

ESTUDIOS DE LOS CAMBARINOS MEXICANOS II.

DOS ESPECIES NUEVAS DEL GENERO **PARACAMBARUS** (1)

Por ALEJANDRO VILLALOBOS,
del Instituto de Biología.

Introducción.—Habiendo tenido conocimiento de la existencia en la zona de Huauchinango, Necaxa y Villa Juárez del Norte del Estado de Puebla, de unos camarinos que en esos lugares los denominan con el nombre genérico de Chacales, hicimos en el mes de octubre del año próximo pasado, una excursión con el único fin de colectarlos.

El material recogido en esa época fué escaso, pero suficiente para darnos cuenta que los ejemplares obtenidos pertenecían al género **Paracambarus** aunque de especies muy distantes del **P. paradoxus**. De las dos especies encontradas, una está circunscrita a la región de Huauchinango y la otra a los alrededores de Necaxa y Villa Juárez.

En unión de esta última especie, encontramos otra perteneciente al género **Procambarus**, únicamente que el número de ejemplares obtenidos no permite de momento establecer las estructuras y es necesario otra excursión para obtener material más abundante y adecuado para un estudio completo.

Pensamos que quizás la coexistencia de estos dos géneros en las mismas zonas podría determinar la competencia entre ellos y la desaparición de uno, hecho que explicaría tal vez la escasez de especímenes del género **Procambarus**.

Las dos especies de **Paracambarus** estudiadas, al no poder ser incluídas en **P. paradoxus**, única especie hasta ahora conocida del género, son nuevas y proponemos para ellas los siguientes nombres: **Paracambarus riojae** para los de Huauchinango, en honor al doctor

(1) Entregado para su publicación el 10 de Mayo de 1944.

Enrique Rioja, gran conocedor de la carcinología y maestro mío; y para los encontrados en Necaxa y Villa Juárez el nombre siguiente: **Paracambarus hoffmanni**, dedicado a la memoria del profesor Don Carlos C. Hoffmann, ilustre entomólogo del que guardo el más profundo agradecimiento por sus sabias enseñanzas y útiles consejos.

En el mes de abril del presente año, recorrimos los mismos lugares obteniendo los ejemplares suficientes para hacer nuestras descripciones, que son las que presentamos a continuación.

Quiero hacer patente mi agradecimiento al doctor Horton H. Hobbs Jr., por la gentileza que tuvo al mandarme los esquemas de los pleópodos del primer par de **Paracambarus paradoxus** y a las acertadas indicaciones que me hizo por correspondencia sostenida con él, ya que gracias a ellas pude terminar felizmente este trabajo.

Paracambarus riojae n. sp.

Diagnosis.—Es una especie de aspecto algo robusto; rostro ancho en la base, subplano, acumen triangular; quelas fuertes con los dedos provistos de tubérculos en los bordes cortantes; isquiopoditos de los pareiópodos del cuarto par provistos de gancho; tubérculo cónico presente entre los quintos pereiópodos de la hembra.

Macho tipo (Forma I).—Cuerpo moderadamente alargado, abdomen un poco más ancho que el cefalotorax; caparazón ovalado, comprimido lateralmente, mostrando puntuaciones en la región dorsal que se hacen más frecuentes en la parte posterior del rostro; la región hepática se presenta provista de pequeños tubérculos que se extienden hasta las partes laterales de la región gástrica; las regiones branquiales muestran gran cantidad de finísimas puntuaciones, que se atenúan en la región areolar; en cambio la región gástrica presenta esas puntuaciones grandes y muy separadas unas de otras (Fig. 2).

Rostro subtriangular, con sus bordes rectos desprovistos de espinas marginales, en lugar de éstas el borde forma un ligero ángulo; la espina apical, roma, tuberculiforme y levantada; la superficie subplana, con puntuaciones perfectamente individualizadas y provistas de dos o tres pelos muy cortos; las puntuaciones de la región media posterior del rostro se hacen ovaladas, circunscribiéndose las de esta forma a una pequeña zona; otras puntuaciones se sitúan en una fila paralela a los bordes rostrales, en las que los pelos se muestran más claros y más numerosos. En la superficie del rostro y en la parte

media anterior encontramos un saliente longitudinal poco pronunciado y limitado por las puntuaciones, que van desde la zona apical hasta la parte media (Figs. 5 y 7).

Los bordes postorbitales cortos y poco pronunciados, ligeramente convergentes hacia la parte anterior, no terminan en proceso espiniforme; posteriormente este borde, remata en una prominencia lisa de forma esférica.

Surco cefálico profundo, ligeramente sinuoso y formando tres ondas a cada lado, la más anterior desconectada del resto; el borde dorsal posterior de este surco se encuentra armado en casi toda su longitud de una fila de muy pequeños tubérculos.

Areola ligeramente ancha; su amplitud menor, es aproximadamente un tercio de la longitud de la parte posterior del tórax; los bordes suprabranquiales la marcan perfectamente, presentándose en su superficie las mismas puntuaciones que en el resto del caparazón, aunque ligeramente modificadas en su forma.

Parte posterior del escudo cefalotorácico reforzado por un reborde que muestra una ligera inflexión angular en la parte media dorsal.

Espina branquiostegal presente, en forma de un pequeño tubérculo situado junto a la salida de las glándulas antenales.

Respecto a las proporciones que guardan las distintas regiones del caparazón, podemos decir lo siguiente: la longitud de la parte posterior del cefalotorax ligeramente más grande que la mitad de la parte anterior; la anchura posterior del rostro cabe siete veces en la longitud del cefalotorax; la longitud del rostro es aproximadamente cuatro y media veces más pequeña que la longitud total del caparazón (incluyendo a aquél).

El abdomen es ligeramente más ancho que el cefalotorax, muestra la parte dorsal posterior de cada uno de sus anillos con muy pocas puntuaciones, en cambio las regiones pleurales se presentan más densamente puntuadas. Tanto el último anillo abdominal como el telson, tienen también gran cantidad de puntuaciones en toda su superficie; estas son características por presentarse en forma de pequeñas oquedades provistas de un corto mechón de pelos integrados por 4, 5 ó 6, que se encuentran descansando en la superficie del segmento. La primera porción del telson o basal, presenta en sus partes laterales posteriores tres o cuatro espinas de forma cónica, mostrando su parte apical perfectamente quitinizada; mientras que la segunda o terminal, es de forma semicircular, con su superficie gruesamente estriada en sus bordes y además orlada de pelos rígidos.

Ojos con el pedúnculo corto, estrecho, parte anterior de forma esférica, córnea reniforme.

Epistoma.—Claramente de forma eptagonal, pero algunas veces los bordes presentan sus ángulos poco salientes, adquiriendo entonces la forma de corazón (Fig. 12).

Anténulas.—Presentan un pedúnculo corto; el artejo basal tiene forma prismática con su superficie superior cóncava donde descansa el ojo; en la parte posterior de este artejo se encuentra el otocisto cuya abertura tiene la forma de una V, con uno de sus bordes armado de cerdas plumosas; en el borde inferior interno de este artejo se presenta una espina claramente visible, de forma cónica y con su parte apical quitinizada; el segundo y tercer artejos son cortos, presentando cerdas plumosas en su cara interna; las regiones articulares distales superiores de estos artejos están armadas de sendos mechones de cerdas rígidas y desnudas. Flagelos casi tan largos como la parte anterior del caparazón.

Antenas.—El coxopodio antenal presenta en la cara inferior un tubérculo de forma esférica de color blanco, con una abertura posterior en forma de círculo, dentro de la cual se nota una pequeña fisura que corresponde a la salida de las glándulas antenales. El basipodio es un poco más grande que el coxopodio; por su parte externa se articula con el exopodio, por la interna con el endopodio y en su parte articular media anterior con un pequeño tubérculo que se une al segmento medio del endopodio.

La escama antenal o exopodio es de aspecto robusto, su borde externo reforzado, termina en una espina corta, que cuando el apéndice está en posición alcanza hasta la mitad del último artejo antenular; la parte interna es delgada y angosta, su amplitud mayor se encuentra en la parte media y es aproximadamente la mitad de la longitud del borde externo (Fig. 13). El flagelo antenal alcanza la primera somita abdominal.

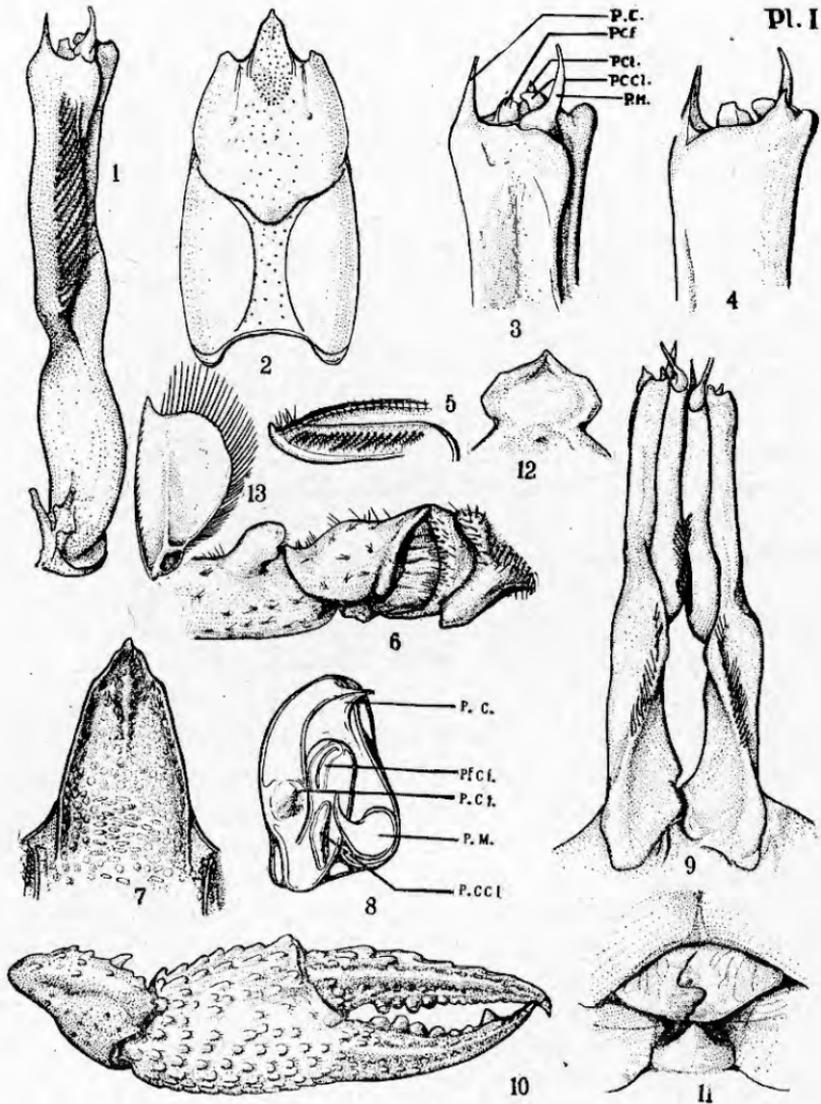
Primer par de pareiópodos.—Son apéndices de aspecto más bien robusto; coxopodio amplio, el basipodio en forma triangular; el isquiopodio presenta en su región articular posterior una especie de charnela íntimamente relacionada con el coxopodio; el meropodio, aparte del propodio, es uno de los artejos más grandes del apéndice, se presenta aplanado lateralmente y su región articular proximal es angosta; en cambio la distal es amplia. La arista superior de este artejo muestra ligeros tubérculos en escaso número, presentándose hacia la parte anterior los de mayor tamaño; el borde articular distal, dorsalmente se presenta en forma de una línea sinuosa y está limitado por los dos

tendones que mueven al carpopodio, mientras que este mismo borde presenta inferiormente una amplia escotadura semicircular. La arista inferior del artejo muestra dos filas de espinas cónicas, la fila externa formada por siete de ellas; la interna presenta las espinas más grandes y alcanzan un número de diez a doce, las cuales van de la articulación proximal a la distal; las anteriores son de aspecto más robusto.

El carpopodio es corto, en forma de copa, muestra en su parte dorsal una fisura o surco amplio y sinuoso que termina en la parte articular distal. La superficie del artejo muestra por esta cara y principalmente en el borde interno, dos filas de tubérculos subescamiformes; en tanto que en el lado externo presenta puntuaciones poco numerosas, algunas de ellas con los pelos característicos que encontramos en las puntuaciones del cefalotorax. El borde interno muestra también espinas robustas situadas en el borde de la región articular; una de ellas, la más inferior es la de mayor tamaño y se encuentra al final de la escotadura. El borde articular distal presenta dorsalmente y hacia la parte interna un engrosamiento quitinoso en forma de placa, la cual descansa sobre un tubérculo de forma esférica situado en la parte proximal del propodio o mano de la quela.

El propodio examinado en la posición normal del animal, aparece aplanado dorsoventralmente, presenta una arista en la parte interna y un borde romo en la externa; su superficie se muestra cubierta de tubérculos subescamiformes que se hacen más frecuentes en el borde externo; mientras que el interno los posee más desarrollados y hacen que la quela aparezca con este borde de aspecto aserrado. El dedo inmóvil, posee en ambas caras dos quillas perfectamente marcadas que lo recorren longitudinalmente; el borde cortante de éste, se encuentra provisto de tubérculos dentiformes, semiesféricos, estando situados los de mayor tamaño en la mitad proximal del dedo; la región subterminal no presenta más que un tubérculo de forma cónica, perfectamente visible.

El dactilopodio o dedo móvil es recto, pero algunas veces se presenta curvo, de tal manera que los bordes cortantes de ambos dedos se acoplan perfectamente. Al igual que el dedo inmóvil, el dactilopodio muestra las dos quillas a cada lado de él, pero la dorsal es más clara; la superficie del dedo móvil, muestra los tubérculos subescamiformes característicos de la superficie palmar, los cuales son más grandes en la región proximal cerca de la articulación, ya que la parte posterior o terminal no presenta tubérculos, sino que en lugar de ellos existen puntuaciones armadas de sendos mechones de cer-



Paracambarus riojae n. sp.

Lám. I.—Figs. 1.—Vista mesial del pleopodo del lado derecho $\times 6$. 2.—Cefalotorax $\times 1.5$. 3.—Vista mesial de la parte apical del pleopodo del primer par: P.C., Proceso céfálico; P.Cf., Proceso centrocefálico; P.Cl., Proceso caudal; C.C.Cl., Proceso Centrocaudal; P.M., Proceso mesial. 4.—Vista lateral externa del pleopodo del primer par. 5.—Vista lateral del rostro. 6.—Cuarto pereiópodo mostrando el gancho. 7.—Vista dorsal del rostro. 8.—Vista apical del pleopodo del primer par. 9.—Vista posterior de los pleópodos del primer par $\times 5$. 10.—Quelas del primer par de pereiópodos $\times 1.5$. 11.—Annuis ventralis. 12.—Epistoma. 13.—Escama antenal.

das muy cortas. El borde cortante de este dedo presenta también dientes, sobresaliendo por su tamaño los de la mitad proximal. Ambas partes dactilares de la quela terminan en uñas fuertemente quitinizadas (Fig. 10).

Cuarto par de pereiópodos.—El coxopodio de este par de apéndices presenta una espina grande e insertada por uno de sus lados en la parte inferior del artejo. El isquiopodio tiene forma de un cilindro comprimido lateralmente y presenta en la parte inferior de uno de sus bordes un gancho robusto que más bien tiene la forma de un grueso tubérculo, con una base de inserción amplia de forma subcilíndrica y una región apical roma ligeramente aplanada, con una pequeña escotadura en la parte posterior. Debajo de esta zona podemos ver una corta superficie provista de algunos pelos pequeños (Fig. 6).

Primer par de pleópodos.—Estos apéndices son característicos en la especie que describimos porque se presentan asimétricos, acentuándose esta desigualdad principalmente en la región basal de ellos; en efecto, las regiones apicales son subiguales, ya que en nuestros ejemplares el pleópodo del lado izquierdo aparece más pequeño que el derecho; también se puede apreciar esta característica en la región articular, donde estos apéndices alcanzan su mayor asimetría, pues la parte interna del pleópodo derecho posee una escotadura que se acopla a un saliente del apéndice abdominal izquierdo. Los pleópodos del primer par son largos y delgados, alcanzan hasta la mitad del coxopodio del segundo par de pereiópodos; la parte interna y externa son iguales y están en estrecha oposición (Fig. 9).

Siguiendo la nomenclatura que el doctor H. Hobbs da a las espinas accesorias del primer par de pleópodos en su trabajo "New Crayfishes of Florida" (1940), la parte terminal de los apéndices abdominales del primer par de nuestra especie, es interpretada como sigue: partes interna y externa subiguales; la primera provista de un proceso mesial en forma de una espina ligeramente curva con una base articular subesférica, éste se encuentra inclinado sobre la parte externa formando un ángulo de 45° grados más o menos (Fig. 3 PM). La parte externa, con un proceso cefálico espiniforme y agudo de forma piramidal en donde no se puede observar ninguna huella de articulación; la longitud de este proceso no rebasa la del cefálico y contrariamente a la posición de este último, aquél permanece más bien recto, aunque en relación con el resto del apéndice posee una muy ligera inclinación hacia el proceso mesial, (Fig. 3, P.C.) Además podemos ver un proceso centrocefálico, como una placa en forma de tra-

pecio (Fig. 3, P.Cf.); un proceso centro caudal, también aplanado pero en forma de diente dirigido hacia el proceso centrocefálico e inserto en la parte posterior del ápice del pleópodo (Fig. 3, P. CCl.); por último, en la región lateral posterior de la parte externa, se distingue una pequeña espina que viene siendo el proceso caudal de la terminología de H. Hobbs (Fig. 3. P.Cl. y Fig. 4).

Después de examinar cuidadosamente la parte apical del apéndice, hemos podido vislumbrar la posibilidad de que este pleópodo ha sufrido un arrollamiento en espiral sobre sí mismo, pudiéndose notar sobre su borde terminal, los distintos procesos, de tal manera que enumerándolos de fuera hacia adentro tendríamos: primero, en la parte media posterior el proceso mesial, (Fig. 8 P.M.); en la región media anterior, el proceso cefálico, (Fig. 8 P.C.); en la parte lateral posterior, el proceso caudal, (Fig. 8 P.Cl.); en seguida, en la región intermedia posterior el proceso centro caudal (Fig. 8 P.CC.); y por último, en la parte central de la región apical del apéndice, el proceso cefálico (Fig. 8 P.CF.)

Macho (Forma II).—Cefalotorax de aspecto liso; epistoma claramente eptogonal; pinzas con los tubérculos de los bordes cortantes apenas perceptibles. Isquiópodo de los cuartos pereiópodos con un pequeño tubérculo de forma esférica cerca del borde articular proximal; coxopodio sin espina en la parte posterior. Pleópodos del primer par muy poco quitinizados; bordes internos sin cerdas plumosas; parte apical con los procesos mesial y cefálico en forma de dos espinas no quitinizadas, en el primero no se advierte ninguna zona articular; una huella ligera del proceso centrocefálico, en el cual ya comienza a haber indicios de quitinización; del proceso caudal se puede observar únicamente un ligero promontorio de forma semiesférica.

Hembra.—Caparazón más finamente punteado que en el macho; el abdomen claramente más amplio que el cefalotorax. Quelas del primer par de pereiópodos, más cortas y de aspecto más débil que en los individuos del sexo masculino; la superficie del propodio más regularmente provista de tubérculos subescamiformes. Bordes cortantes de los dedos con tubérculos escasos y poco pronunciados; diente cónico presente en la región cortante subterminal del dedo inmóvil. Coxopodio del tercer par de pereiópodos, con la abertura de las glándulas genitales perfectamente visibles, en forma de disco con sus bordes provistos de pelos.

Annulus ventralis de forma cónica, asimétrico, con una fisura sinuosa longitudinal que pasa por uno de los lados del vértice.

Tubérculo entre los quintos pereiópodos, de forma cónica y con su parte aguda descasando anteriormente en el **annulus ventralis**, cerca de la fisura (Fig. 11).

MEDIDAS:

	Macho forma I	Macho forma II	Hembra
Longitud total del cuerpo	53 mm.	51 mm.	61 mm.
Longitud del caparazón	26 mm.	25 mm.	31 mm.
Parte anterior del caparazón	17 mm.	16 mm.	20 mm.
Parte posterior del caparazón	9 mm.	9 mm.	11 mm.
Abdomen	27 mm.	26 mm.	30 mm.
Mano, long. total	22 mm.	20 mm.	25 mm.
Región dactilar	13 mm.	12 mm.	14 mm.
Región palmar	8 mm.	8 mm.	9 mm.

Localidad: Huauchinango, Estado de Puebla, riachuelos tributarios del río Necaxa.

Paracambarus hoffmanni n. sp.

Diagnosis.—Son camarinos de tamaño regular; cefalotorax finamente granulado; rostro amplio en su base, sin espinas marginales y con espina acuminal grande no muy aguda; areola estrecha; quelas más bien pequeñas; isquiopoditos de los pereiópodos del cuarto par con ganchos, coxopodios de estos mismos apéndices con un proceso espiniforme; pleópodos del primer par de desigual tamaño, rama interna y externa de ellas en estrecha aposición y con procesos mesial, cefálico, caudal, centro caudal y centro cefálico presentes; hembra con un tubérculo entre los quintos pereiópodos.

Macho Tipo (Forma I).—Posee el cefalotorax ligeramente corto en comparación con el abdomen, presentando su superficie un aspecto finamente granulado gracias a gran cantidad de pequeños tubérculos subescamiformes que se pueden apreciar con la lente. La región gástrica aparece cubierta de puntuaciones bien definidas de las cuales las más grandes se encuentran en la parte media. La región areolar también exhibe puntuaciones pero estas son apenas perceptibles (Pl. II, Fig. 4).

El rostro es triangular y sus bordes no tienen espinas marginales; la espina apical es aguda y ligeramente levantada; la superficie rostral es cóncava y de aspecto liso; pero se pueden notar pequeñísimas hendiduras perpendiculares al eje mayor del rostro, las cuales

están provistas de un corto pelo que se inserta en el borde posterior de éstas, anteriormente recostado en la superficie. Paralelamente al borde del rostro se encuentra una fila de pelos cortos que se continúan hasta la región acuminal. Los bordes postorbitales son claramente visibles, paralelos y terminan anteriormente en una espina, provista inferiormente de un pequeño mechón de pelos.

El surco cefálico es profundo, poco sinuoso y se desliga inferiormente de la última ondulación, la que a su vez va a terminar en la parte anterior del cefalotorax, a la altura de la espina branquiostegal.

La parte posterior del escudo cefalotorácico termina en un reborde liso.

La areola es estrecha y su amplitud es de cinco a siete veces menor que la longitud de la parte posterior del tórax.

Proporciones del cefalotorax.—La parte posterior es un poco menor que la mitad de la parte anterior; la anchura posterior del rostro cabe seis y media veces en la longitud total del cefalotorax; la longitud del rostro es tres y media veces más pequeña que la longitud total del caparazón.

El abdomen es más angosto que el cefalotorax y presenta un aspecto casi liso, notándose sin embargo, pequeñísimas puntuaciones que se hacen más precisas en las regiones pleurales de los segmentos. El último segmento abdominal presenta su borde posterior provisto de ondulaciones y muestra en cada escotadura un mechón de cerdas rígidas. La parte basal del telson posee de tres a cuatro espinas a cada lado de su borde distal; la parte terminal del telson es laminar y de forma trapezoidal con sus ángulos laterales redondeados.

El epistoma es de forma acorazonada pero a veces se presenta poliédrico y con sus partes laterales levantadas (Pl. II, Fig. 6).

Las anténulas poseen su artejo basal ancho provisto de una espina en la parte inferior interna; los otros dos, son muy cortos y están armados de cerdas largas en su borde interno; los flagelos son tan largos como la parte anterior del cefalotorax.

Las antenas presentan el coxopodio corto, con un tubérculo pequeño de forma esférica situado en la parte interna y que corresponde a la salida de las glándulas antenales. El basipodio es cuadrangular con una espina en la parte inferior externa y una pieza triangular en la región superior interna que se articula a uno de los lados del segundo artejo del endopodio. El exopodio es ancho y poco quitinizado; su amplitud mayor se encuentra situada debajo de la mitad de la escama, siendo ligeramente más grande que la mitad de la longitud del borde externo; los artejos de la parte basal del endopo-

dio, poseen cerdas plumosas insertas en su borde interno. El flagelo antenal alcanza la parte posterior del penúltimo segmento abdominal.

Pereiópodos del primer par.—En el macho que describimos las quelas son más bien robustas y toda su superficie está cubierta de tubérculos subescamiformes (Pl. II, Fig. 5). Estando el animal con la quela en posición, ésta presenta en su parte dorsal tubérculos, en mayor cantidad que la ventral de tal manera que da el aspecto de una superficie cubierta de escamas. En el borde interno de la mano los tubérculos adquieren características espiniformes pudiéndose contar hasta ocho o nueve de ellos (Pl. II, Fig. 8).

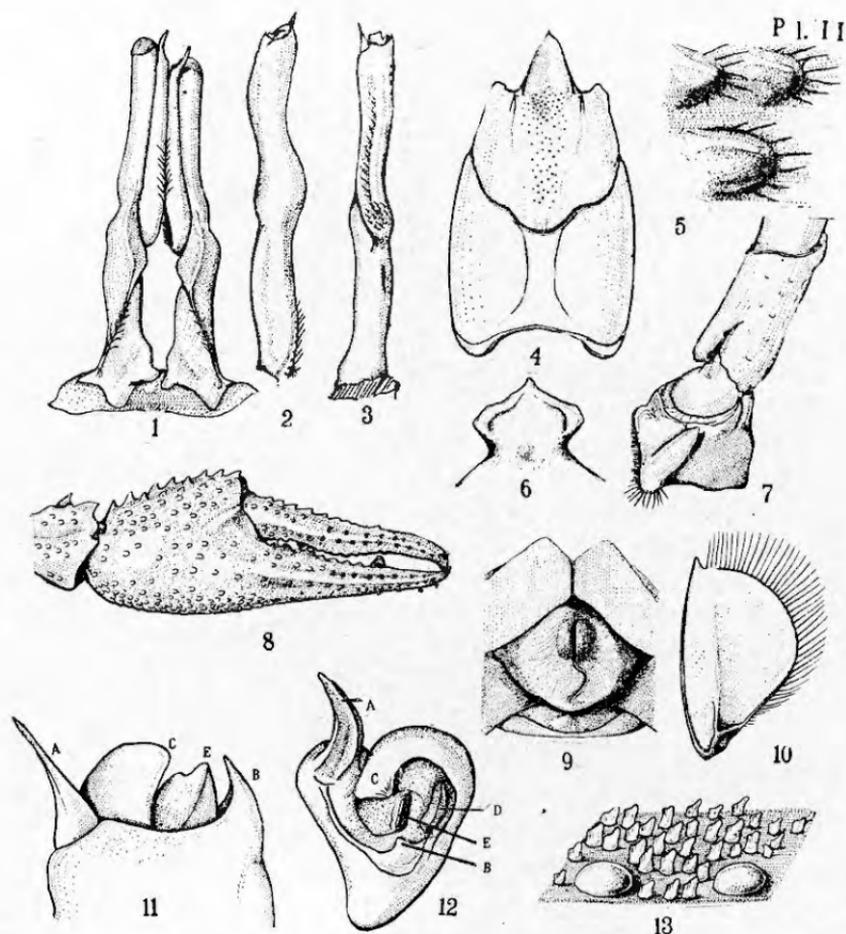
Los dedos de la quela son de mayor longitud que la región palmar. El dedo inmóvil es recto por su borde externo y cóncavo por el interno; mientras que el dactilopodio muestra una curvatura en el borde interno que se traduce en una convexidad en el borde cortante. Ambos dedos presentan en sus caras dorsal y ventral costillas longitudinales que las recorren en toda su extensión. Estas costillas están limitadas a los lados, primero por una serie de escamas de la misma naturaleza que las de la palma y segundo, por una fila de pequeños huecos de donde salen algunos pelos en forma de mechón. Los bordes cortantes están provistos de escasos dientes que con excepción de uno que presenta el dedo inmóvil en la cara ventral y que tiene forma cónica, los demás son claramente semiesféricos, mostrándose más grandes en la porción proximal de los dedos; en la porción distal, estos últimos presentan una zona al parecer sin dientes, pero que observada con la lupa se puede apreciar en ella gran cantidad de plaquitas dentiformes quitinosas de un milímetro aproximadamente de longitud y que se disponen en sentido longitudinal (Pl. II, Fig. 13).

El carpopodio también posee su parte dorsal cubierta de tubérculos subescamiformes y además un surco sinuoso que recorre el artejo en casi toda su longitud. El borde articular anterior tiene por su parte interna dorsal una espina y en la externa una escotadura, estructuras que limitan una placa que descansa por su borde libre en un tubérculo semiesférico de la parte posterior del propodio.

El meropodio muestra su borde dorsal provisto de tubérculos, los que en la región subarticular se hacen más numerosos, destacándose de entre ellos una gran espina cónica dirigida hacia adelante. Este artejo presenta en su borde ventral, dos filas de espinas que convergen hacia la región articular proximal; la fila externa remata anteriormente en una espina más grande; las espinas de la fila interna son más numerosas y de mayor tamaño incrementándose la lon-

gitud de ellas a medida que se hacen más distales, terminando esta hilera en un tubérculo espiniforme inserto en el borde articular distal.

Los pereiópodos del cuarto par, presentan en su coxopodio una espina robusta de forma cónica, cuyo vértice se dirige hacia afuera y y



Paracambarus hoffmanni n. sp.

Lám. II.—Figs. 1.—Vista posterior de los pleópodos del primer par $\times 5.5$. 2.—Vista lateral externa de un pleópodo del primer par $\times 5.5$. 3.—Vista mesial del pleópodo del primer par $\times 5.5$. 4.—Caparazón mostrando la amplitud del rostro, de la areola y la distribución de las puntuaciones. 5.—Estructuras subescamiformes de la quela. 6.—Epistoma. 7.—Cuarto par de pereiópodos mostrando el gancho del isquio y la espina del coxopodio. 8.—Quelas de un macho $\times 3$. 9.—**Annulus ventralis** de la hembra. 10.—Escama antenal. 11.—Vista mesial de la parte apical del pleópodo del primer par. 12.—Vista apical del pleópodo del primer par: A, Proceso Mesial; B, Proceso cefálico; C, Proceso Centro Caudal; D, Proceso Caudal; E, Proceso Centrocefálico. 13.—Parte terminal del borde cortante de un dedo mostrando los denticillos planos.

hacia adelante; los isquiopodios de este mismo par están provistos de ganchos que más bien tienen la forma de un tubérculo con la parte apical interna en forma de cuchara y con algunos pelos insertos en la parte cóncava (Pl. II, Fig. 7).

Los pleópodos del primer par obedecen al mismo plan constitucional que los de la especie anterior. Son de tamaño desigual, siendo el apéndice más pequeño el del lado izquierdo. Esta asimetría se acentúa principalmente en su región articular basal, (Pl. II, Fig. 1).

Vistos los pleópodos del primer par por el lado mesial, presentan un aspecto delgado de lo que se saca en conclusión que ellos son aplastados anteroposteriormente (Pl. II, Figs. 2 y 3). Son más bien rectos, largos y su parte apical alcanza los coxopodios del segundo par de pereópodos. La base es poco ancha y sus regiones distales están en estrecha aposición.

La estructura de la región apical, aunque con ciertas diferencias, está íntimamente relacionada con la de la especie siguiente y sus espinas y placas caben dentro de la nomenclatura del Dr. Hobbs (1940). Visto el pleópodo del primer par por la parte mesial, presenta en la región posterior un proceso espiniforme con una base articular perfectamente visible, ligeramente retorcido e inclinado; esta espina tiene su parte apical plana anteriormente de tal manera que en la posición mesial muestra un aspecto agudo, (Pl. II, Figs. 11 y 12 A). En esta misma cara pero en la parte anterior se encuentra otro proceso, el cefálico (Pl. II, Figs. 11 y 12 B) en forma de una cripta y ligeramente curvada hacia la parte posterior. Cerca del proceso cefálico, se halla una placa perpendicular que presenta una pequeña escotadura y que corresponde al proceso centro cefálico, (Pl. II, Figs. 11 y 12 E). En la región lateral externa se encuentra una pequeña cresta en forma de uña, que corresponde probablemente al proceso caudal, (Pl. II, Fig. 12 D). Por último la parte lateral posterior, que es crateriforme termina bruscamente en una cresta angular que correspondería al proceso centro caudal, (Pl. II, Figs. 11 y 12 C).

Macho (Forma II).—Caparazón liso. Isquiopodios de los pereópodos del cuarto par con un ligero tubérculo en la parte articular proximal; el coxopodio de estos apéndices sin tubérculo espiniforme. Apéndices abdominales del primer par de estructura blanda, muy delgados, con sus bases separadas, quedando un espacio regular entre los dos pleópodos; proceso mesial presente, corto y blando; no existe más que la huella del proceso cefálico.

Hembra.—Las hembras tienen el caparazón finamente granulado. El abdomen es un poco más amplio que el cefalotorax. Las quelas

de los pereiópodos del primer par son pequeñas y la superficie dorsal poco poblada de tubérculos subescamiformes, haciéndose estos más frecuentes en el borde externo de la mano.

Los coxopodios de los pereiópodos del tercer par muestran la salida de las glándulas sexuales en forma de aberturas circulares.

El **annulus ventralis** tiene forma romboédrica y presenta hacia la parte anterior y en su región apical, dos tubérculos alargados, paralelos y casi juntos, dejando pasar entre ellos la fisura, la que en la parte posterior marca una curva, (Pl. II, Fig. 9). El esternito de los quintos pereiópodos presenta un tubérculo cónico cuyo vértice descansa en la terminación de la fisura.

MEDIDAS:

	Macho forma I	Macho forma II	Hembra
Longitud total del cuerpo	61 mm.	61 mm.	57 mm.
Longitud del caparazón	29 mm.	30 mm.	27 mm.
Parte anterior del caparazón	19 mm.	21 mm.	19 mm.
Parte posterior del caparazón	10 mm.	9 mm.	8 mm.
Abdomen	32 mm.	31 mm.	30 mm.
Rostro	8 mm.	9 mm.	8 mm.
Longitud total de la mano	25 mm.	22 mm.	17 mm.
Región dactilar	14 mm.	14 mm.	11 mm.
Región palmar	10 mm.	9 mm.	7 mm.

BIBLIOGRAFIA

- FAXON, W.—1914.—Notes on the crayfishes of the United States National Museum and the Museum of Comparative Zoology with description of new species to which is appended a catalogue of the known species and subspecies.—Mem. of the Mus. of Comp. Zool. at Harvard Coll. Vol. XI, No. 8.
- HOBBS, H. H.—1940.—Seven new crayfishes of the genus **Cambarus** from Florida, with notes on other species.—Proc. of the United States Nat. Mus. Vol. 89, No. 3097, pp. 387-423.
- 1942.—A generic revision of the crayfishes of the sub family Cambarinae (Decapoda, Astacidae) with the description of a new genus and species.—Amer. Midd. Nat. Vol. 28, No. 1, pp. 334-357.
- 1942.—The crayfishes of Florida.—University of Florida Publication. Nov. 1942, Vol. III, No. 2, pp. 1-156 24 pls.
- ORTMANN, A. E.—1906.—Mexican, Central American and Cuban Cambari.—Proceedings of the Washington Academy of Sciences. Vol. VIII, pp. 1-24, May. 3, 1906.