinco cerdas en su borde libre. El flagelo externo muestra el órgano sensorio-olfativo en unos trece a quince de sus artículos primeros; su longitud es menor que la del flagelo externo. (Lám. II, fig. 7.)

La escama antenal es comparativamente más ancha que la de *P. mexicana*. La longitud del borde externo es tres veces la anchura mayor; la espina antenal es muy ancha en su base, relativamente aguda en el vértice y no rebasa el extremo foliáceo de la escama, el cual es redondeado; los bordes anteroexterno e interno dan una abertura angular de unos  $45^{\circ}$ . (Lám. II, fig. 8.)

El maxilípedo del segundo par presenta una podobranquia y

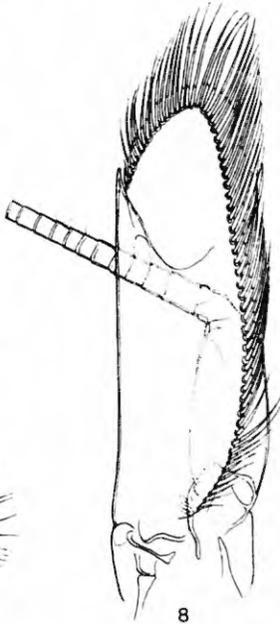
cerca del ángulo anterointerno del coxopodio dos cerdas plumosas. El artejo mayor es el basipodio, de cuya porción media externa nace el exopodio, siendo la longitud de aquél aproximadamente tres y media veces menor que la de este último. El dactilopodio o artejo terminal es más ancho que en *P. mexicana* y la cerda terminal está perfectamente destacada, careciendo ésta de pelos o dientes. (Lám. II, fig. 9.)

El maxilípodo del tercer par presenta un epipodito y dos arthrobranquias. El artejo que sigue al coxopodio es el resultado de la fusión del basipodio, del isquiopodio y del meropodio; es laminar, convexo ventralmente, relativamente más ancho que en *P. mexicana*. En su superficie interna se destacan trece grupos de espinas que se inician desde el segundo tercio de la pieza; los primeros están compuestos de una sola espina, pero el número se incrementa en los grupos distales hasta formar series pectinadas de cuatro espinas. El carpopodio es subcilíndrico con siete series pectinadas de espinas muy semejantes a las mencionadas para los artejos anteriores, pero la longitud de las espinas aumenta sensiblemente hacia la porción distal del artejo de tal manera que en las series del borde articular distal son más largas; la longitud de este artejo es  $4/5$  de la longitud de la pieza que representa la fusión del basipodio, isquiopodio y meropodio. El propodio también es subcilíndrico, pero su grosor disminuye ligeramente hacia el extremo distal; la superficie superior es ligeramente aplanada y cóncava, en ella se presentan doce series pectinadas de espinas y el número de espinas es mayor en las series proximales. El artejo terminar es muy corto, de consistencia fuertemente quitinosa y recurvado ligeramente en forma de gancho. El exopodio alcanza con su ápice la mitad de la longitud del carpopodio y las cerdas plumosas se presentan sólo en el último tercio. (Lám. II, fig. 10.)

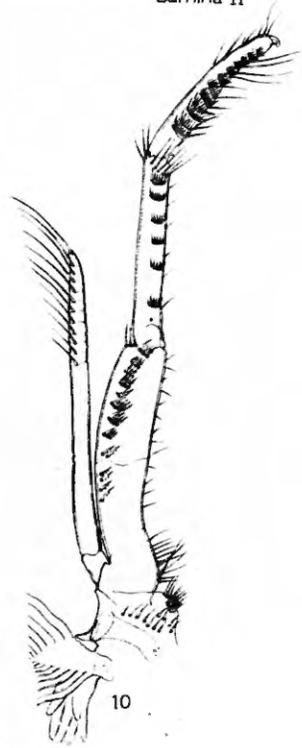
El pereiópodo del primer par presenta un epipodito, una mastigobranquia y una pleurobranquia. El basipodio muestra su borde inferior orlado de cerdas y su longitud es igual a la del epipodito. El isquiopodio, como el artejo antes citado, tiene sus articulaciones oblicuas, de abajo a arriba y de adelante hacia atrás; es mayor que el basipodio, e igualmente su borde inferior está provisto de cerdas muy delgadas, la longitud de este borde es igual a la longitud del borde inferior del meropodio. Este último artejo es subcilíndrico y el de mayor longitud del apéndice. El meropodio tiene la forma subcónica ligeramente comprimida, de vértice truncado y con la base



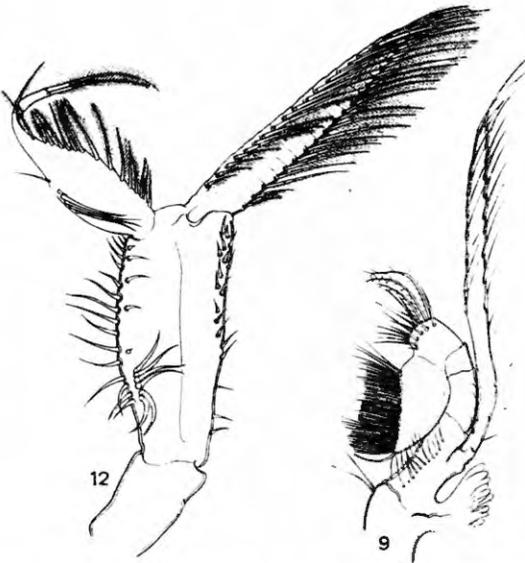
7



8



10



9



11

12

LÁMINA II. *Potimirim brasiliense* n. sp. 7, anténula de un macho de S. Paulo; 8, Escama antenal del mismo; 9, segundo maxilípodo del mismo; 10, tercer maxilípodo; 11, porción terminal del endopodio del tercer maxilípodo de una hembra del R. Ariró; 12, primer pleópodo de una hembra de la misma localidad.

oblicua y cóncava, en la cual se aloja la corta porción palmar de la quela; su borde articular anterosuperior está armado de tres cerdas rígidas; el borde superior del artejo es una y media veces más grande que su anchura mayor. La quela es ancha, más corta que la de *P. mexicana*, casi tan larga como el borde superior del meropodio; la longitud de la palma es casi un sexto de la longitud total de la quela; el propodio es ancho en su base, espatulado en el ápice y con algunos cortos pelos en su superficie inferior; el dactilopodio es mucho menos esbelto que el de la quela de *P. mexicana*, es comprimido, angosto en el extremo proximal y ancho en el distal. El pincel de cerdas de la quela es corto, de la misma longitud que el perfil superior del carpopodio; entre ellas se distinguen las típicas cerdas dentadas de extremo bifurcado, carácter distintivo que permite separar las especies de *Potimirim* de aquellas del género *Atya*, cuyas cerdas del pincel de los quelípedos son denticuladas, pero no bífidas, como sucede en *Atya ortmannioides*. (Lám. III, fig. 13.)

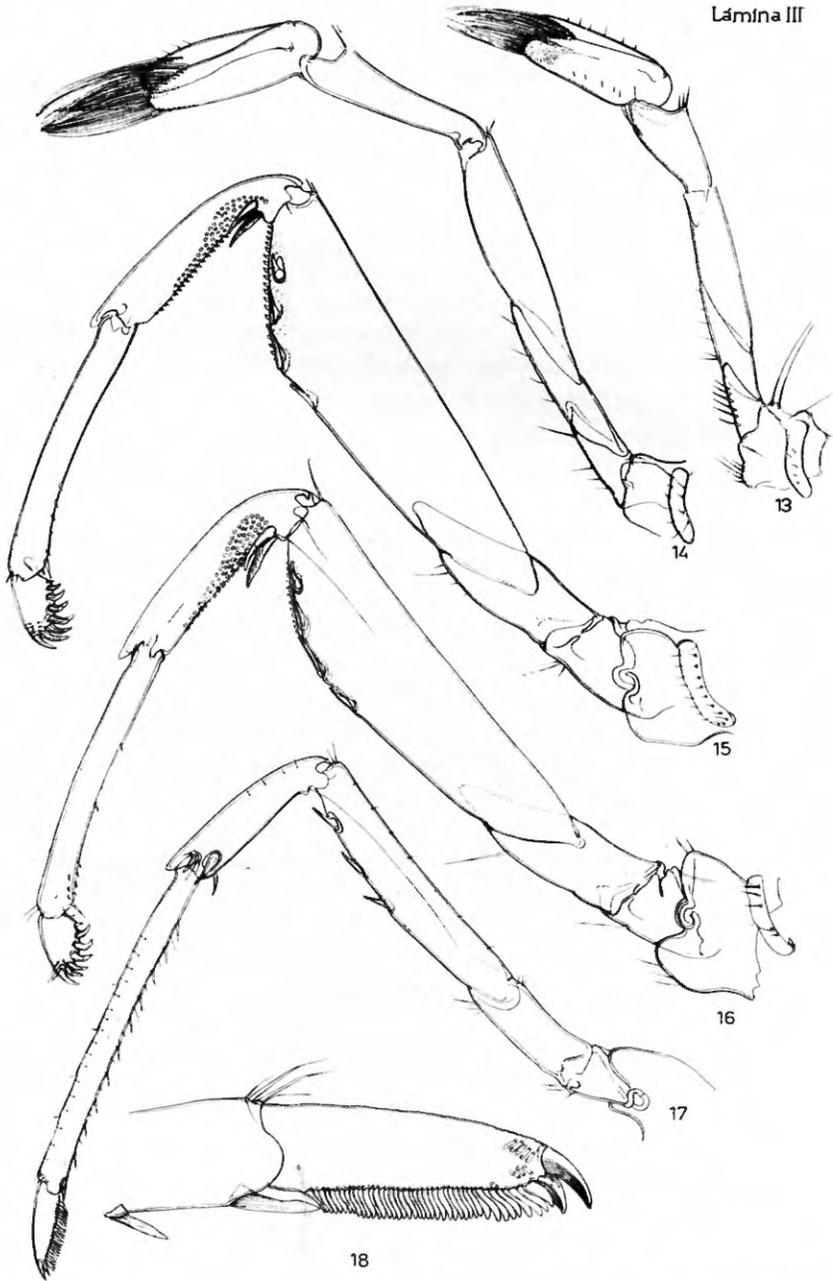
El pereiópodo del segundo par presenta un epipodito, una mastigobranquia, y en la somita torácica correspondiente una pleurobrancaia. El aspecto general es mucho más robusto que el del segundo pereiópodo de *P. mexicana*. El borde inferior del basipodio es de mayor longitud que el epipodito e igual a la longitud del borde superior del isquiopodio; muestra algunas cerdas finas, pero se destaca una cerda implantada distalmente cerca de la articulación. El isquiopodio es subcilíndrico, aplanado lateralmente, con sus superficies articulares distal y proximal sesgadas, y el perfil inferior ligeramente convexo provisto de algunas cerdas. El meropodio presenta su perfil inferior también moderadamente convexo, pero la convexidad es más pronunciada que en el artejo anterior; tres cuartos de su longitud equivalen a la longitud del carpopodio; en el borde articular superodistal hay dos o tres espinas cortas. El carpopodio es muy esbelto, ligeramente cóncavo en el perfil superior; la superficie articular anterior es francamente cóncava y en ella se aloja la parte posterior de la palma de la quela; en el borde superodistal hay unas cuatro espinas, dos de ellas más largas que las otras. La quela es más esbelta y larga que la del primer par; la región palmar es corta y equivale a poco más de un sexto de la longitud total de la quela; el pincel de cerdas es poco menor en longitud que la mitad del meropodio; en aquél se encuentran cerdas dentadas del mismo tipo que en el apéndice anterior. (Lám. III, fig. 14.)

El pereiópodo del tercer par, por la forma del meropodio prin-

cialmente, presenta un aspecto más robusto que el de *Potimirim mexicana*. Le corresponden un epipodito, una mastigobranquia y una pleurobranquia. El basipodio muestra un grupo de tres cerdas rígidas dispuesto en la región distal del borde inferior, una de ellas es más larga que las otras. El isquiopodio tiene una longitud mayor equivalente a poco menos que la mitad de la del meropodio. Este último es muy ancho entre el segundo y tercer tercio, lo cual da al borde inferior una inflexión angular de unos  $135^\circ$  aproximadamente; la anchura mayor, tomada exactamente a la altura del ángulo de inflexión del borde inferior, cabe tres veces y tres cuartos en la longitud mayor del artejo; además, en el borde inferior se distinguen cuatro espinas, arregladas principalmente en el tercio distal: la espina proximal se inserta en la parte interna del artejo, muy cerca del borde inferior; la segunda en la parte externa, también cerca del borde y casi en el ángulo de inflexión; la tercera un poco más adelante en el mismo lado externo y la última o proximal está inserta más lejos del borde inferior; estas espinas están dirigidas distalmente y parecen alojarse en oquedades de la superficie del artejo. A partir de donde se inserta la segunda espina, casi desde el ángulo de inflexión, se presentan numerosos tubérculos cilíndricos, cortos, recortados oblicuamente en su extremo y que se disponen desde el borde inferior hacia la superficie interna, ocupando una zona marginal angosta. El carpopodio tiene una longitud mayor que la del artejo anterior; su perfil superior es ligeramente convexo en la región proximal, después es recto y se prolonga más allá del borde articular anterior; el borde inferior en cambio, es cóncavo y en él se presenta un órgano sexual privativo del macho, que consiste en dos espinas insertas a uno y otro lado del borde inferior, muy cerca de la articulación proximal; la espina interna es ligeramente mayor y más ancha que la externa y posee en su superficie externa estriaciones oblicuas; ambas espinas están dirigidas distalmente; el artejo muestra además numerosos tubérculos de naturaleza muy semejante a los del meropodio, pero aquí están dispuestos a uno y otro lado del carpopodio, en una región que se inicia desde el punto de inserción de las espinas, siendo ahí más numerosas, pero sin extenderse hasta el borde superior; a medida que estos tubérculos se disponen más adelante, disminuyen en número; sin embargo, los de la cara interna se extienden más hacia el extremo distal y desaparecen antes del borde articular. El propodio es más largo que el carpopodio y uno y dos tercios más pequeño que la longitud mayor del meropodio; es casi

recto, ligeramente ensanchado en su porción distal y presenta en el borde interno de esta región unas cinco o seis espínulas que se inician desde el último tercio para rematar con una espina mayor, aunque después puede haber otra pequeña; en la parte superior del borde articular distal hay tres cerdas cortas. El dactilopodio es más ancho que el de *P. mexicana*; en su borde inferior hay ocho dientes, incluyendo el terminal del artejo; éstos están incurvados hacia atrás y son fuertemente quitinizados; además, el dactilopodio muestra en el extremo distal de la superficie externa un grupo de cerdas cortas y relativamente rígidas. (Lám. III, fig. 15.)

El pereiópodo del cuarto par es menos robusto que el del tercer par, le corresponden un epipodito, una mastigobranquia y una pleuro-branquia, esta última es la de mayor tamaño del aparato branquial; el coxopodio es más ancho que el del apéndice anterior, con tres cerdas en su borde inferior y dos muy cortas en el ángulo superodistal; el basipodio es corto, con una cerda larga en el borde inferior entre el segundo y tercer tercio. El isquiopodio también muestra una sola cerda en su borde inferior; su longitud mayor cabe dos veces y un quinto en la del artejo siguiente. El meropodio es mucho más esbelto que el del pereiópodo del tercer par; su borde superior es recto y remata anteriormente en una cerda; el borde inferior es convexo en la mitad distal, con cuatro espinas, tres de las cuales se insertan submarginalmente en la cara interna, en la que hay una zona angosta provista de espinas cilíndricas y recortadas oblicuamente como las descritas en el mismo artejo del pereiópodo anterior; la anchura mayor del meropodio es sólo un cuarto de la longitud total de éste. El carpopodio es semejante al del pereiópodo anterior, pero su grosor es más constante de uno a otro extremo; su longitud mayor cabe uno y dos tercios en la del meropodio; las espinas del órgano sexual están más desarrolladas que en el apéndice anterior; la superficie poblada de espínulas truncadas es más amplia en la porción proximal, y en la distal se suspenden mucho antes del borde articular que en el artejo correspondiente del pereiópodo anterior. El propodio tiene apariencia similar al del pereiópodo del tercer par; su longitud es una y media veces más pequeña que la del meropodio y por tanto, relativamente más corta que la del mismo artejo en *P. mexicana*; en su borde inferior hay espínulas: una al final del primer tercio, otra al principio del segundo y cuatro muy juntas en el extremo distal, más una espina larga en el ángulo anteroinferior; un grupo de tres espínulas se sitúa submarginalmente en el mismo extremo



18

LÁMINA III. *Potimirim brasiliensis* n. sp. 13, primer pereiópodo de un macho de *S. Sebastiao*; 14, segundo pereiópodo del mismo; 15, tercer pereiópodo; 16, cuarto pereiópodo; 17, quinto pereiópodo; 18, dactilopodio del quinto pereiópodo.

distal. El dactilopodio es muy semejante al del pereiópodo anterior, con ocho ganchos fuertemente quitinosos, los proximales muy pequeños y el último rematando anteriormente el artejo, el cual también tiene un mechón de cerdas en su superficie externa. (Lám. III, fig. 16.)

El pereiópodo del quinto par es el más esbelto de los apéndices torácicos, le corresponden una mastigobranquia y una pleurobranquia, pero carece de epipodito; el coxopodio es relativamente delgado. El basipodio es muy corto, con unas tres cerdas en su región anteroinferior. El isquiopodio es subcilíndrico con su superficie articular distal sesgada; en el borde inferior y distalmente hay algunas cerdas y en el superior y en el mismo extremo, algunos pelos. El meropodio es casi subcilíndrico, pero su borde inferior muestra una ligera inflexión en la mitad de la longitud y a partir de ésta se presentan tres espinas gruesas y cónicas, casi equidistantes, dirigidas hacia adelante: las dos proximales insertas submarginalmente en la superficie interna y la distal en la superficie externa, pero muy cerca del borde; en el perfil superior de este mismo artejo se observan unas seis cerdas pequeñas y cortas y en el borde articular superior tres cerdas largas y delgadas; la longitud de este artejo es casi cinco sextos de la longitud del propodio. El carpopodio es corto, su longitud es poco mayor que la mitad del propodio y menor que la longitud del basipodio e isquiopodio juntos; es angosto en el extremo posterior y ancho en el anterior; en el lado externo presenta dos espinas, una mayor que la otra, la menor está acompañada de pequeñas cerdas; en el mismo extremo, pero en el borde inferior, hay otra espina. El propodio es delgado, largo y subcilíndrico; sus proporciones ya quedaron relacionadas con los otros artejos; en su perfil superior se destacan algunas espínulas, casi equidistantes y submarginalmente una fila de pelos; en el borde inferior externo hay espinas en número de diez a once y entre ellas cerdas muy pequeñas; en el externo se repiten las mismas estructuras; en el extremo distal y a cada lado, el artejo remata con una gruesa espina. el dactilopodio es más esbelto que el del apéndice correspondiente de *Potimirim mexicana* y su longitud es poco más de un cuarto de la del propodio; la serie pectinada de su borde inferior consta de veinte a veintidós dientes y en el extremo distal hay dos dientes muy desarrollados: el terminal y otro inferior que tiene distinta naturaleza de los dientes de la serie pectinada. (Lám. III, figs. 17 y 18.)

El pleópodo del primer par tiene el protopodito mucho más

ancho en el extremo distal que el de *P. mexicana*; el exopodio es mucho más corto que el de dicha especie y el borde interno presenta las cerdas desde muy cerca de la articulación. El endopodio es relativamente más largo que el de *P. mexicana*, pues su longitud proyectada sobre el exopodio alcanza casi cinco sextos de este último; su base está separada del resto por un grueso refuerzo quitinoso y el borde interno de esta primera porción está orlado de cerdas plumosas; mientras que el mismo borde de la segunda sección sólo presenta cerdas en su tercio medio; en cambio, el borde externo muestra unas seis cerdas en su tercio proximal; el extremo distal del endopodio está provisto de unos doce a trece ganchitos retinaculares. (Lám. IV, fig. 19.)

El pleópodo del segundo par presenta marcadas diferencias con el mismo apéndice de *Potimirim mexicana*: desde luego el *appendix masculina* tiene su anchura mayor equivalente a la mitad de la longitud y el índice de los diámetros de 51.37; el borde posterior está dividido en tres lóbulos, el proximal, que es el más conspicuo, es independiente de los otros dos, ya que la separación queda establecida por una escotadura casi semicircular, reforzada y sin las espinas características del borde posterior; este lóbulo muestra dieciocho espinas dentadas siendo mayores las proximales. El lóbulo mediano y el distal no están delimitados más que por la forma de contorno; ambos presentan un total de treinta y cinco espinas, siendo mayores las del lóbulo medio. Las espinas que se han mencionado para el borde posterior del *appendix masculina* obedecen a un plan general de estructura con ciertas variaciones: casi todas ellas son estrechas en su parte media (Lám. IV, fig. 20) y en la mayoría la denticulación se presenta a ambos lados, pero aun en este caso, uno de ellos, el superior, tiende a presentar menor número de denticillos (Lám. IV, fig. 21); las espinas proximales del lóbulo inferior tienen su extremo ligeramente incurvado; mientras que las del borde posterodistal del *appendix masculina* son casi arqueadas. El borde anterior de esta lámina es liso, sólo presenta unas tres cerdas cortas en el extremo distal; en la cara externa el *appendix masculina* posee espinas gruesas, ellas están en regular cantidad en el tercio distal y unas más dispersas en la zona mediana del tercio medio. El *appendix interna* se articula en la cara interna, más cerca del borde anterior que en las otras especies; muestra nueve a diez ganchitos retinaculares.

Los urópodos son mucho más anchos que los de *P. mexicana* y

*P. potimirim*. El protopodito presenta su ángulo distal poco agudo. El exopodito es notablemente más ancho que el endopodito; la serie submarginal de cerdas de su sección anterior es corta y se dispone paralelamente al borde externo en toda su longitud; en la articulación distal con la sección foliácea hay hasta veintiséis espinas, la extrema externa es relativamente más corta que la de *P. me*

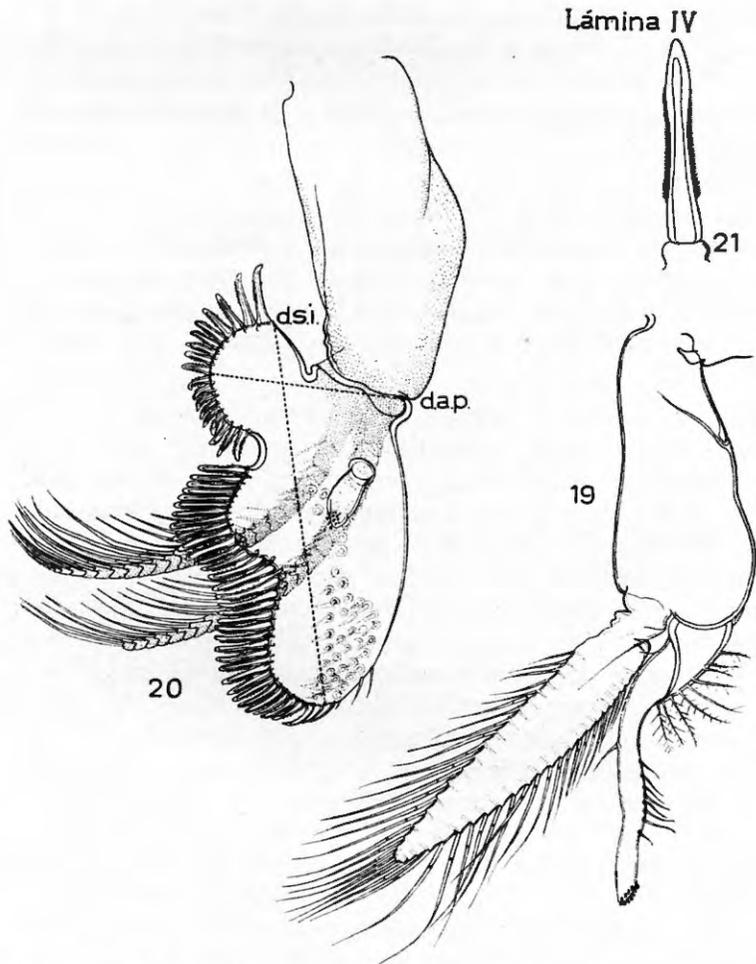


LÁMINA IV. *Potimirim brasiliense* n. sp. 19, pleópodo del primer par de un macho de S. Sebastiao; 20, pleópodo del segundo par del macho de la misma localidad; 21, aspecto de una espina del borde posterior del *appendix masculina*. d. si. diámetro superoinferior; d. ap. diámetro anteroposterior.

*xicana*; mientras que el ángulo lateral externo de la primera sección es muy corto. El endopodio es regularmente oblongo y las cerdas del borde externo tienen una disposición similar a las de *P. potimirim*. (Lám. I, fig. 5.)

**HEMBRA ALOTIPO:** En términos generales, la talla media de los ejemplares femeninos es mayor que en *P. mexicana*. Un ejemplar procedente de Ariró, Angra dos Reis, Brasil, midió hasta 30 mm. de longitud total. El 95% de las hembras con las que hicimos nuestro estudio son ovígeras.

El rostro es relativamente angosto y se proyecta más allá de la mitad del segundo artejo del pedúnculo antenular; la quilla superior es ligeramente convexa, la inferior está armada con dos dientes, pero en otros ejemplares este número varía entre uno y tres. La espina antenal del caparazón es triangular con el vértice muy agudo; la espina pterigostomiana también es aguda y ligeramente proyectada hacia arriba. La altura anterior del caparazón es aproximadamente  $1/4$  de la longitud total de este último. (Lám. I, fig. 4 y Lám. V, fig. 22.)

En el abdomen la longitud del tergum del sexto segmento es notablemente mayor que la longitud del tergum del quinto segmento, cuyo ángulo pleural posterior termina en vértice redondeado. El telson es ancho, de perfil casi rectangular y con una longitud ligeramente mayor que la tergal de la sexta somita abdominal; la superficie dorsal del telson presenta dos series lineales de 5 ó 6 espinas cada una, que se disponen en los dos tercios finales. El borde posterior del telson es un arco perfecto con quince cerdas pequeñas delgadas y desnudas, de inserción submarginal y dorsal; en la línea media y sobre la misma superficie hay una prolongación triangular que sobresale ampliamente del margen. Este último está representado por una tenue membrana con el perfil crenado, en cuya parte inferior se articulan once cerdas plumosas, la mediana es más pequeña, pero semejante a las demás en estructura; el número antes mencionado varía en los distintos ejemplares entre once y catorce. A cada lado de esta serie de cerdas pectinadas hay una espina muy ancha en su tercio proximal, aunque angosta en su punto de inserción; su extremo distal se adelgaza rápidamente, pero no se hace puntiaguda, sin embargo, se recurva ligeramente y termina dirigiéndose un poco hacia afuera; su longitud es menor que la mitad de la longitud de las cerdas plumosas medianas del borde distal del telson.

La anténula guarda aproximadamente las mismas proporciones que en *P. mexicana*. El estilocerito alcanza hasta la mitad del tercio distal del primer artejo del pedúnculo antenular; su borde interno es francamente convexo, pero la porción apical de él es recta.

La escama antenal rebasa ligeramente la porción distal del pedúnculo antenular; no obstante la espina de la escama apenas alcanza la articulación del pedúnculo con el flagelo antenular interno. La articulación de esta pieza o escafocerito, como también se le denomina, es mayor que en el macho, y menor que en la hembra de *P. glabra* estudiada por Holthuis. (Lám. V, fig. 23). Sus índices son los siguientes:

*P. brasiliiana*

hembra 36.14

macho 30.76

*P. glabra*

hembra 38.68

El artejo distal del maxilípodo del tercer par es recto (Lám. II, fig. 11.)

Los epipoditos están presentes en los cuatro primeros pares de pereiópodos.

Por su aspecto general, la quela del pereiópodo del primer par de las hembras de esta especie, es más gruesa que en *P. glabra*. La porción palmar significa apenas  $1/6$  de la longitud total de la quela; la anchura, considerada al nivel de la articulación del dactilopodio, es igual a la longitud de la quela; por lo que se refiere al pincel de cerdas, es tan largo como  $2/3$  de la quela. El carpopodio es poco más de  $2/3$  de la longitud total de la quela, su anchura anterior es menor que la anchura de la quela al nivel de la articulación del dactilopodio. (Lám. V, fig. 24.)

El pereiópodo del segundo par presenta la quela proporcionalmente más esbelta que la del primer par; el carpopodio es notablemente más largo que aquella y su amplitud mayor equivale a  $3/4$  de la anchura de la quela. El pincel de cerdas es más largo que la longitud del propodio. (Lám. V, fig. 25.)

El pereiópodo del tercer par presenta su dactilopodio terminado en una fuerte uña, pero además, su borde inferior presenta seis

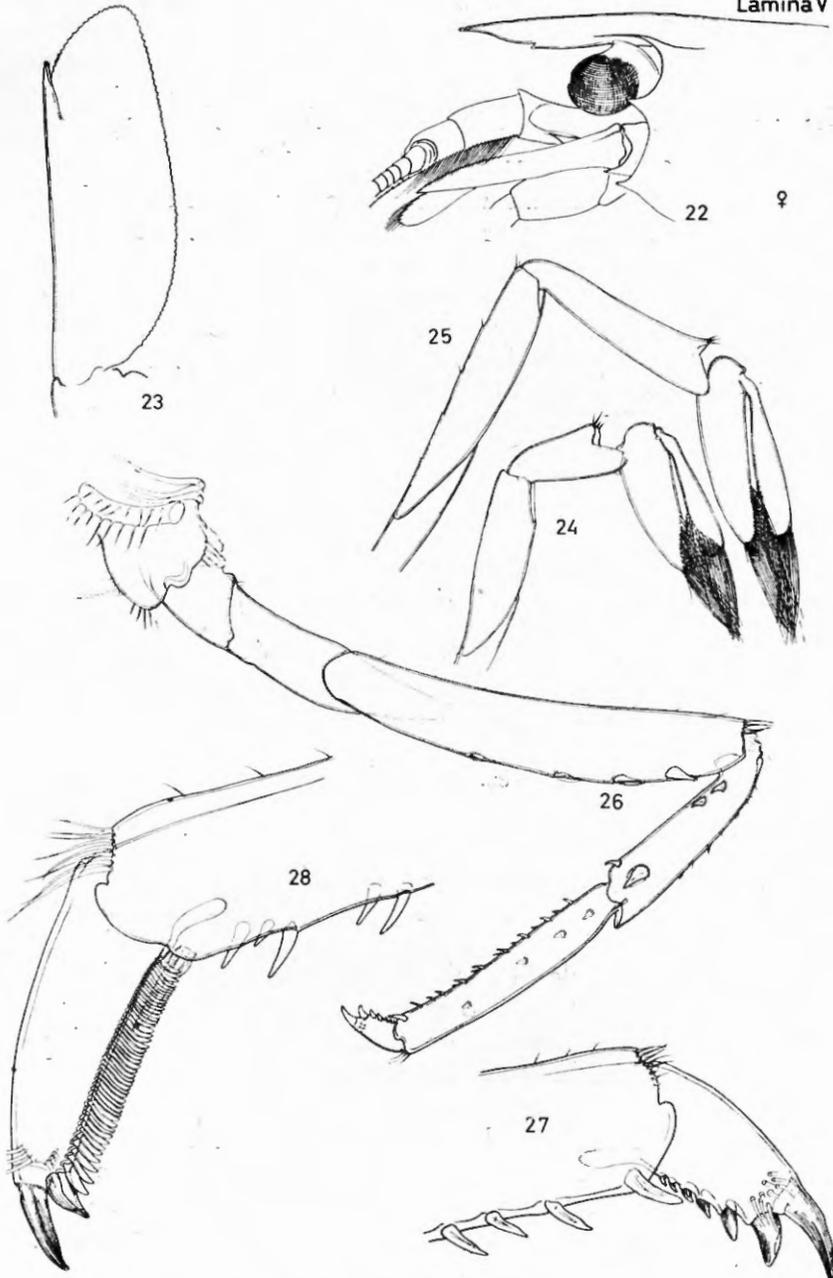


LÁMINA V. *Potimirim brasiliiana* n. sp. hembra. 22, aspecto lateral anterior; 23, escama antenal; 24, primer pereiópodo; 25, segundo pereiópodo; 26, tercer pereiópodo; 27, dactilopodio del mismo; 28, dactilopodio del quinto pereiópodo.

tubérculos espiniformes de tamaño decreciente hacia el extremo proximal; estos difieren de los que muestra el mismo apéndice del macho, porque sólo se presentan ligeramente incurvados (Lám. V, fig. 27). El propodio es de  $3\frac{1}{2}$  veces la longitud del dactilopodio; su borde inferior (Holthuis lo designa posterior) presenta una doble fila de espinas, la serie externa remata en un proceso espiniforme que se implanta submarginalmente en el extremo distal; también en la superficie externa hay una serie de pequeñas espínulas, en número aproximado de cuatro, que se disponen en los tres cuartos proximales del artejo. La longitud del carpopodio equivale a  $\frac{7}{8}$  de la del propodio y presenta una espina ancha y aguda, cuya articulación se localiza en la superficie externa, a  $\frac{1}{5}$  de la longitud total, en el extremo distal; también hay una delgada espina en el ángulo inferodistal del artejo; en cambio, cerca del extremo proximal y en la misma superficie, hay dos cortos procesos espiniformes; el borde superior del artejo presenta algunas espínulas y entre ellas, cerdas cortas y delgadas. El meropodio es menos que dos veces la longitud del carpopodio, el perfil del borde superior es ligeramente cóncavo y con cerdas delgadas y muy cortas repartidas equitativamente; el perfil del borde inferior es tenuemente convexo, con cuatro procesos espiniformes, anchos en su base y cortos de longitud, todos ellos se disponen recostados sobre la superficie; el proceso espiniforme proximal se inserta en la superficie interna aunque muy cerca del borde, aproximadamente entre el primero y segundo tercio de la longitud del artejo; el segundo, se implanta ligeramente más cerca del borde inferior, más distante del primero que del tercero; este último tiene igual implantación en relación con el borde inferior del artejo y se sitúa casi a la mitad de la distancia que media entre el segundo y cuarto procesos; el proceso espiniforme distal o sea el cuarto de la serie, se articula francamente en la superficie externa del artejo y submarginalmente con respecto al borde inferior, está separado del borde articular distal por una distancia que equivale a casi  $\frac{1}{6}$  de la longitud total del meropodio. (Lám. V, fig. 26.)

El pereiópodo del quinto par presenta un meropodio más corto que en los dos pares anteriores; en el margen inferior de ese artejo hay sólo dos espinas submarginales, colocadas en la parte externa y además, cerca del borde distal y sobre la línea media longitudinal de la cara externa del artejo, hay un proceso espiniforme de contorno triangular; una estructura semejante existe en el carpopodio; la longitud del propodio es poco menos que el doble de la del carpo-

podio, es regularmente grueso, con su borde inferior provisto de dos series de espinas. El dactilopodio es más o menos falciforme en su contorno, termina en un uña fuerte y ligeramente incurvada; cerca de la base de ésta, en la porción distal inferior del dactilopodio, hay otros dos procesos espiniformes fuertemente quitinizados y después, en el mismo borde inferior, una serie pectinada de espinas, aplanadas, de quitina muy delgada, cuya longitud se mantiene más o menos constante, que orla todo el borde del artejo. (Lam. V, fig. 28.)

El pleópodo del primer par presenta un exopodito oblongo, bordeado de cerdas plumosas; su longitud es mayor que la del basipodio. El endopodio es ancho en su base, pero su extremo distal se prolonga en un apéndice angosto que remata distalmente en dos cerdas plumosas; el borde externo es redondeado y está provisto de cerdas plumosas; implantadas muy cerca entre sí hacia la base, en el extremo opuesto están más distantes unas de las otras; en cambio en el borde interno sólo existe un grupo de aproximadamente cinco cerdas desnudas y dirigidas posteriormente; existe además otra cerda más delgada independiente del grupo anterior. (Lám. II, fig. 12.)

FORMULA BRANQUIAL DE *Potimirim brasiliana* nov. sp. ♂ y ♀

	Maxilípedos			Perciópodos				
	1	2	3	1	2	3	4	5
Podobranquias y epipoditos . . . .		Pdbr	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.	
Mastigobranquias				1	1	1	1	1
Artrobranquias. .			2					
Pleurobranquias.				1	1	1	1	1

LOCALIDAD TIPO: Río Ariró, Angra dos Reis, Edo. de Río de Janeiro, Brasil. (Mapa 1.)

En el estudio también se examinaron ejemplares de las siguientes localidades:

2. Mangaratiba, Edo. de Río de Janeiro.

3. Sao Sebastiao, N. de la región costera, Edo. de Sao Paulo, Brasil. U. S. N. M., Acc. No. 193237; fecha de colecta 19-1-949. 6 machos, dos de ellos fueron disecados para el estudio.

4. Sao Sebastiao, E. de Sao Paulo, Brasil. U. S. N. M., Acc. No. 57932; fecha de colecta 1894. Colectó H. von Ihering. 2 machos, uno de ellos sin telson y con *appendix masculina* atípico.

Localidades que nos fueron participadas por el Dr. Alceu Lemos de Castro, de las colecciones del Museo Nacional de Río de Janeiro:

## POTIMIRIM BRASILIANA nov. sp.

(Cuadro de medidas en mm.)

LOCALIDAD	Nº de orden y sexo	Long. del caparazón	Long. del rostro	Long. de la 6a. somita abdominal	Long. del telson	Long. del carpo del 1er. Per.	Long. del carpo del 2º Per.	Diámetros de los huevecillos
Sao Sebastiao N.								
reg. costera,								
Sao Paulo,								
Brasil . . . . .	1 ♂	6.16	1.21	1.65		0.55	1.10	
id.	2 ♂	4.44	1.55	1.54	1.98	0.55	1.10	
id.	3 ♂	4.51	1.11	1.70	1.98	0.66	0.93	
id.	4 ♂	5.17	1.32	1.65	1.92	0.60	1.11	
id.	5 ♂	6.27	1.32	1.98	2.42	0.77	1.43	
id.	6 ♂	5.39	1.26	1.92				
Río Ariró, Angra dos Reis,								
Río de Janeiro, Brasil . . .								
	7 ♂	6.71	1.32	2.42	2.75	0.77	1.54	
id.	8 ♂	5.61	1.43	2.20	2.30	0.99	1.54	
id.	9 ♂	5.50	1.54	1.98	2.47	0.66	1.21	
id.	10 ♀	7.04	1.76	2.09	2.64	0.99		no ovígera
id.	11 ♀	7.81	2.14	2.64		0.88	1.76	0.495×0.35
id.	12 ♀	6.93	1.98	2.20	2.75	0.88	1.54	a
id.	13 ♀	8.69	2.25	2.86	3.46	1.00		0.550×0.40
id.	14 ♀	7.81	2.20	2.42	3.08	0.88		no ovígera
id.	15 ♀	7.81	2.31	2.31	2.97	0.88		0.49×0.33
Manga ratiba,								
Río de Janeiro, Brasil . . . .								
	16 ♂	6.27	1.43	2.31	2.75	0.82	1.43	
id.	17 ♂	6.17	1.54	2.09	2.47	0.82	1.43	

Mapa 1

Distribución geográfica de *Potimirim brasiliana* y *Potimirim potimirim*.

Jacarepaguá, Río de Janeiro, D. F.

Iguape, Sao Paulo.

Angra dos Reis, Río de Janeiro.

Mangaratiba, Río de Janeiro.

Ilha da Marambaia, Baía de Sepetiba, Río de Janeiro.

Los datos bibliográficos nos indican que las observaciones de Moreira se hicieron sobre ejemplares de Jacarepaguá e Iguapé. Las de Sawaya se realizaron sobre ejemplares procedentes de Caragatatuba, Edo. de Sao Paulo.

Ejemplares examinados: 15 machos y 7 hembras.

Disposición de los tipos:

Holotipo y alotipo: en las colecciones del Instituto de Biología de la U. N. A. M.

Paratipos: 1 macho y 1 hembra. U. S. N. M., U. S. A. No. Cat. 104369.

Paratipos: 1 macho y 1 hembra. Museo de Río de Janeiro, Brasil.

## B). ESPECIES CON APARATO EPIPODIAL INCOMPLETO

### *Potimirim mexicana* (Saussure)

- 1857 *Caridina mexicana* Saussure, Rev. Mag. Zool., Ser. 2. Vol. 9. p. 505.
- 1858a *Caridina mexicana* Saussure, Mem. Soc. Phys. Hist. Nat. Gêneve, Vol. 14. p. 463, pl. 4, fig. 26.
- 1858b *Caridina mexicana* Saussure, Mem. pour servir a l'Hist. Nat. du Mexique, des Antilles et des Etats Unis, Vol. 1, Premier Memoire, pp. 47-48, pl. 4, figs. 26a-26k.
- 1868 *Atyoida mexicana* Von Martens, Arch. f. Naturgesch. Jahrg., Vol. 34, B 1. p. 49.
- 1894 *Caridina mexicana* Saussure. Ortmann, Proc. of the Acad. of Nat. Sci. of Phil. p. 410.
- 1897 *Caridina mexicana* Saussure. Ortmann, Rev. Mus. Paulista. Vol. 2, p. 183.
- 1904a *Ortmannia mexicana* (Saussure). Bouvier, C. R. Acad. des Sci. Vol. 138. pp. 446-449.
- 1904b *Ortmannia mexicana* (Saussure). Bouvier, Bull. du Mus. d'Hist. Nat. Paris, Vol. 10, p. 136.
- 1905 *Ortmannia mexicana* (Saussure). Bouvier, Bull. Scient. de Fr. et Belg., Vol. 39, p. 103. fig. 15.
- 1909 *Ortmannia mexicana* (Saussure). Bouvier, Bull. du Mus. d'Hist. Paris. Vol. 15. p. 333.
- 1925 *Ortmannia mexicana* (Saussure). Bouvier, Encyclopédie Entomologique, Vol. 4. figs. 660-666.
- 1954 *Potimirim mexicana* (Saussure). Holthuis, Zoologische Verhandelingen Uitgegeven door Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden, No. 23, p. 2, p. 5.
- 1955 *Potimirim mexicana* (Saussure). Holthuis, Zool. Verh. Uit. deer het Rijkamus. Van Natuur. Hist. te Leiden, No. 26, p. 29, fig. 10d.

**DIAGNOSIS:** Rostro con dos o tres dientes en la quilla ventral; el de las hembras alcanzando con su ápice el tercio medio o el anterior del segundo artejo del pedúnculo antenular. Caparazón del macho sin espina pterigostomiana. Macho sin pleurobránquia en la última somita torácica. Pincel de los quelípedos con cerdas dentadas y éstas con su extremo distal bífido. Carpopodio del segundo pereiópodo del macho de la misma longitud que el borde inferior del propodio. Meropodio de los pereiópodos tercero y cuarto del macho esbelto en su segundo tercio distal. Carpopodio de los cuartos pereiópodos del macho sin espina subdistal en el lado externo. Carpopodio de los pereiópodos tercero y cuarto del macho con dos espinas, una a cada lado de la región inferoproximal y dos zonas de pequeños tubérculos acompañando a dichas espinas. Coxopodio de los cuartos pereiópodos sin epipodito. Meropodio de los quintos pereiópodos del macho con tres espinas. *Appendix masculina* de los pleópodos segundos con una muy ligera escotadura en su borde posterior, separando el lóbulo superior del lóbulo medio; índice de diámetros 58.75; *appendix interna* de los mismos pleópodos, corto, con ocho a doce uncinuli o ganchitos *retinaculares*. Borde distal del telson sin cerda mediana corta.

**MACHO:** Es de talla más pequeña y de aspecto general más esbelto que las hembras. La longitud del caparazón proyectada sobre el abdomen, alcanza hasta la tercera somita. El rostro rebasa ligeramente el borde proximal del segundo artejo del pedúnculo antenular, pero en los individuos jóvenes es más corto. La quilla ventral del rostro presenta dos o tres denticulos, el posterior se dispone aproximadamente al principio del tercio anterior; el ápice rostral es muy agudo, dirigido hacia adelante o ligeramente levantado. La espina suborbital es aguda y de cortorno triangular; no existe espina pterigostomiana, pues el borde anteroinferior del caparazón es redondeado; la altura posterior del escudo cefalotorácico es la mitad de su longitud. (Lám. VI, fig. 30.)

El abdomen es esbelto y en los ejemplares fijados, generalmente se nota una inflexión brusca al nivel de la tercera somita abdominal. Las regiones pleurales son mucho menos amplias que en las hembras; las pleuras de las somitas I, III, IV y V son muy semejantes en anchura, la de la somita II es el doble de la longitud del terguito de la somita I. El telson es moderadamente ancho en su base y los bordes laterales son ligeramente convexos; el borde posterior es semicircular; a partir de los dos tercios distales de la superficie dor-

sal se destacan cinco pares de espínulas, dispuestas longitudinalmente en dos series que divergen hacia los ángulos laterodistales del telson; en posición submarginal y en el extremo distal, hay un proceso espiniforme triangular y aplanado, cuyo vértice coincide con el borde del telson; a cada lado de esta espina hay una serie de cuatro cerdas muy delgadas ordenadas paralelamente al borde posterior del telson; en cada ángulo posteroexterno del telson se articula un largo proceso espiniforme fuertemente quitinizado, ligeramente recurvado, ancho en su base, con forma de punta de flecha en el ápice y cuya longitud es poco menos que la mitad de la de las cerdas plumosas medianas que bordean posteriormente al telson; estas últimas son en número normal de ocho, repartidas simétricamente a uno y otro lado de la línea media; cada cerda presenta a lo largo de los dos tercios distales, líneas transversas equidistantes que le dan una apariencia articulada; no existe cerda mediana, pero si alguna llega a ocupar ese sitio por propia simetría, es exactamente de la misma naturaleza y longitud que las otras. (Lám. VI, figs. 32 y 33.)

El pedúnculo antenular y la escama antenal coinciden en sus extremos, o bien, el borde anterior de esta última puede alcanzar hasta el primer artículo del flagelo interno. El primer artejo del pedúnculo antenular es el doble en longitud que el distal; en el tercio anterior de su borde ínferointerno se inicia una serie lineal de cerdas plumosas, que se continúa por todo el resto del pedúnculo antenular, y en la región distal inferior, regresa por el borde ínferoexterno para perderse a nivel del borde articular distal del segundo artejo; en la región dorsolateral interna de este mismo primer artejo del pedúnculo antenular, se pueden distinguir seis a siete cerdas desnudas, arregladas en una serie lineal, y un mechón de pequeños pelos en la región dorsal externa dispuesto subdistalmente. Los bordes articulares distales de los artejos primero y segundo están armados de procesos espiniformes, que se ordenan en una serie lineal transversa, siendo más numerosos los procesos del artejo primero. El estilocerito es una estructura foliácea, aguzada en su extremo anterior y con el borde externo orlado de cerdas, dos de las cuales se destacan perfectamente por su base ensanchada y su extremo flexionado en ángulo obtuso. El flagelo antenular externo es aproximadamente de la misma longitud que el caparazón y muestra el órgano sensorio olfativo en veintidós o veintitrés de sus artículos proximales. En el extremo anterior del pedúnculo antenular, casi

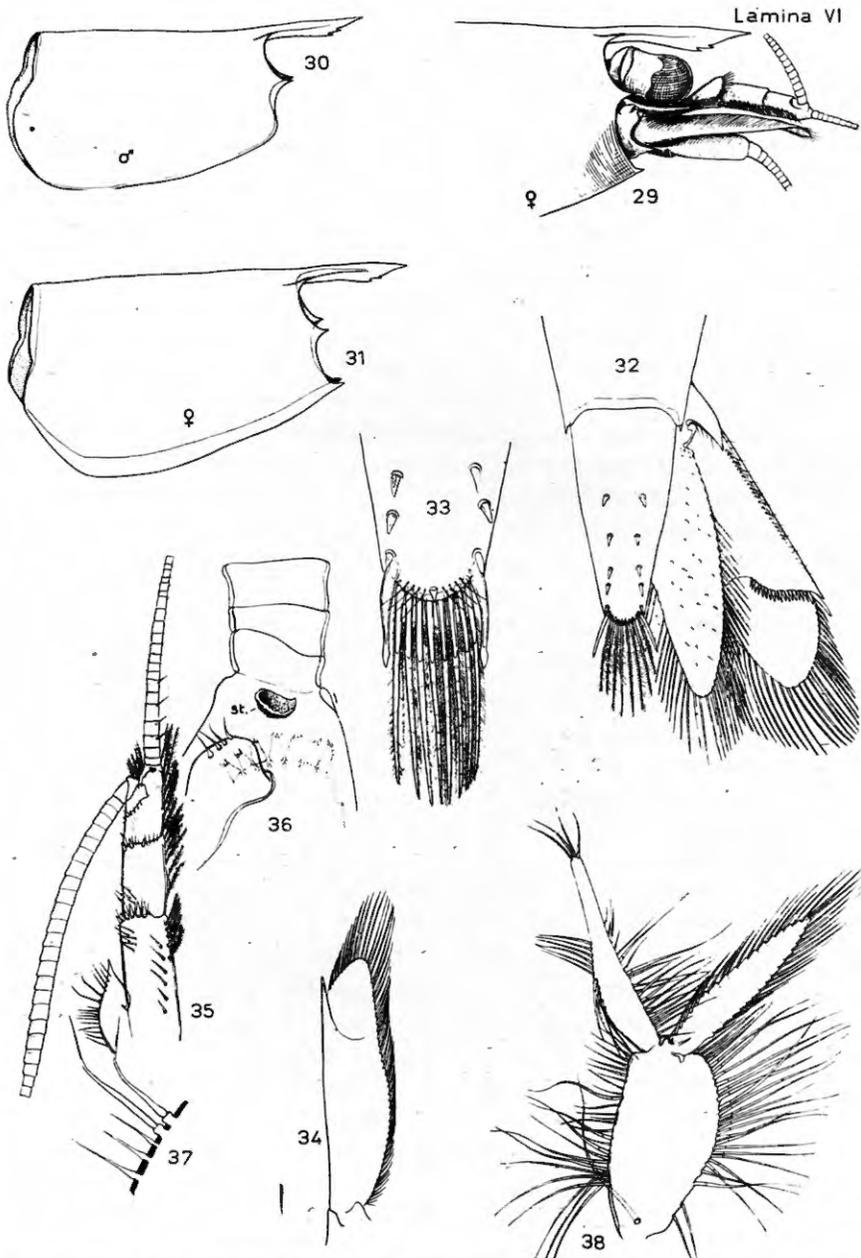


LÁMINA VI. *Potimirim mexicana*. 29, vista lateral anterior de una hembra ovígera; 30, vista lateral del caparazón de un macho; 31, de una hembra; 32, telson y urópodos de un macho; 33, porción terminal del telson del mismo; 34, escama antenal de un macho; 35, anténula del mismo; 36, vista distal del pedúnculo antenular de un macho; 37, borde externo de estilocerito mostrando sus cerdas; 38, primer pleópodo de la hembra. *st.* estatolito?

en la base del flagelo interno, hay un estatolito en forma de casquete, cóncavo hacia adelante y ligeramente prolongado hacia afuera. (Lám. VI, figs. 35, 36 y 37 st. respectivamente).

La escama antenal es angosta y la longitud del borde externo es tres y media veces la anchura mayor; la espina antenal es larga y aguda, pero su vértice no llega a rebasar el pedúnculo antenular; el borde anterior de la escama forma con el borde interno un ángulo de  $50^\circ$ , con el vértice redondeado; el borde interno es convexo en su mitad proximal y ligeramente cóncavo en el distal. (Lám. VI, fig. 34).

El maxilípodo del segundo par (Lám. VII, fig. 39), presenta una podobranquia, y en el ángulo anterointerno del coxopodio dos cerdas rectas y divergentes; el basipodio e isquiopodio forman una sola pieza cuya longitud es tres y media veces menor que el exopodio; el carpopodio es el artejo más corto de este apéndice y tiene la forma de una copa; el propodio es más o menos cuadrangular con su borde interno ligeramente convexo y orlado de cerdas, de las que unas se disponen en el borde y las otras, en número de cuatro, submarginalmente; la articulación de este artejo con el dactilopodio es imprecisa pero de todas maneras puede observarse la prolongación de propodio hacia el margen externo de la mitad proximal del dactilopodio. En el ángulo distal de este último artejo se destacan dos cerdas cuya posición es distinta a las que presenta el borde interno del artejo, ninguna de estas dos cerdas muestra denticiones, tal como acontece en las especies mexicanas del género *Atya*; en cambio, entre las cerdas del borde interno del dactilopodio existe toda una serie que muestra cada cerda con una doble cresta ondulada en la mayor parte de su longitud.

El maxilípodo del tercer par (Lám. VII, fig. 40) presenta un epipodito y dos artrobranquias; el basipodio, isquiopodio y mepropodio forman una sola pieza en donde las articulaciones apenas se notan como tenues engrosamientos de la quitina, o desviaciones en la dirección de las cerdas que orlan el borde interno de dichos artejos. El carpopodio es cilíndrico, ligeramente engrosado en sus extremos, su longitud es cuatro quintos de la longitud que representan los tres artejos fusionados antes mencionados; la cara interna de este artejo muestra seis series pectinadas de espinas, que se disponen transversalmente al eje mayor de carpopodio, de las cuales la última distal está formada por espinas muy largas; en el ángulo

anteroexterno de este mismo artejo se puede observar un grupo de cerdas, unas largas y otras cortas. El propodio es plano en el lado interno, ligeramente convexo en el externo, su longitud es ligeramente menor que la del carpopodio (9/10); en la superficie interna hay 11 series pectinadas de espinas; las cuatro proximales están formadas de espinas cortas, de base ancha y dentadas en ambos lados, pero los denticulos del extremo distal de cada cerda son más numerosos y finos, y están dispuestos muy juntos entre sí. (Lám. VII, figs. 41 y 42); las series pectinadas restantes están formadas por cerdas largas y dentadas, pero de forma distinta a las antes mencionadas (Lám. VII, fig. 43); en el borde externo sólo se distinguen algunas cerdas, de las cuales tres muy delgadas se disponen en la mitad proximal, una o dos cerdas bastante gruesas hacia el final del segundo tercio y tres o cuatro cerdas finas en la región terminal del artejo. En el extremo distal del propodio, hay una estructura tuberculiforme pequeña, ligeramente recurvada hacia adentro, que no nos atrevemos a considerarla como representante del dactilopodio y que tiene una forma distinta en cada uno de los sexos. (Lám. VII, figs. 40 y 44.)

El pereiópodo del primer par (Lám. VII, fig. 45), presenta un epipodito, una mastigobranquia y una pleurobranquia. El basipodio es el artejo más corto de apéndice, su longitud mayor es la mitad de la del isquiopodio. El isquiopodio es un artejo medianamente largo y esbelto, su longitud equivale a la de la porción dactilar del propodio. El meropodio es el artejo de mayor longitud del apéndice, la cual equivale a seis veces la anchura mayor del mismo artejo. El carpopodio es mucho más corto que el del pereiópodo del segundo par; tiene forma subcónica, truncado en el ápice o extremo distal y con la base sesgada que corresponde al extremo proximal; la longitud del borde inferior es un tercio mayor que la del borde superior; la cara anterior del artejo es cóncava y en ella se adosa perfectamente la porción palmar del propodio que es convexa; en el borde anterosuperior se destacan varias cerdas, una de ellas muy gruesa y otras tres delgadas y cortas. El propodio o dedo inmóvil de la quela es robusto en su base; la región palmar corresponde a un cuarto de su longitud total y la forma de la superficie posterior, como ya dijimos, se amolda a la concavidad anterior del carpopodio; la superficie superior de este artejo es acanalada y desde el último cuarto distal presenta abundantes cerdas: las proximales dispuestas a uno y otro lado del borde mientras que las distales

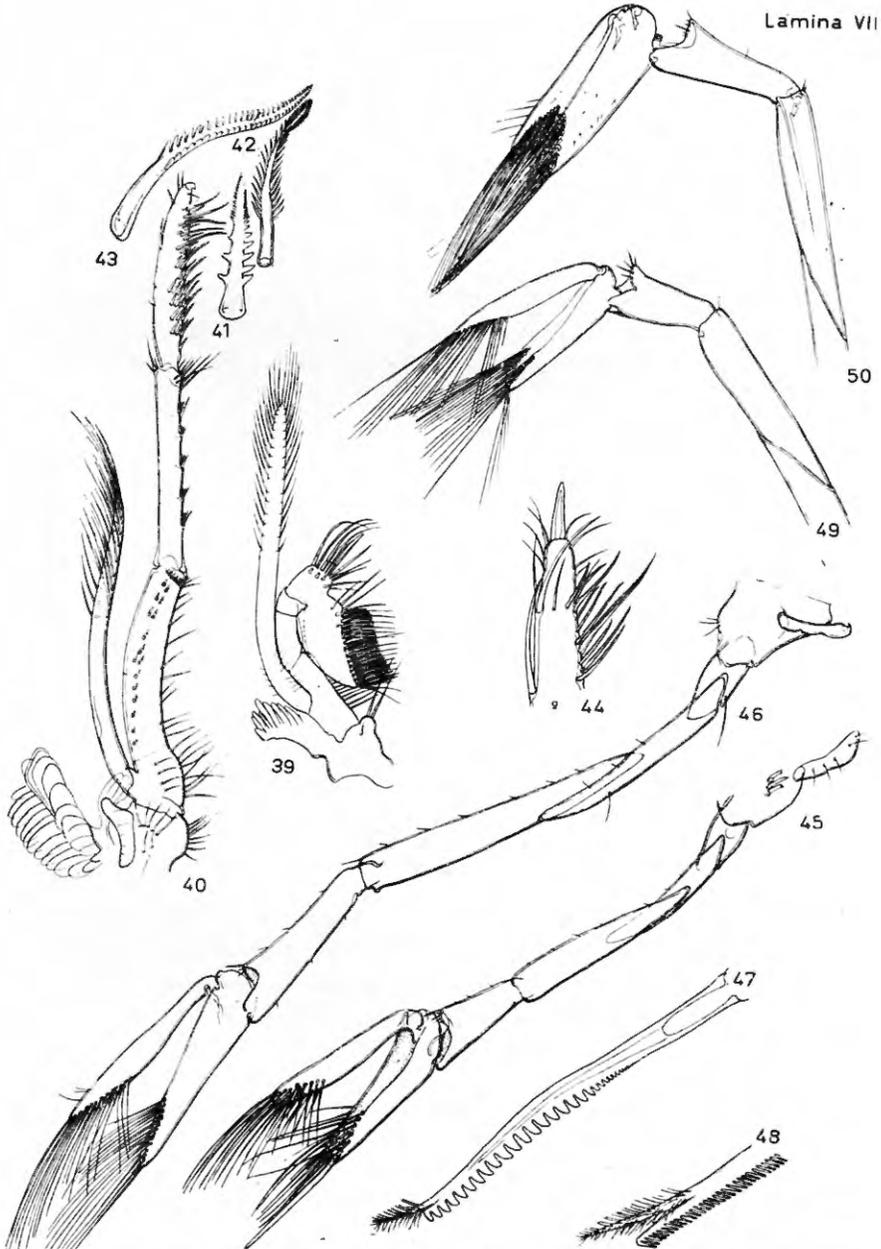


LÁMINA VII. *Potimirix mexicana*. 39, segundo maxilípido de un macho; 40, tercer maxilípido del mismo; 41, 42 y 43, distintos tipos de cerdas del maxilípido tercero; 44, porción distal del tercer maxilípido de la hembra; 45 y 46, primero y segundo pereiópodos del macho; 47 y 48, cerdas dentadas de los pinces de aquéllos; 49 y 50, pereiópodos primero y segundo, respectivamente, de una hembra.

se insertan además sobre la superficie dorsal; entre estas últimas hay algunas cuya longitud es ligeramente mayor que la de la región dactilar del propodio, y otras que presentan una serie de estructuras dentiformes en la mayor parte de su longitud, quedando libres de ellas la región proximal y la distal, esta última se separa en parte de la región dentada y además presenta abundantes pelos cortos (Lám. VII, figs. 47 y 48). El dactilopodio o dedo inmóvil es ligeramente estrecho subproximalmente, pero su grosor se acentúa hacia la porción distal, en donde también existen numerosas cerdas, que junto con las del dedo opuesto forman el pincel de la quela; entre las cerdas del dedo inmóvil también hay cerdas dentadas.

El pereiópodo del segundo par (Lám. VII, fig. 46), es mucho más largo que el anterior y salvo el coxopodio, todos sus artejos son esbeltos. Presenta un epipodito, una mastigobranquia y una pleuro-branquia. El basipodio muestra una cerda larga y desnuda en el ángulo inferodistal. Este mismo carácter se repite en el isquiopodio, pero el punto de inserción de la cerda está ligeramente desplazado hacia una posición subdistal. El meropodio es subcilíndrico, excepto en la superficie articular, la cual equivale aproximadamente a un tercio de su longitud; el borde superior de este artejo muestra una serie de seis a siete pequeñas cerdas equidistantemente repartidas. El carpopodio es subcilíndrico, más ensanchado en el extremo anterior, ligeramente cóncavo en el perfil superior y recto en el inferior; la cara distal es cóncava y ahí se ajusta perfectamente la parte posterior del propodio; en el borde superodistal del artejo se destaca una cerda robusta y cónica, acompañada de otras más pequeñas; en cuanto a las proporciones del carpopodio, la más importante es la que se refiere a la del borde inferior, cuya longitud es igual a la del borde inferior del propodio, desde la articulación con el carpopodio hasta el extremo distal del dedo. El propodio tiene forma de cuña, la parte que corresponde a la región palmar de la quela, es corta y su anchura es tres y media veces menor que la longitud del borde inferior; en el tercio terminal se insertan las cerdas que forman parte del pincel del dedo, las más largas de las cuales llegan a tener una longitud igual a la del borde inferior del artejo; entre las cerdas mencionadas existen algunas dentadas, de aspecto y tamaño semejantes a las que describimos para el pereiópodo del primer par. El dactilopodio o dedo móvil de la quela es muy esbelto en el extremo proximal y robusto en el distal, por lo cual, en perfil, se asemeja a un basto; las cerdas más largas que

forman el pincel son iguales en longitud al borde superior del carpopodio y algunas de ellas son dentadas.

El pereiópodo del tercer par es el más robusto de todos los apéndices; le corresponden un epipodito, una mastigobranquia y una pleurobranquia. Tanto el basipodio como el isquiopodio presentan una cerda larga subterminal en el borde inferior. El meropodio es largo y fuerte, recto en el borde superior, convexo en el inferior; este último con cuatro espinas cónicas, inclinadas hacia adelante e insertas en la mitad distal, la última de las cuales colocada en la región inferolateral; el borde anterosuperior de este artejo presenta dos o tres cerdas espiniformes dirigidas distalmente. El carpopodio es la mitad de la longitud del meropodio, es robusto en el extremo distal y esbelto en el proximal; el borde superior se prolonga anteriormente en una especie de escama; en la región posteroinferior de este mismo artejo, se destaca un órgano que sin duda tiene cierto papel en la cópula, puesto que es privativo del macho; está formado por una zona del mismo borde inferior con abundantes tubérculos muy cortos, que se prolonga hasta la mitad de la longitud del artejo; muy cerca del borde articular proximal y en cada zona lateroinferior se inserta una espina; la interna con su borde axilar oblicuamente estriado y la externa completamente lisa; además en la cara interna hay otra pequeña espina dirigida distalmente y una pequeña placa semicircular con su borde inferior libre y dentado (Lám. VIII, fig. 52). El propodio es muy esbelto, cilíndrico, ligeramente más grueso hacia el extremo distal, con sus caras superior e inferior provistas de pequeñas espinas, pero las de los bordes distales superior e inferior son muy desarrolladas; la longitud de este artejo equivale a  $1 \frac{1}{4}$  de la del carpopodio. El dactilopodio es corto, su borde superior es un cuarto de la longitud del borde superior del propodio; el borde inferior está armado de fuertes espinas, recurvadas hacia atrás, con excepción de la terminal que es casi recta y cónica; el número total de espinas es de ocho. (Lám. VIII, fig. 51.)

El pereiópodo del cuarto par presenta una setobranquia o mastigobranquia y en la somita correspondiente una pleurobranquia, pero carece de epipodito; el basipodio tiene un mechón de cerdas en posición subterminal en el borde inferior. El isquiopodio aún conserva la cerda que se muestra en los pereiópodos del segundo y tercer par; el meropodio es el mayor de todos los artejos, su aspecto es muy semejante al del pereiópodo del tercer par y con cuatro espinas

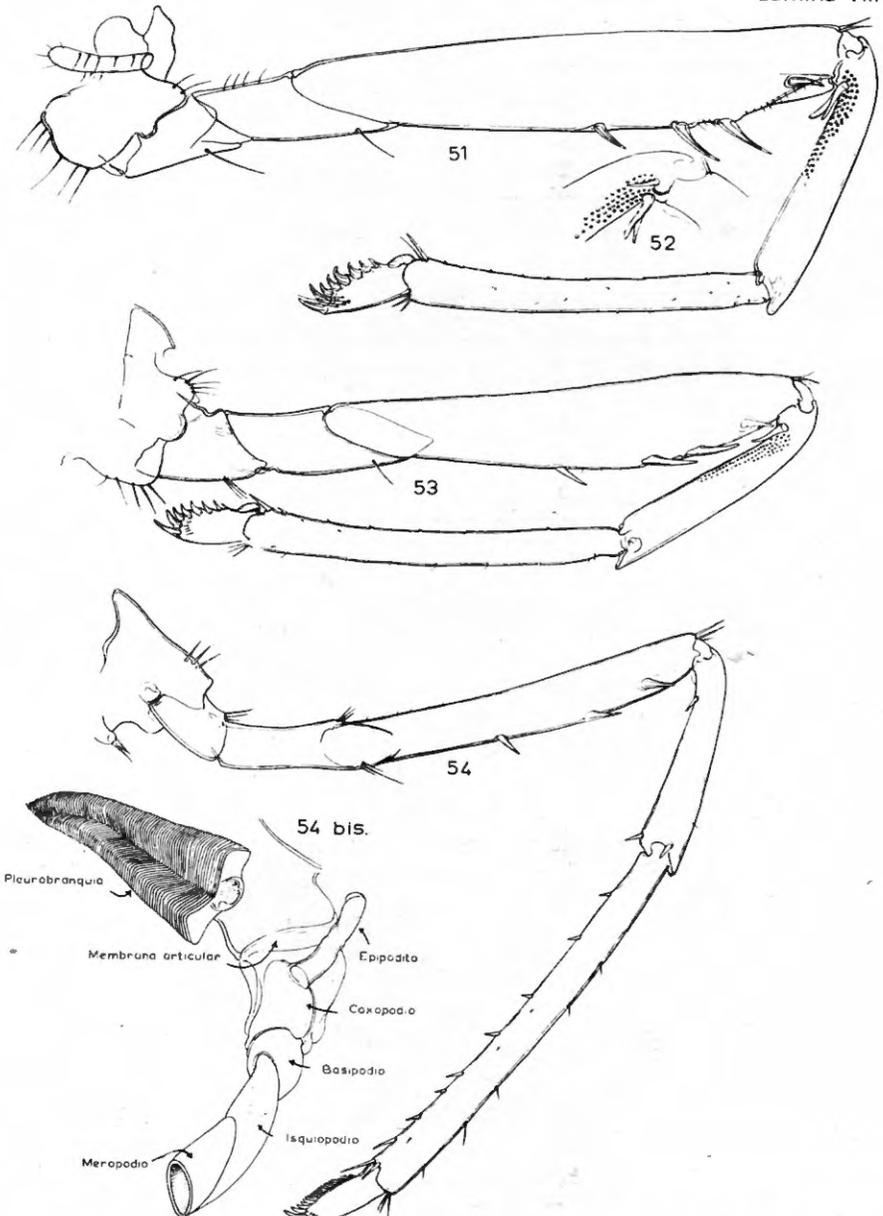


LÁMINA VIII. *Potimirim mexicana*. 51, tercer pereiópodo de un macho; 52, porción inferoproximal del carpopodio del mismo; 53, pereiópodo cuarto; 54, pereiópodo quinto; 54 bis, esquema de la porción basal del primer pereiópodo, mostrando las relaciones de la pleurobránquia.

insertas en la mitad distal del borde inferior, la proximal está ligeramente separada de las otras. El carpopodio tiene el mismo órgano sexual que el apéndice anterior y la longitud de este artejo cabe una y media veces en la del propodio. Este último tiene un aspecto semejante al del tercer par de pereiópodos, pero de longitud proporcionalmente mayor, es decir, equivalente al  $1\frac{1}{2}$  la longitud del carpopodio. El dactilopodio es un cuarto la longitud del propodio, está provisto de siete espinas ligeramente recurvadas y además una muy pequeña en la parte posterior de la serie. (Lám. VIII, fig. 53.)

El pereiópodo del quinto par no presenta epipodito, seobranquia ni pleurobranquia. Sólo el isquiopodio muestra un mechón de cerdas en la región subdistal del borde inferior y su longitud mayor es aproximadamente la mitad del borde superior del meropodio. Este último artejo es relativamente más corto que el de los pereiópodos anteriores, presenta sólo tres espinas en el borde inferior; el borde superodistal está provisto de tres o cuatro espinas, una de ellas más larga que las otras. El carpopodio es casi la mitad de la longitud del propodio, y muestra una espina en la región subproximal y otra en la subdistal del borde inferior, pero carece del órgano sexual característico de los dos pares de pereiópodos anteriores. El propodio alcanza en este apéndice la categoría de artejo mayor, es aproximadamente el doble de la longitud del carpopodio y presenta su borde inferior armado de unas ocho espinas robustas, cuya longitud se incrementa a medida que son más distales; en el borde anteroinferior se destacan dos espinas semejantes a las anteriores pero de una longitud mucho mayor; el borde superior muestra unas seis cerdas y otras tres insertas en el borde articular distal. El dactilopodio es un cuarto de la longitud del propodio; en el borde inferior presenta una serie pectinada de espinas, cuyo número varía entre 22 y 23, y además el diente terminal con que termina el artejo. (Lám. VIII, fig. 54).

El pleópodo del primer par presenta un exopodio laminar oblongo, orlado de cerdas plumosas; el endopodio, en cambio, es ancho en su base y esbelto en el ápice, su longitud es dos tercios la del exopodio, su borde está provisto de cerdas rígidas y desnudas, cuya longitud disminuye hacia el extremo distal; el borde interno, en cambio, presenta proximalmente unas seis cerdas delgadas, después cuatro o cinco un poco más gruesas pero de mayor longitud, el total de las cerdas del borde externo se distribuye en toda la mitad proxi-

mal de éste; en la región terminal del endopodio hay una zona restringida con siete a diez *uncinuli*. (Lám. IX, fig. 55.)

En el pleópodo del segundo par el *appendix masculina* es el órgano más conspicuo; es laminar, con forma aproximada de un triángulo rectángulo cuya base es dos tercios de la altura. Con el objeto de facilitar la comparación de este órgano entre las distintas especies, hemos decidido obtener de él un índice, el cual es el resultado de la siguiente fórmula:  $i = \text{diámetro anteroposterior} \times 100 \div \text{diámetro superoinferior}$ .

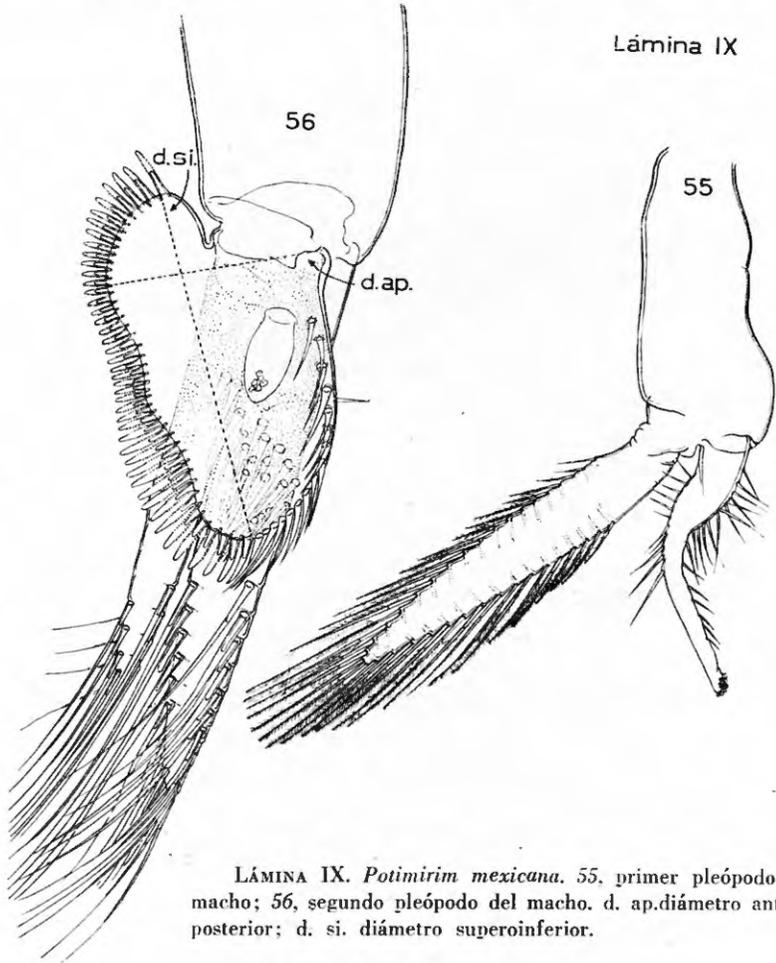
Se ha marcado la disposición de estos diámetros en los esquemas correspondientes con dos líneas punteadas. El índice 58.75 que se obtiene para el *appendix masculina* de *P. mexicana* nos permite distinguir de inmediato una diferencia positiva con las especies de Brasil. El borde posterior está armado de espinas que se disponen en él en una serie lineal; los bordes laterales de dichas espinas están provistos de pequeños dentículos, con excepción de las distales y proximales, que sólo los tienen en uno de sus bordes; esta serie de espinas se desorganiza en el extremo distal y parte del borde anterior del órgano; en la cara externa del *appendix masculina* hay una zona provista de espinas largas y desnudas; mientras que en la cara interna sólo se encuentra el *appendix interna*, que es una pequeña prolongación de contorno oblongo con nueve a doce *uncinuli* en la región internodistal. (Lám. IX, fig. 56.)

Los urópodos rebasan ampliamente la longitud del telson; el protopodito es muy agudo en su porción terminal. El exopodio es un poco más ancho que el endopodio; en la línea articular distal se cuentan hasta diez y nueve espinas, de las cuales la extrema externa es muy larga; en el borde externo de la sección anterior hay una serie submarginal de cerdas, la cual termina insensiblemente antes del ángulo posteroexterno y al mismo tiempo se acerca cada vez más al borde externo de esta pieza. El endopodio es agudo en su porción terminal y las cerdas del borde externo se inician desde la articulación proximal. (Lám. VI, fig. 32.)

**HEMERA:** Los ejemplares femeninos presentan un tamaño muy regular, aproximadamente de 18 mm. por término medio; casi el 90% con huevecillos en distintos estados de desarrollo, aun ejemplares pequeños con una longitud de caparazón de 4.498 mm. El rostro es agudo, recto, llegando a alcanzar con su ápice el borde articular distal del segundo artejo del pedúnculo antenular; la quilla ventral muestra de uno a cuatro dientes, pero el término medio se

mantiene entre 2 y 3. La espina antenal del caparazón es aguda, con el vértice muy ligeramente dirigido hacia arriba y hacia afuera; la espina pterigostomiana es presente, más aguda que la antenal. La altura posterior del caparazón es más o menos la mitad de la longitud total de aquél, pero la altura anterior es menos de un tercio la longitud total del caparazón. (Lám. VI, figs. 29 y 31).

La longitud del tergum de la sexta somita abdominal es ligeramente mayor que la del quinto y el ángulo pleural posterior de este último segmento es recto y el vértice agudo. El telson es ligeramente angosto en el extremo distal, por lo que sus bordes laterales



son tenuemente convergentes en esa dirección; la anchura anterior es casi el doble de la posterior; el contorno distal es redondeado, con una apófisis aplanada sobre la línea media longitudinal que sobresale francamente del borde; submarginalmente muestra de 20 a 25 cerdas delgadas, desnudas y dirigidas hacia atrás; por debajo del borde se articulan 11 cerdas plumosas, sin que se pueda distinguir entre ellas una mediana, porque la apófisis antes mencionada, situada en la línea media, separa las cerdas en dos grupos: el del lado derecho con cinco cerdas y el del izquierdo con seis; esta asimetría ya fue mencionada en la descripción del macho. Sobre la superficie dorsal del telson hay dos filas de apófisis espinosas, dispuestas en forma paralela en la parte anterior y divergentes en la posterior, cada una formada por seis; pero en los ángulos laterodistales del telson hay una espina que indudablemente pertenece a la misma estirpe que las anteriores, pero que ha alcanzado un gran desarrollo; entre las espinas de uno y otro ángulo quedan enmarcadas las cerdas plumosas del borde posterior del telson; su longitud es apenas un tercio de la de las cerdas plumosas.

La anténula coincide en su extremo distal con la espina del escafocerito o escama antenal; el estilocerito presenta una forma de contorno muy semejante a la del macho, lo mismo en lo que se refiere a la forma y disposición de las cerdas del borde externo.

La escama antenal, cuyo índice es de 25, es más ancha que la del macho; su borde interno está orlado de cerdas y es recto hasta el ápice; la espina de la escama es muy aguda; la longitud del escafocerito rebasa francamente el extremo distal del pedúnculo antenular.

El artejo distal del tercer maxilípodo es recto, pero proporcionalmente de mayor longitud que en las otras especies (Lám. VII, fig. 44). No existen diferencias con el macho en lo que se refiere a las estructuras branquiales del primero y segundo maxilípedos.

El primer par de pereiópodos presenta un epipodito, una mastigobranquia y le corresponde una pleurobranquia; el carpopodio es proporcionalmente más corto que el del macho. El propodio es una y media veces mayor que el carpo; la región palmar es mucho más corta que la del pereiópodo del segundo par; el pincel de cerdas del dactilopodio es casi de la misma longitud que este artejo. (Lám. VII, fig. 49.)

El segundo par de pereiópodos presenta un epipodito, una mastigobranquia y también le corresponde una pleurobranquia. El car-

popodio es más corto y menos esbelto que el del macho y la quela tiene un aspecto más grueso, siendo el pincel de cerdas de menor longitud que ella. (Lám. VII, fig. 50.)

El pereiópodo del tercer par presenta un epipodito, una mastigobranquia y le corresponde una pleurobranquia. El meropodio es el artejo de mayor longitud del apéndice, presenta cuatro espinas en el borde inferior y en la mitad distal del artejo, las dos espinas medias están más juntas entre sí. El carpopodio es relativamente más corto que en el macho y a la vez más esbelto; su longitud es exactamente la mitad de la del meropodio; en el tercio proximal del borde inferior no existe el carácter que distingue a los machos, es decir, no muestra las dos espinas ni la zona tuberculada; en cambio hay dos procesos espiniformes, el proximal más desarrollado que el distal; muy cerca del borde superior, se destacan dos pequeñas espinas en el lado externo, dispuestas a cierta distancia una de otra e insertas precisamente en la mitad proximal del artejo; en el lado interno hay tres espinas, las dos primeras ligeramente posteriores a las relativas del lado externo; la última, de inserción subdistal; en el ángulo inferodistal se destaca otra espina y por último, en la superficie externa y cerca del borde articular distal hay un gran proceso espiniforme, el más conspicuo del artejo, que rebasa con su ápice el borde articular. El propodio es una y media veces mayor que el carpopodio, es regular en grosor, con dos filas de espinas en el borde inferior y otras espinas en las superficies externa e interna; el borde superior sólo con algunas cerdas. El dactilopodio es alargado y angosto; la uña terminal sólo ligeramente recurvada y los procesos espiniformes del borde inferior, en número de seis, casi rectos, de tamaño decreciente hacia el extremo proximal; la longitud de este artejo es igual a  $1/5$  de la longitud del artejo inmediato anterior.

El pereiópodo del cuarto par carece de epipodito, pero le corresponde una mastigobranquia y una pleurobranquia; salvo que los artejos son más cortos, la disposición de las espinas es semejante a la ya descrita para el apéndice anterior.

El pereiópodo del quinto par no tiene mastigobranquia ni epipodito, pero su somita correspondiente conserva la pleurobranquia. Es importante hacer notar que las hembras muy jóvenes aún no desarrollan dicha pleurobranquia. En este par de apéndices el meropodio es proporcionalmente más corto que en los dos anteriores y su longitud es  $1\ 1/2$  veces mayor que la del carpopodio; presenta dos espinas en el borde inferior, la primera de ellas pequeña e in-

serta casi en la mitad de la longitud del artejo; la segunda al final del segundo tercio; además hay otro proceso espiniforme muy largo y agudo dispuesto submarginalmente en la superficie externa del artejo y aproximadamente entre el quinto y el último sexto de la longitud. En la cara externa del carpopodio se observan cuatro espinas, tres de ellas pequeñas insertas como sigue: una submarginal con relación al borde inferior y a la vez subproximal, otra cerca del ángulo inferodistal y la tercera cerca del borde articular distal en el lado externo; por último, la cuarta espina es un proceso muy desarrollado semejante en forma y disposición a los ya mencionados para el carpopodio de los pereiópodos tercero y cuarto. El propodio es el doble en longitud que el carpopodio, con ocho espinas en el borde inferior, más o menos equidistantemente repartidas, la distal muy larga; sobre la línea media de la cara externa y en su mitad proximal, hay otras cinco espinas, y en la cara interna ocho espinas más que no se arreglan en una serie lineal. El dactilopodio es 1/5 de la longitud del propodio; tiene forma más o menos oblonga con la serie pectinada de espinas en el borde inferior, las cuales insensiblemente van apareciendo más quitinizadas y anchas hacia el extremo distal.

El pleópodo del primer par presenta un exopodito relativamente corto, de forma oblonga y orlado de cerdas. El endopodito es más largo, es angosto en su base, ancho en el segundo tercio y después angosto y acintado; el borde externo está parcialmente orlado de cerdas, pues se disponen regularmente en sólo los dos tercios proximales, el resto es desnudo; el borde interno tiene un grupo de cerdas revertido hacia la base e inmediatamente otro con disposición normal; todas estas cerdas se insertan aproximadamente en el tercio medio; finalmente el endopodio remata en su porción apical con tres o cuatro cerdas. (Lám. VI, fig. 38.)

FORMULA BRANQUIAL DE *Potimirim mexicana* (Saussure) nov. sp. ♂

	Maxilípedos			Pereiópodos				
	1	2	3	1	2	3	4	5
Podobranquias y epipoditos . . . .		Pdbr.	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.		
Mastigobranquias				1	1	1	1	
Artrobranquias..			2					
Pleurobranquias.				1	1	1	1	

FORMULA BRANQUIAL DE *Potimirim mexicana* ♀

	Maxilípedos			Pereiópodos				
	1	2	3	1	2	3	4	5
Podobranquias y epipoditos . . .		Pdbr.	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.		
Mastigobranquias				1	1	1	1	
Artrobranquias . .			2					
Pleurobranquias.				1	1	1	1	1

*POTIMIRIM MEXICANA* (Saussure)

(Cuadro de medidas en mm.)

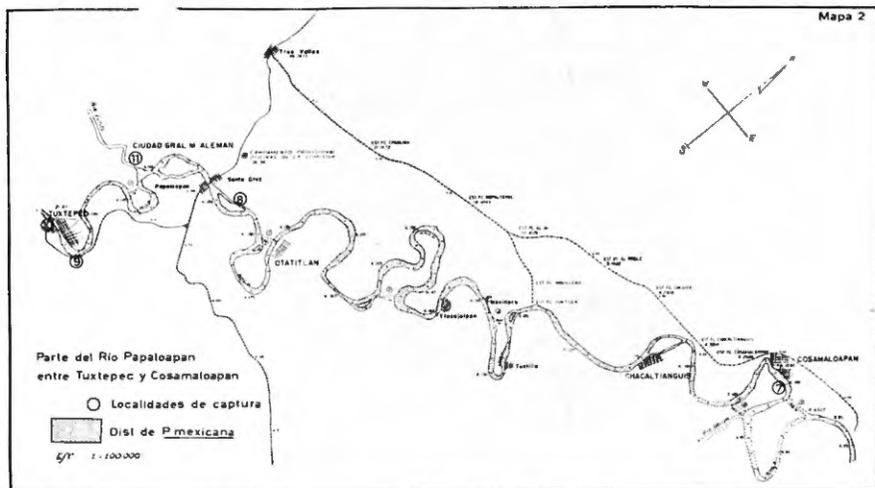
	Sexo y Nº de orden	Longitud del caparazón	Longitud del rostro	Longitud de la telson	Nº de dientes de la quilla ventral del rostro	Long.	Long.	Diámetros de los huecillos
						carpo Pereiópodos I	carpo Pereiópodos II	
Río PAPALOAPAN,								
TUNTEPEC, OAX.	♀ 1	5.831	1.790	2.249	2	0.666	0.916	no ovígera
id.	♀ 2	5.164	1.832	1.999	4	0.583	0.833	0.433×0.26
id.	♀ 3	5.831	1.749	2.249	2	0.666	0.916	0.416×0.24
id.	♀ 4	4.998	1.499	1.999	1	0.666	0.833	0.499×0.25
id.	♀ 5	5.747	1.832	2.249	1	0.666	0.833	0.459×0.26
id.	♀ 6	6.164	1.999	1.749	3	0.583	0.833	0.433×0.26
id.	♀ 7	5.247	1.332	1.249	3	0.583	0.833	0.347×0.29
id.	♀ 8	5.831	1.499	2.082	3	0.666	0.916	0.458×0.29
id.	♀ 9	4.498	1.416	1.666	1	0.499	0.746	0.416×0.25
id.	♀ 10	6.414	1.915	2.415	2	0.666	0.833	0.433×0.25
id.	♀ 11	5.914	1.999	1.915	3	0.666	0.916	0.458×0.25
id.	♀ 12	6.164	1.832	2.292	2	0.833	0.916	0.458×0.29
id.	♀ 13	5.497	1.666	2.082	2	0.603	0.804	0.583×0.41
id.	♂ 14	3.960	1.210	1.650	2	0.440	0.550	
id.	♂ 15	3.960	1.705	1.650	2	0.440	0.660	
id.	♂ 16	3.465	0.990	1.540	2	0.385	0.550	
id.	♂ 17	3.685	1.155	1.540	3	0.440	0.660	
id.	♂ 18	3.685	1.210	1.760	3	0.495	0.660	
id.	♂ 19	3.850	1.210	1.650	3	0.385	0.660	
id.	♂ 20	3.630	1.210	1.595	3	0.		
id.	♂ 21	3.465	0.990	1.485	1	0.330	0.605	
id.	♂ 22	3.520	1.100	1.540	2	0.385	0.660	

## DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Mapas 2 y 3

1. Río Soto La Marina, Soto La Marina, Tamaulipas.
2. Río Tecolutla, a la altura de Gutiérrez Zamora, Veracruz.
3. Arroyo El Medio, 7 Km. O. Veracruz, Veracruz.
4. Parque M. A. Quevedo, Playa Norte, Veracruz, Veracruz.
5. Río del Salmoral, 37.9 Km. NO. Veracruz, Veracruz.
6. Delta del Papaloapan, Ciudad Lerdo, Veracruz.
7. Cerro de Torre, Río Papaloapan, Cosamaloapan, Veracruz.
8. Playa de Vaca, Río Papaloapan, 2 Km. de la carretera Ciudad Alemán-Cosamaloapan, Veracruz.
9. Arroyo La Mediana, tributario del Río Papaloapan, 2 Km. S. SO. Tuxtepec, Oaxaca.
10. Margen derecha del Río Papaloapan, Tuxtepec, Oaxaca.
11. El Caracol, paso del Río Bobo, Tuxtepec, Oaxaca.
12. Laguna de Zontecomapan, Zontecomapan, Veracruz.
13. Río Coscuapa, Zontecomapan, Veracruz.
14. Montepío, 15 Km. N. NE. Zontecomapan, Veracruz.
15. Río Calzada, tributario del Río Coatzacoalcos, Veracruz.
16. Tierra Nueva, Río Calzada, Coatzacoalcos, Veracruz.
17. Barra del Río Coatzacoalcos, Coatzacoalcos, Veracruz.
18. Río Grijalva, Puente de la Carretera Villahermosa-Teapa, Villahermosa, Tabasco.
19. E. de la Punta de Cedros, Laguna del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche.
20. Hector Creek, Belize, Honduras Británicas (Holthuis, 1954).

NOTA: La hembra ovígera No. 81752 de las colecciones del U. S. N. M., procedente del Río Limón, Tamaulipas, clasificada como *Potimirim mexicana*, posiblemente pertenece al género *Atya*, pues colectas que realicé en dicha localidad, sólo me produjeron ejemplares de este último género. Sería deseable un reconocimiento de dicho ejemplar para deslindar su verdadera identidad.



Parte del Río Papaloapan comprendida entre Ciudad de Tuxtepec y Cosamaloapan, mostrando sus características.



Costa oriental de México mostrando la distribución geográfica de *Potimirim mexicana* en las distintas cuencas hidrográficas.

Al final del trabajo se menciona la ecología de *Potimirim mexicana*.

### *Potimirim potimirim* (Müller)

1881 *Atyoida potimirim* Müller, Kosmos, vol. 9, p. 117.

1892 *Atyoida potimirim* Müller, Arch. Mus. Río de Jan., vol. 8, p. 155, pls. IX-X.

1894 *Atyoida potimirim* Müller. Ortmann, Proc. of the Acad. of Nat. Sci. Phil., p. 407.

- 1897 *Atyoida potimirim* Müller. Ortmann, Rev. Mus. Paulista, vol. 2, p. 183, pl. 1, figs. 1-3.
- 1897 *Atoida potimirim* Von Lhering, Rev. Mus. Paulista, vol. II, pp. 421-422.
- 1901 *Ortmannia potimirim* (Müller). Rathbun, U. S. Fish. Comm., vol. 2, p. 120, pl. I-II.
- 1901 *Atyoida potimirim* Müller. Moreira, Arch. Mus. Nac. Rio de Jan., vol. 11, p. 8.
- 1904 *Ortmannia potimirim* (Müller). Bouvier, Bull. du Mus. d'Hist. Nat., vol. 10, p. 136.
- 1909 *Ortmannia potimirim* (Müller). Bouvier, Bull. du Mus. d'Hist. Nat., vol. 15, pp. 331-333.
- 1925 *Ortmannia mexicana* (Sauss.) —partim—. Bouvier, Encyc. Ent. IV, p. 284.
- 1946 *Ortmannia mexicana* (Sauss.) —partim—. Sawaya, Zoología, Univ. Sao Paulo, Brazil, No. 11, p. 395.
- 1954 *Potimirim mexicano* (Sauss.) —partim—. Holthuis, Zool. Verhand. Uit. door het Rijksmuseum van Nat. Hist. te Leiden, No. 23, p. 4.

**DIAGNOSIS:** Rostro con dos o tres dientes en la quilla ventral (hembras con un promedio de 2.5 dientes, machos con un promedio de 1.5 dientes, según Fritz Müller); ápice del rostro de las hembras alcanzando el cuarto proximal del segundo artejo del pedúnculo antenular. Caparazón del macho sin espina pterigostomiana. Macho sin pleurobranca en la última somita torácica. Pincel de los quelípedos con cerdas dentadas y éstas con su extremo bífido. Carpopodio del segundo pereiópodo del macho ligeramente mayor que el borde inferior del meropodio. Meropodio de los pereiópodos del tercero y cuarto par del macho con dos espinas, una a cada lado de la región inferoproximal y dos zonas de pequeños tubérculos acompañando a dichas espinas. Coxopodios de los cuartos pereiópodos sin epipodito. Meropodio de los quintos pereiópodos del macho con dos espinas. *Appendix masculina* de los segundos pleópodos con la escotadura del borde posterior que separa el lóbulo superior del lóbulo medio, más pronunciada que en *P. mexicana* y menos que en *P. brasiliana*; índice de diámetros 50.46; *appendix interna* de los mismos pleópodos corto, con unos diez ganchitos retinaculares. Borde distal del telson sin cerda mediana corta.

**MACHO:** Persiste en esta especie la talla general más pequeña de los machos. En los individuos jóvenes, la longitud del caparazón proyectada sobre el abdomen, alcanza hasta la cuarta somita inclu-

sive ésta; en los adultos sólo hasta la mitad de la misma somita. El rostro rebasa ampliamente la articulación distal del primer artejo del pedúnculo antenular; la quilla ventral muestra uno o dos dientes. La espina suborbital es aguda, de contorno triangular y ligeramente dirigida hacia afuera y hacia arriba; no existe espina pterigostomiana y el ángulo anteroinferior del caparazón es redondeado, o ligeramente angular con el vértice romo. La altura posterior del caparazón es poco menos que la mitad de la longitud total. (Lám. X, fig. 57.)

La esbeltez del cuerpo es más marcada en la región abdominal en comparación con las hembras. Las somitas I y II presentan sus regiones pleurales casi de la misma anchura; la pleura de la somita IV es más ancha que la de las anteriores, y la de la somita II es ligeramente mayor que el doble de la pleura de la somita I.

El telson es angosto y largo; la anchura proximal es el doble de la distal y esta última representa la quinta parte de la longitud total. Los bordes laterales son rectos, si acaso muy ligeramente convexos en la porción anterior; el borde posterior es regularmente semicircular. En la superficie dorsal se destacan cinco pares de espinas: el par proximal se sitúa poco después del primer tercio de la longitud; las subsiguientes van disminuyendo su distancia y por último, las espinas del quinto par se sitúan en posición subdistal a los lados del borde posterior, pero éstas rebasan francamente dicho borde; en este último se insertan siete cerdas plumosas y la que ocupa la posición media es tan larga como las otras; además, hay dos largos procesos espiniformes, de la misma estirpe que los de la región dorsal del telson, insertos uno a cada lado del borde posterior y cuya longitud es poco menos que la mitad de la de las cerdas plumosas ya mencionadas; estas espinas tienen una posición ligeramente divergente, son anchas en la base y presentan además un tenue recurvamiento. En posición central y submarginalmente hay un pequeño proceso cónico deprimido, inserto por encima de las cerdas plumosas, el cual rebasa francamente la línea que delimita el borde posterior del telson; por último, en la superficie dorsal y submarginalmente, el borde posterior presenta unos pelos dirigidos en sentido distal y lateral. (Lám. XI, fig. 69.)

El pedúnculo antenular es rebasado ampliamente por la escama antenal y la espina de esta última coincide con la porción basal del flagelo externo de la anténula. El primer artejo del pedúnculo antenular es el doble en longitud que el segundo, pero el tercero es menor que la mitad de aquél. Las cerdas del borde interno se dis-

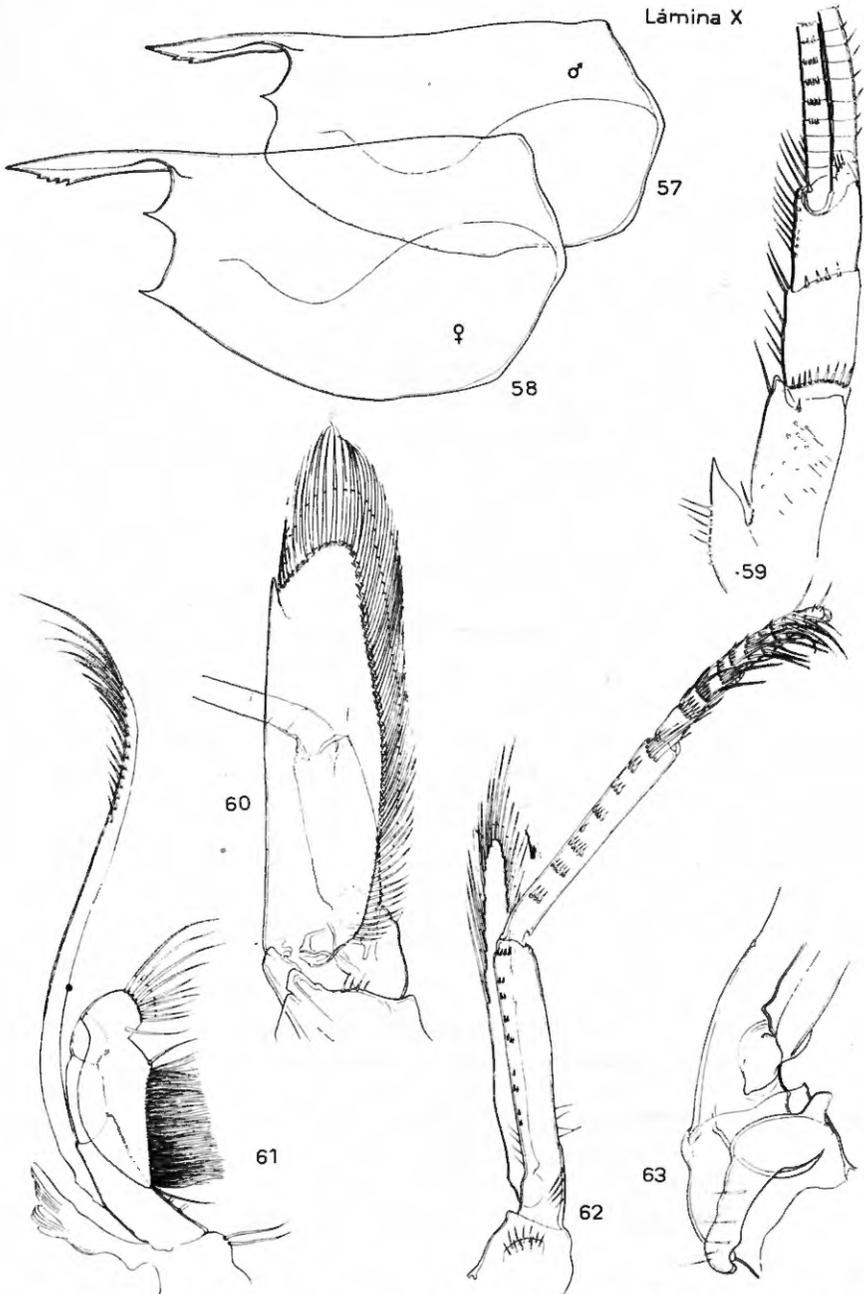


LÁMINA X. *Potimirim potimirim*. 57, vista lateral del caparazón del macho; 58, del de la hembra; 59, anténula del macho; 60, escama antenal del mismo; 61, segundo maxilípodo del macho; 62, tercer maxilípodo del mismo; 63, epipodito del tercer maxilípodo del macho.

ponen en este artejo y en los otros dos en la misma forma que en *P. mexicana*; sin embargo, en la superficie superior y en la mitad distal del primer artejo, se encuentra un grupo de cerdas muy finas y plumosas; el borde articular de este primer artejo presenta nueve espinas cuyo tamaño es decreciente hacia el exterior, pero además hay otra pequeña espina submarginal. El estilocerito es más angosto que el de *P. mexicana*; su ápice alcanza hasta la mitad del artejo y el borde externo no presenta cerdas en el tercio distal. El segundo artejo sólo muestra cuatro espinas en el borde articular distal siendo mucho más cortas que las del artejo anterior. El tercer artejo muestra la misma escama superodistal que en *P. mexicana*, con sólo tres cerdas en su borde libre. El flagelo externo presenta el órgano sensorio olfativo en veinte o veintidós de sus artículos. (Lám. X, fig. 59.)

La escama antenal tiene su anchura mayor equivalente a casi un tercio de la longitud del borde externo; la espina antenal es proporcionalmente más corta que en *P. mexicana*; el ángulo anterointerno de la lámina es redondeado; el borde interno es convexo en los dos tercios proximales y después muy ligeramente cóncavo o casi recto. (Lám. X, fig. 60.)

El maxilípodo del segundo par presenta una podobranquia y en ángulo anterointerno del coxopodio dos cerdas; el artejo basi-isquiopodial es angosto y el exopodio se inserta en la mitad de la longitud de aquél. El meropodio es igualmente angosto, su longitud es  $1/3$  menor que la del artejo anterior. El carpopodio es muy corto, similar en forma al de *P. mexicana*. El propodio es de contorno subcuadrangular, con dos cerdas submarginales únicamente. El dactilopodio es similar en forma al de *P. mexicana*, pero su extremo distal sólo alcanza la porción media del artejo basi-isquiopodial. El exopodio es casi cuatro veces mayor que el artejo en el que se inserta. (Lám. X, fig. 61.)

El maxilípodo del tercer par presenta un epipodito y dos artrobranquias. El epipodito muestra un talón angosto de contorno trapezoidal (Lám. X, fig. 63). El basipodio apenas está delimitado por un refuerzo quitinoso en el borde interno y forma parte del artejo sub-basal que representa la fusión del isquio y el meropodio, cuya longitud rebasa ampliamente la del artejo que sigue; las espinas que muestra en su superficie superior son en menor número que en *P. mexicana* y se disponen en nueve series, algunas formadas por una sola espínula, otras por dos y únicamente la distal muestra cuatro.

El carpopodio es mucho más esbelto y largo que el de *P. mexicana*. su longitud es sólo  $1/5$  mayor que la del artejo siguiente; presenta ocho series pectinadas de espinas, con pequeños y escasos dientecllos en uno de sus bordes; la serie distal está formada por espinas semejantes a las de las series anteriores y por cerdas, estas últimas son largas y no pectinadas. El propodio es también más esbelto en esta especie; muestra diez series pectinadas de cerdas con características semejantes a las que se describieron en *P. mexicana*. La uña terminal de este apéndice conserva su forma característica, que distingue a los dos sexos. El exopodio alcanza con su extremo hasta la mitad del carpopodio. (Lám. X, fig. 62.)

El pereiópodo del primer par es portador de un epipodito, una mastigobranquia y le corresponde una pleurobranquia; su aspecto general es más corto y robusto que el apéndice correspondiente de *P. mexicana*. El borde inferior del basipodio es dos tercios de la longitud del borde inferior del isquiopodio. La longitud total del meropodio es ligeramente mayor que la de la quela. El carpopodio es tan ancho como la mitad del borde inferior de este artejo y este borde inferior es un poco mayor que la longitud de la quela; el borde superior remata en una cerda grande. La anchura mayor de la quela es más grande que la mitad de la longitud del borde inferior. La longitud del pincel de cerdas es dos tercios la longitud total de la quela. Las características dentadas de las cerdas son semejantes a las mencionadas en la descripción de *P. mexicana*. (Lám. XI, fig. 64.)

El pereiópodo del segundo par presenta un epipodito, una mastigobranquia y le corresponde una pleurobranquia. Su aspecto general es semejante al del apéndice correspondiente de *P. mexicana*, aunque puede notarse desde luego un mayor grosor en los primeros artejos. En el basipodio se pueden distinguir algunas cerdas, la distal ligeramente mayor que las otras; la longitud del borde inferior de este artejo es igual a un tercio de la longitud total del meropodio y la anchura mayor de este último es un poco más de un sexto de su longitud. El carpopodio es muy esbelto, su anchura mayor es un tercio de la longitud del borde superior; es recto en su borde inferior, ligeramente cóncavo en el perfil superior; su longitud total es ligeramente mayor que la del borde inferior del meropodio; en el ángulo superodistal hay dos cerdas, una más gruesa que la otra. La quela es casi igual en longitud al carpopodio, su anchura mayor es exactamente la mitad de la longitud del carpopodio y el pincel de cerdas

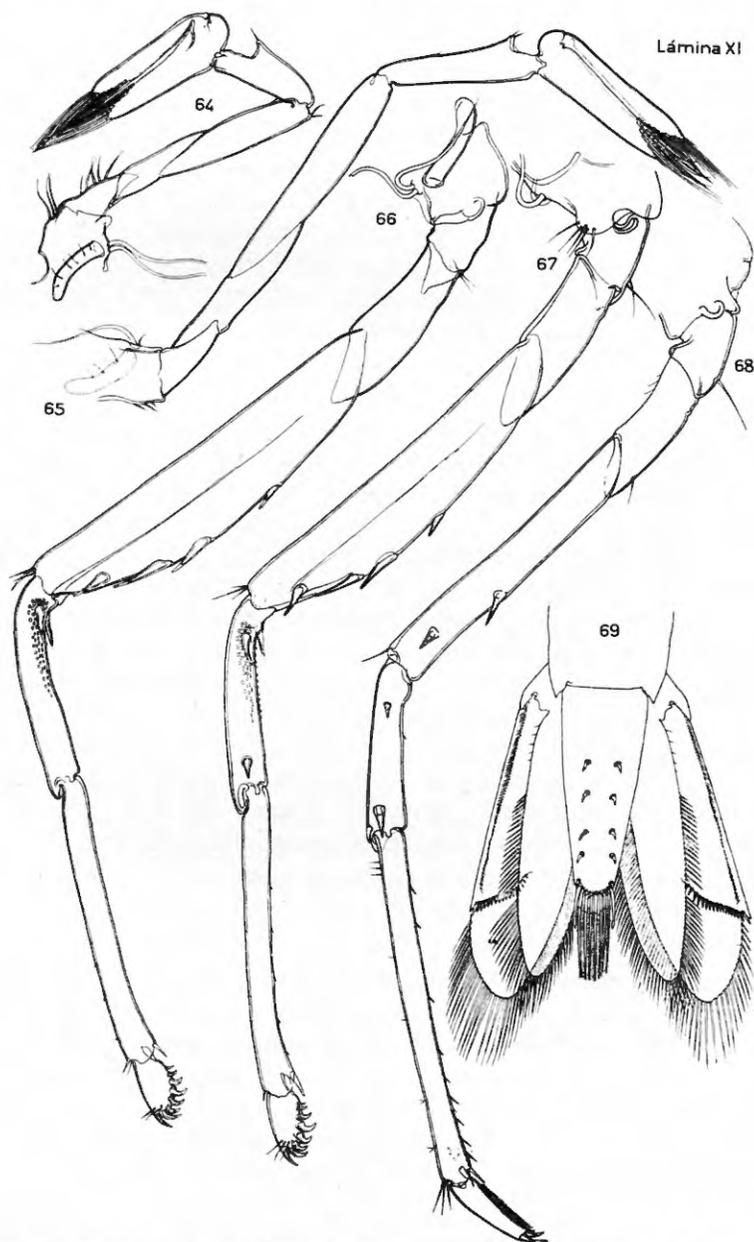


LÁMINA XI. *Potimirim potimirim*. 64 y 65, pereiópodos del primero y segundo par del macho, respectivamente; 66, tercer pereiópodo; 67, cuarto pereiópodo; 68, quinto pereiópodo del macho; 69, telson y urópodos del mismo.

es casi de la misma longitud que la de la quela. (Lám. XI, fig. 65.)

El pereiópodo del tercer par muestra un epipodito, una mastigobranquia y le corresponde también una pleurobranquia. Por su apariencia es mucho más esbelto que el de *P. mexicana*, salvo que el meropodio tiende a semejarse al de *P. brasiliensis* por su mayor anchura. El basipodio presenta un grupo de cerdas en la región distal del borde inferior. El isquiopodio no presenta cerda alguna en su extremo distal; la longitud del borde inferior es tres veces la anchura mayor del artejo. El meropodio es recto en el perfil superior y regularmente convexo en el inferior; su anchura mayor se localiza después de la mitad de la longitud y cabe cuatro veces y tres cuartos en la longitud total del artejo; en el borde inferior hay cuatro procesos espiniformes, el proximal es el más pequeño y se le localiza hacia la parte anterior de la mitad proximal; los otros tres están relativamente juntos, se disponen casi recostados sobre la superficie del artejo, pero su articulación les permite levantarse casi perpendicularmente a aquélla: El carpopodio es casi subcilíndrico en toda su longitud, el cual es mayor que la mitad del meropodio; las espinas que se localizan en las regiones lateroproximales y que son privativas del macho, son de mayor longitud que las de *P. mexicana*, pero en sus rasgos fundamentales no hay variación. El propodio es ligeramente más esbelto que el carpopodio, pero en longitud, aquél es uno un tercio mayor que éste; su borde inferior casi no presenta espínulas y en el superior sólo se destacan tres en el tercio distal; en los ángulos superior e inferior del extremo distal presenta sendas espinas. El dactilopodio muestra ocho espinas incluyendo en éstas la uña terminal; la longitud de su borde superior, sin contar la de la uña terminal, es un quinto de la longitud del propodio. (Lám. XI, fig. 66.)

El pereiópodo del cuarto par no presenta epipodito, únicamente tiene mastigobranquia y le corresponde una pleurobranquia, que es la mayor del aparato branquial. Su aspecto general es más esbelto que el del apéndice anterior. El basipodio, como en el pereiópodo tercero, presenta dos cerdas en el extremo distal del borde inferior. El isquiopodio es más regular en su anchura. El meropodio es más angosto y su anchura mayor es la quinta parte de su longitud total; el perfil superior es casi recto, el inferior tenuemente convexo y en él se destacan cuatro espinas: la proximal implantada exactamente en la mitad de la longitud del artejo, las otras tres muy juntas en el tercio distal. El carpopodio es ligeramente más ancho en su porción

distal que el mismo artejo del pereiópodo anterior; presenta además de las espinas lateroproximales, una subdistal en la cara externa; su longitud, más la mitad de esta misma, es equivalente a la del propodio. Este artejo es robusto en su extremo distal, su borde inferior presenta espínulas, equidistantes unas de otras, en número aproximado de cinco y remata anteriormente en una larga espina. El dactilopodio muestra también ocho espinas inclusive la uña terminal. (Lám. XI, fig. 67.)

El pereiópodo del quinto par no presenta ni epipodito ni mastigobranquia y la somita correspondiente no muestra pleurobranquia. En el borde inferior del basipodio se destaca una larga cerda inserta subdistalmente. El isquiopodio es subcilíndrico, con otra cerda inserta en su borde inferior, relativamente cerca de la articulación distal. El meropodio también es subcilíndrico, con sólo dos espinas: una implantada en el borde inferior, al final del segundo tercio; la otra se localiza en el lado externo, más allá de la distancia entre la primera espina y el borde articular distal; la longitud total de este artejo es más o menos equivalente a la mitad de la suma de los tres últimos artejos. El carpopodio presenta dos espinas en su cara externa: la proximal es pequeña, la distal es mucho mayor y su implantación se establece a un sexto de la longitud del artejo; en el ángulo superodistal se encuentra otra espina corta y ligeramente recurvada. El propodio es regular en grosor; en el borde inferior hay dos aristas y en cada una de ellas se arregla una serie de espinas; dichas espinas incrementan su longitud a medida que son más distales; el borde superior presenta algunas cerdas delgadas y remata anteriormente con tres cerdas largas. El dactilopodio es largo en comparación con el de *P. mexicana*, falciforme en su contorno, aunque su borde superior es muy poco convexo, el borde inferior es ligeramente cóncavo y presenta la característica serie pectinada de delgados dientes foliáceos, cuya longitud se incrementa hacia el extremo distal; el artejo termina en dos uñas, la terminal y otra inferior a ésta que difiere radicalmente de los dientes de la serie pectinada. (Lám. XI, fig. 68.)

El pleópodo del primer par presenta el endopodio mucho más ancho en su base que el de *P. mexicana*, pero la disposición de las cerdas es semejante en ambas especies; los ganchos retinaculares de su extremo distal son en número aproximado de ocho. El exopodio es más ancho y más largo comparativamente con el exopodio del apéndice correspondiente en *P. mexicana*. (Lám. XII, fig. 70.)

El pleópodo del segundo par presenta su *appendix masculina* con un aspecto similar al de *P. brasiliana*, pero la escotadura que separa el lóbulo superior del mediano, en el borde posterior, no es muy acusada; el índice que nos dan los diámetros es de 50.46, lo que fundamenta la similitud de forma de esta placa en las dos especies. Las espinas dentadas del borde posterior, aunque son si-

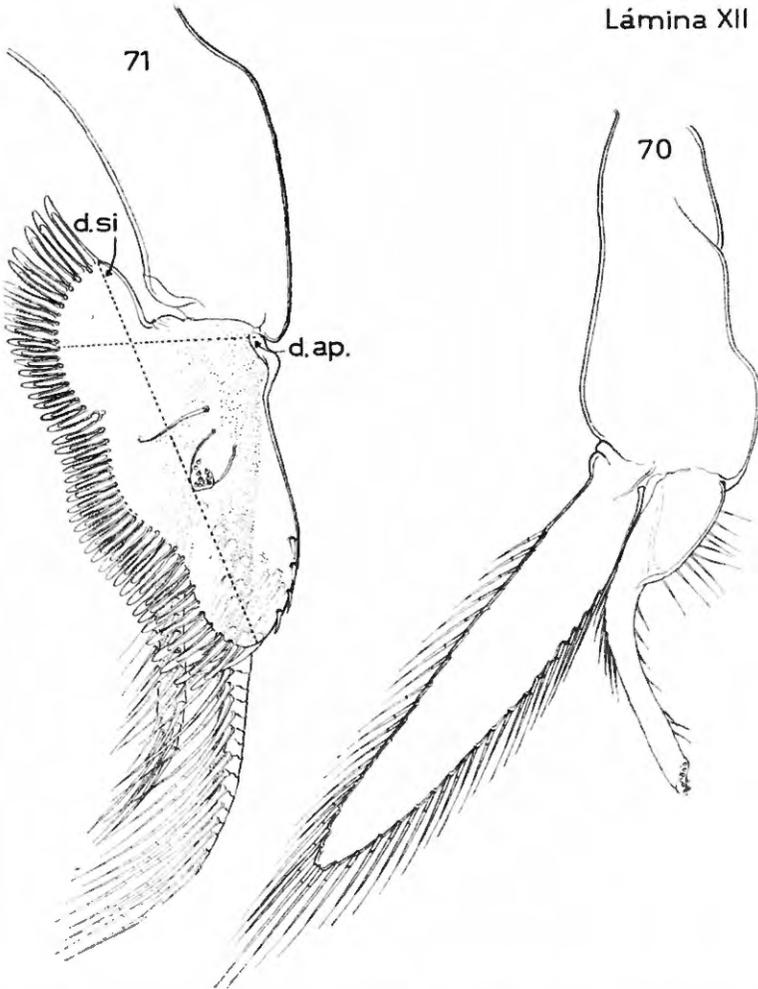


LÁMINA XII. *Potimirim potimirim*. 70, primer pleópodo del macho; 71, segundo pleópodo del mismo. d. si. diámetro superoinferior; d. ap. diámetro anteroposterior.

milares en arquitectura a las de *P. mexicana*, presentan un tamaño promedio mayor que esta última especie y *P. brasiliana*. El *appendix interna* es similar en forma al de las otras dos especies, pero se implanta más lejos de la articulación del *appendix masculina*, además de que en esta especie que se describe el órgano está acompañado de una fina cerda plumosa. (Lám. XII, fig. 71.)

Los urópodos son más largos y angostos que los de *P. mexicana*. El exopodio muestra una serie de cerdas cortas y desnudas cerca de su borde externo, que se dispone en casi toda la longitud de la primera sección y la cual se mantiene submarginal en toda su extensión; en la línea articular con la porción foliácea (diéresis) hay 17 a 18 espinas y la extrema externa es mucho más corta y delgada que en *P. mexicana*. El endopodio es más regularmente oblongo en esta especie; las cerdas de su borde externo se inician a partir del segundo tercio, antes de éstas sólo se notan unas cuantas cerdas muy finas. (Lám. XI, fig. 69.)

**HEMBRA:** Sólo tres ejemplares femeninos de esta especie está a nuestra disposición, dos son ovígeros y el tercero es juvenil. El tamaño general es relativamente mayor que el de las hembras de *P. mexicana* y tienen en ciertos detalles morfológicos una semejanza a las de *P. brasiliana*. Las hembras con huevecillos alcanzan un tamaño de 20 a 23 mm. El rostro es agudo, ensanchado en la zona donde están los dientes de la quilla ventral y su ápice puede rebasar francamente la articulación distal del segundo artejo del pedúnculo antenular. La quilla ventral muestra de dos a cuatro dientes. La espina suborbital es muy aguda; la pterigostomiana también es aguda, pero más angosta que la anterior. La altura posterior del caparazón es menor que la longitud total de éste, y en cuanto a la anterior, es tres y media veces menor que la longitud total. (Lám. X, fig. 58.)

La longitud del tergum de la sexta somita abdominal es casi igual al de la quinta y el ángulo pleural de esta última es recto y su vértice no redondeado. El telson es moderadamente angosto en su extremo distal; la anchura anterior es el doble de la posterior; los bordes laterales son rectos y la superficie dorsal muestra siete a ocho espinas en cada una de sus series lineales, las cuales se inician a partir de la región proximal del segundo tercio; el borde posterior es francamente semicircular, con nueve cerdas plumosas; las espinas laterales que enmarcan esta serie son cortas, su longitud equivale aproximadamente a un cuarto de la de las cerdas plumosas más grandes.

La espina de la escama antenal rebasa el extremo distal del pedúnculo antenular. El escafofocerito de la anténula es recto en su borde externo, el ápice sobrepasa la mitad de la longitud del primer artejo.

La escama antenal es ancha y su espina larga y aguda; la amplitud mayor de esta pieza cabe 1 1/2 en la longitud total.

El tercer maxilípodo muestra su artejo distal recto, como corresponde al sexo femenino de este género; el exopodio es notablemente más largo que en el macho y el talón del epipodio es redondeado en su extremo, pero sus bordes son francamente convergentes.

El pereiópodo del primer par tiene un epipodito, una mastigobranquia y le corresponde una pleurobranquia. El carpopodio es notablemente más ancho en su porción distal que en cualquiera de las especies aquí descritas; la longitud de su borde inferior es casi igual al mismo borde del meropodio; el dactilopodio es tres veces mayor en longitud que la anchura anterior del carpopodio y el pincel de cerdas de la quela es ligeramente mayor que la longitud del meropodio.

El pereiópodo del segundo par tiene un epipodito, una mastigobranquia y su somita correspondiente, una pleurobranquia. El carpopodio es mucho más corto que en el macho; su longitud es mayor que la del borde inferior del meropodio; el pincel de cerdas es más corto que el del primer par.

Los caracteres de los pereiópodos del primero y segundo par de la única hembra juvenil de nuestra colección son parecidos en cuanto a forma a los del macho.

El pereiópodo del tercer par presenta un epipodito, una mastigobranquia y una pleurobranquia. El meropodio es regularmente grueso, pero más esbelto que el del macho y presenta cuatro grandes espinas en su borde inferior, semejantes en forma y disposición a las descritas para el apéndice correspondiente del macho. El carpopodio presenta sólo dos espinas en el tercio proximal, y sobre la superficie externa y subdistalmente una gran espina triangular, este último carácter no lo comparte el macho, cuyo carpopodio del pereiópodo del tercer par carece de dicha espina; además, el artejo muestra una corta espina en el ángulo inferodistal. El propodio es largo y subcilíndrico con dos series de espinas en su cara inferior: la externa con doce o trece y la interna con más o menos diez. El dactilopodio presenta seis espinas en su borde inferior, más la uña terminal.

El pereiópodo del cuarto par carece de epipodito, pero presenta mastigobranquia y su somita una pleurobranquia.

El pereiópodo del quinto par no tiene ni epipodito ni mastigobranquia, pero conserva la pleurobranquia en su somita correspondiente. El meropodio tiene tres espinas en el borde inferior y la otra desplazada hacia la línea media longitudinal, quedando su inserción en posición subdistal.

El pleópodo del primer par muestra el exopodito de mayor longitud que el endopodito, como en *P. brasiliiana*. El endopodio presenta la región proximal de su borde interno fuertemente reforzado y sin cerdas; éstas se presentan en la zona marginal que sigue, donde hay franca quitinización; forman un grupo de doce, de las cuales las seis primeras están revertidas hacia la base; el borde externo muestra cerdas desde la articulación; en ambos lados las cerdas se suspenden en la porción distal angosta, la cual remata con sólo una o dos cerdas distales.

FORMULA BRANQUIAL DE *Potimirim potimirim* (Müller) ♂

	Maxilípedos			Pereiópodos				
	1	2	3	1	2	3	4	5
Podobranquias y epipoditos ....		Pdbr.	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.		
Mastigobranquias				1	1	1	1	
Artrobranquias..			2					
Pleurobranquias.				1	1	1	1	

FORMULA BRANQUIAL DE *Potimirim potimirim* (Müller) ♀

	Maxilípedos			Pereiópodos				
	1	2	3	1	2	3	4	5
Podobranquias y epipoditos ....		Pdbr.	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.		
Mastigobranquias				1	1	1	1	
Artrobranquias..			2					
Pleurobranquias.				1	1	1	1	1

*POTIMIRIM POTIMIRIM* (Müller)

(Cuadro de medidas en mm.)

Sexo y Nº de orden	Longitud del caparazón	Longitud del rostro	Longitud del telson	Nº de dientes de la quilla ventral del rostro	Longitud del carpo pereiópodos I	Longitud del carpo pereiópodos II	Diámetros de los huevecillos
<b>RÍO GURJAU, RECIFE, EDO. DE PERNAMBUCO, BRASIL . . . . .</b>							
♀ 1	7.92	2.86	3.08	5	0.88	0.99	.44×.33
id. ♀ 2	7.81	2.86	3.30	2	—	—	.55×.33
id. ♀ 3	5.49	2.09	2.20	3	0.66	0.99	no ovígera

Dos machos mal conservados cuyas medidas nos darían datos erróneos. Los otros ejemplares masculinos se disecaron para su estudio.

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:** Río Itahai, Itahai, Edo. de Santa Catarina, Brasil. Fritz Müller, H. Von Ihering, A. E. Ortmann.

Río Gurjau, Recife, Edo. de Pernambuco, Brasil. A. Villalobos F.

## DISCUSION DE LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA Y ECOLOGIA

*Potimirim glabra* fue descrita originalmente por Kingsley con ejemplares procedentes de Polvón y Corcuera, localidades situadas en la parte occidental de Nicaragua. El ejemplar hembra que sirvió a Holthuis para su estudio, procede del Río Jiboa, en la región occidental de El Salvador, para el cual el autor menciona los siguientes datos de su habitat: “. . . cerca de la ribera del río, en agua clara y de corriente rápida, entre las rocas y cantos rodados, fondo arenoso, profundidad menos que 0.50 m., sin vegetación en el agua o cerca de ella”.

Los hechos anteriores indican que *P. glabra* puede tener una distribución más amplia en la costa pacífica de América Central y posiblemente en la del sur de México.

*Potimirim brasiliiana*, de acuerdo con las localidades del material que obra en nuestro poder, tiene una distribución restringida en la región litoral de Río de Janeiro y Sao Paulo, en Brasil. No

podemos aportar para esta especie ningún dato ecológico, pues Moreira y Sawaya no mencionan ninguna nota en este aspecto y el material que nosotros recibimos sólo viene acompañado de la localidad escueta.

*Potimirim potimirim* fue descrita y estudiada por Fritz Müller en ejemplares procedentes del Río Itajai, en la parte oriental del Estado de Santa Catarina, Brasil. La redescipción que hemos hecho de esta especie se basa en el material que pudimos obtener del Río Gurjau, Recife, Estado de Pernambuco, Brasil. No se puede negar que ambas localidades están lejanamente situadas entre sí, y no obstante la detallada descripción de F. Müller y las notas que quedan apuntadas en este trabajo, sería deseable la comparación directa entre ejemplares colectados en la localidad tipo y los de Pernambuco. Además, resultaría de gran interés que carcinólogos de Brasil pudieran obtener y estudiar material de este género, de otras localidades situadas entre las que ahora se mencionan.

*Potimirim mexicana* habita la parte baja de las cuencas hidrográficas de la vertiente del Golfo. Por las localidades conocidas se distribuye desde la Cuenca del Río Soto La Marina, Tamaulipas, hasta la Cuenca del Río Grijalva, en Tabasco, y en los ríos que fluyen a la Laguna Madre, en el Estado de Campeche. Según una nota de Holthuis, 1954, esta distribución podría ampliarse hacia el Sur hasta Honduras Británicas, en la vertiente oriental del Mar Caribe. Por otra parte, tenemos firmes sospechas que la distribución de esta especie se extienda hacia el Norte, hasta la Cuenca del Río Bravo.

*Potimirim mexicana* se la ha obtenido en el Río Papaloapan desde Tuxtepec, Oaxaca, hasta Alvarado, Veracruz, incluyendo el Río Tonto, Tlacotalpan, Cosamaloapan y Ciudad Lerdo. Se le ha localizado en las barras de los ríos Nautla y Tecolutla y recientemente comprobamos que también existe en el bajo Tamesí. En el Puerto de Veracruz, la especie se colectó en los riachuelos de la Playa Norte, los cuales podrían considerarse como *Localidad tipo*. Otras localidades son el Río Calzadas del sistema del Río Coatzacoalcos y el Río Grijalva a la altura de Villahermosa. En todas estas localidades nos hemos podido dar cuenta que dicha especie forma parte de una curiosa asociación rizófila, que prospera al abrigo de la protección mecánica que pueden brindarle las raíces de las plantas acuáticas o las raíces de vegetales que crecen en las márgenes de los ríos.

En Tuxtepec, Oaxaca; Cosamaloapan y Tlacotalpan, Veracruz;

la especie se colectó en considerable número de individuos en las raíces sumergidas de los Sauces (*Salix humboldtiana*) que bordean el Río Papaloapan. Las capturas incluyeron no sólo *P. mexicana*, sino también abundantísimos ejemplares de formas juveniles de *Atya scabra*, *Macrobrachium consobrinus* y *Macrobrachium* sp.; en algunas ocasiones aparecieron en nuestra red ejemplares de *Platy-chirograpsus typicus* y además numerosas formas jóvenes de peces. Completan la asociación: diatomáceas (*Terpsinoë musica*), peritricos y protozoarios de otros grupos que requieren una identificación más cuidadosa.

Recuentos aproximados de Atyidos y Palaemónidos de algunos muestreos globales nos dan la relación siguiente:

<i>Palaemonidae</i>	53.21% al 62.90%.
<i>Atyidae</i>	37.10% al 45.87%.

En Ciudad Lerdo y las cercanías de Alvarado, en el Estado de Veracruz, se presenta una asociación semejante en las raíces del Lirio acuático (*Eichhornia crassipes*); pero en este caso, aparte de las formas juveniles de peces, encontramos adultos de las siguientes especies: *Dormitator maculatus*, *Eleotris pisonis*, *Cichlasoma aureum*, *Oostethus lineatus* y *Synbranchus marmoratus*.

En la laguna de Zontecomapan las raíces de *Pistia stratiotes* son las que brindan abrigo a los crustáceos mencionados.

En la playa Norte del puerto de Veracruz, *P. mexicana* se colectó entre las raíces de *Eichhornia crassipes*; en otros sitios cercanos a esta localidad donde esta planta no existe, tales crustáceos y las formas juveniles de *Atya*, se refugian en las raíces de plantas que crecen cerca de los riachuelos que desembocan al mar. Es importante hacer notar que pudimos hacer colectas en sitios que distan de la orilla del mar sólo unos cuantos metros, y no es aventurado decir que en un momento dado las aguas del mar pueden llegar a estos lugares.

En Brasil se han encontrado ejemplares de *Potimirim potimirim* en mar adentro, a una cierta distancia de la costa. Este hecho es accidental, pues es frecuente que las avenidas de los ríos arrastren grandes masas de vegetales acuáticos y con ellas los organismos que normalmente se refugian en sus raíces. Si esta defensa radicular es realmente efectiva contra la acción de los depredadores de las aguas marinas, el movimiento del oleaje que devuelve a la costa tales res-

tos de vegetales, permite a las especies de dicho género un camino de dispersión. Por otra parte, el hallazgo de estas formas de crustáceos, que son francamente de agua dulce, en zonas influenciadas por las mareas, nos hace suponer que dichos organismos tienen una natural resistencia a los cambios de salinidad. El profesor Amín Zarur ha colectado ejemplares de *P. mexicana* en localidades con salinidad hasta de 29.45%.

En el presente estudio nos hemos podido dar cuenta de otro hecho interesante: que *Atya scabra* pasa las primeras fases de su desarrollo cerca de la costa, para emigrar después río arriba y distribuirse en zonas muy distantes a la desembocadura; tales formas juveniles tienen una semejanza general con los individuos de *Potimirim mexicana* y para diferenciarlos, es necesario un cierto conocimiento en los rasgos distintivos que separan a estos géneros.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BOUVIER, E. L. 1905. Observations nouvelles sur les Crevettes de la Famille des Atyidés. Bull. Scient. Fr. y Belg. vol. 39, Ser. 6, v. 8, p. 57-134. Paris.
- , 1909. Les Crevettes d'eau douce de la Famille des Atyidés qui se trouvent dans l'île de Cuba. Bull. du Mus. Nat. d'Hist. Natur. vol. 15, pp. 329-336.
- , 1925. Recherches sur la morphologie, les variations, la distribution géographique des crevettes de la Famille des Atyidés. Encyc. Ent. Ser. A, pp. 1-358, figs. 1-716.
- HOLTHUIS, L. B. 1954. On a collection of decapod crustacea from the Republic of El Salvador (Central America). Zoologische Verhandelingen Uitgegeven door het Rijksmuseum van Natuurlijke te Leiden. No. 26, pp. 1-43, figs. 1-15, pls. I-II.
- , 1955. The recent genera of the caridean and stenopidean shrimps (Clase Crustacea, Orden Decapoda, Supersection Natantia) with keys for their determination. Zoologische Verhandelingen Uitgegeven door het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden. No. 26, pp. 1-157, figs. 1-105b.
- MOREIRA, C. 1901. Crustaceos do Brasil, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro., vol. 11, p. 173.
- MÜLLER, F. 1892. O camarao miudo do Itajahy, *Atyoida potimirim*. Arch. do Museu do Rio de Janeiro. Mus. N. de Hist. Nat., vol. 8, pp. 155-178, est. IX-X.
- ORTMANN, A. E. 1895. A study of the systematic and geographical distribution of the Decapod Family Atyidae. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. pp. 397-416.
- , 1897. Os camaroes da agua doce da America do Sul. Rev. du Mus. Paulista. vol. 2, pp. 173-216. L. I.
- RATHBUN, M. J. 1901. The Brachiopoda and Macrura of Porto Rico. U. S. Comm. of Fish and Fisheries. vol. 2, pp. 1-127 + 129-137. Pls. I-II.
- SAUSSURE, H. de. 1858. Memoire sur divers Crustacés Nouveaux du Mexique et des Antilles. Mem. pour servir a l'Hist. Nat. du Mex. des Antilles et des Etats-Unis., vol. 1, pp. 1-82, pls. I-VI.

- SAWAYA, M. P. 1946. Sobre alguns camaroes d'agua doce do Brasil. Zoología. Univ. de S. Paulo. Brasil. No. 11, pp. 393-408, estampas I-III.
- SCHMITT, W. L. 1935. Crustacea Macrura and Anomura of Porto Rico and Virgin Island. Sci. Survey Porto Rico and the Virgin Islands N. Y. Acad. Sci., vol. 15, pt. 2, pp. 125-202, pls. I-IV, N. Y.
- VON IHERING, H. 1897. Os camaroes da agua doce do Brazil. Rev. du Mus. Paulista., vol. 2, pp. 421-427.