AN. INST. BIOL. UNIV. NAL. AUTÓN. MÉXICO 38, SER. CIENC. DEL MAR Y LIMNOL. (1):41-46
1 lám. (1967).

PROCAMBARUS VILLALOBOSI, UN NUEVO CAMBARINO DE SAN LUIS POTOSI, MEXICO (DECAPODA, ASTACIDAE)

HORTON H. HOBBS, JR.*

ABSTRACT

A new crayfish, *Procambarus villalobosi*, is described from a small stream near Cueva del Agua, 75 km. east of Valles, San Luis Potosí, México. It has no close affinity with any other species, but in several respects it links the member of the Blandingii Section with *P. teziutlanensis* (Villalobos) and *P. tlapacoyanensis* (Villalobos) which frequent streams in Puebla and Veracruz.

RESUMEN

Se describe un nuevo cambarino, *Procambarus villalobosi*, colectado en un pequeño arroyo cerca de Cueva del Agua a 75 km. al E. de Valles, San Luis Potosí, México. No tiene estrecha afinidad con otras especies, pero en varios aspectos se relaciona con miembros de la Sección Blandingii, con *P. teziutlanensis* (Villallobos) y *P. tlapacoyanensis* (Villalobos), frecuentes en arroyos del norte de Puebla y Veracruz.

INTRODUCCION

Antes del descubrimiento del nuevo cambarino que se describe en este trabajo, solamente una especie (*Procambarus clarkii* Girard, ver Hobbs, 1962b) había sido añadida a la fauna de los cambarinos de México presentada en la sobresaliente monografía de Villalobos (1955). Es conveniente, por tanto, que esta especie mexicana, única en sus características, lleve su nombre. En vista de las muchas y valiosas contribuciones del Dr. A. Villalobos al conocimiento de los cambarinos de México, y en prueba de mi alta estimación por este distinguido colega y amigo, tengo mucho gusto en nombrar este cambarino en su honor.

Procambarus villalobosi sp. nov.

Diagnosis: Cuerpo pigmentado, ojos bien desarrollados. Rostro con bordes convergiendo suavemente hacia la base de los tubérculos marginales; acumen corto y triangular. Aréola aproximadamente 4.5 veces más larga que ancha, su longitud 35-36 por ciento de la longitud del caparazón. Superficie lateral del caparazón sin espina cervical, pero armada de tubérculos. Angulo suborbital agudo. Costilla postorbital terminada en espina. Escama antenal aproximadamente dos veces más larga que ancha. Quela más bien ancha, con nueve tubérculos en el borde interno de la palma y con ambos

* Smithsonian Institution. Washington, D.C., U.S.A.

dedos provistos de una costilla a lo largo de toda su longitud. Isquiópodos del tercer y cuarto pereiópodos con ganchos. Primer par de pleópodos asimétricos, de tamaño subigual, alcanzando anteriormente el coxopodio del tercer par de pereiópodos y provistos de cerdas subterminales; borde anterior sin hombro; proceso mesial agudo, estrecho y largo, proyectándose más allá de los elementos terminales restantes; proceso cefálico más corto que el proceso mesial. Situado medialmente, inmediatamente anterior a la base del proceso mesial, agudo y extendido distalmente más allá de los restantes procesos terminales. Proceso caudal córneo, en forma de proyección pequeña y encorvada, de ápice agudo y situado en la porción pósterolateral y distal del pleópodo. Proyección central también córnea y compuesta de dos partes: el proceso centrocaudal corto, laminado e inmediatamente anterior al proceso caudal, y el proceso centrocefálico tuberculiforme y proyectándose más allá de la porción central de la extremidad distal. Prominencia hemisférica presente en la base lateral de los pleópodos. *Annulus ventralis* aproximadamente fusiforme, más ancho que largo, con depresión honda en la región pósteromedial, con el seno prácticamente restringido a una depresión en forma de S inclinada. Esternón situado anteriormente al *annulus ventralis,* con el margen caudal bilobulado, provisto de pequeños tubérculos y cerdas que se proyectan sobre el *annulus ventralis.*

Macho Holotipo de la forma I: El cuerpo es suboval en sección transversal, un poco comprimido lateralmente. El abdomen y el cefalotórax son de anchura subigual (11.4-12.0 mm). La parte más ancha del caparazón y la altura al nivel del margen posterior del surco cervical, son también subiguales (12.0-12.5 mm). El caparazón se presenta densamente granulado en las regiones branquial y hepática, mientras que ostenta puntuaciones en las regiones cardiaca y gástrica.

El rostro es ancho en la base y de bordes muy gruesos que convergen suavemente hacia tubérculos marginales córneos; estos tubérculos se extienden hasta cerca del margen distal del penúltimo artejo del pedúnculo antelunar. El acumen es muy corto y se extiende un poco más allá de la base del artejo distal del pedúnculo antenular. El rostro es cóncavo dorsalmente, y tiene la porción cefálica lisa y ornada con pocas puntuaciones, aunque más numerosas que las que presenta la porción caudal (Fig. 3).

Las costillas postorbitales son subparalelas, pero ligeramente cóncavas; con los tubérculos terminales córneos, espiniformes, divergentes y distribuidos hasta el borde postorbital del caparazón. Este último no presenta espina cervical, pero en el lugar que en otras especies ocupa dicha espina, se hallan varios tubérculos ligeramente mayores que los gránulos que se encuentran en las áreas cefálica y caudal con relación al surco cervical. El ángulo suborbital es obtuso, pero prominente. La espina branquióstega es pequeña y aguda. La aréola es ancha, de superficie convexa, con numerosas puntuaciones en la parte más estrecha. La aréola es 4.6 más larga que ancha, su longitud es igual al 35.0 por ciento de la longitud del caparazón, y 45.9 por ciento de la longitud postorbital (o distancia desde el borde postorbital al punto medio del borde posterior del caparazón).

El abdomen es ligeramente más ancho que el caparazón (11.4-12.0 mm); presenta puntuaciones y es sólo ligeramente más largo que el caparazón (27.5-26.3 mm). El telson posee en la superficie dorsal tanto tubérculos como puntuaciones y en la sección anterior, está armado de tres espinas en el ángulo caudal derecho, y dos en el izquierdo.

El epistoma (Fig. 6) del holotipo está roto, pero sus bordes presentan una prominencia pequeña a cada lado de una proyección media aguda y una depresión profunda en la línea media de la porción basal.

Las anténulas son de forma común y tienen una espina pequeña en la proción ventromesial del artejo proximal del pedúnculo, en el tercio basal de su longitud.

Las antenas están rotas, pero probablemente se extienden posteriormente más allá de la segunda somita abdominal. La escama antenal (Fig. 8) es ancha; su máxima anchura es ligeramente distal a la mitad de

su longitud, y aproximadamente igual a la mitad de la longitud.

Los isquiopodios del tercer y cuarto par de pereiopodos (Fig. 10) presentan los ganchos simples; el del tercer par se proyecta ligeramente más allá del margen distal del correspondiente basipodio, y el del cuarto par se extiende perpendicularmente al isquiopodio. Los coxopodios (Fig. 10) del cuarto y el quinto par de pereiópodos presentan una prominencia en el ángulo caudomesial. La prominencia del cuarto par es redonda, de mayor tamaño y se proyecta ventralmente en dirección oblicua al eje ánteroposterior del cuerpo; la prominencia del quinto par, en cambio, es pequeña, semicircular, deprimida y se extiende ventralmente, perpendicular al eje del cuerpo.

La quela (Fig. 9) es más bien ancha y poco deprimida. La palma es 1.6 veces más larga que ancha y tiene en el borde interno una fila de nueve tubérculos. En la superficie superior de la palma se encuentran esparcidos tubérculos subescuamiformes, menos numerosos hacia el borde interno. La superficie inferior está también armada de tubérculos, más numerosos hacia el borde interno, y no presenta ningún tubérculo grande cerca de la articulación del dedo móvil. El dedo inmóvil posee una costilla en ambas superficies, cada una de las cuales se extiende a lo largo de toda su longitud. Este dedo está, además, armado de tres tubérculos en su borde oponible: dos, muy pequeños, en el quinto proximal y el tercero, un pooc más grande, cerca del medio y en un plano más bajo que los dos tubérculos proximales. Una banda de dentículos diminutos, muy próximos entre sí, se extiende a lo largo de toda la longitud del dedo, excepto donde la banda se encuentra interrumpida por los tubérculos proximales.

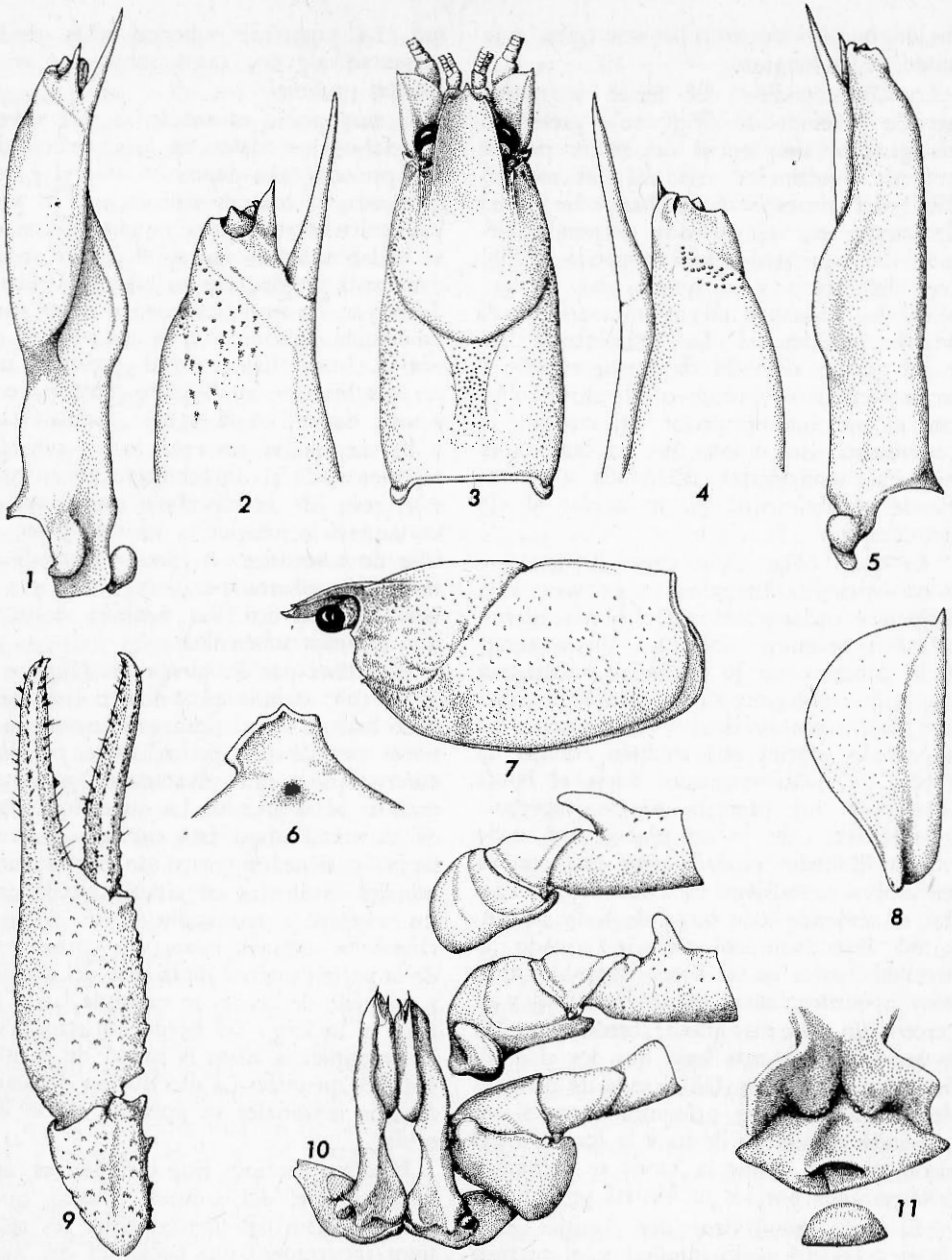
El dedo móvil tiene dos costillas similares a las del dedo inmóvil y el margen oponible está armado de cinco tubérculos en el tercio proximal, cuatro muy pequeños y el penúltimo ligeramente mayor. Los dos distales, están situados en el mismo plano que el tubérculo mayor del dedo inmóvil; una banda de dentículos similar a la del dedo inmóvil, se extiende en toda su longitud. La superficie superior y la medial, presentan algunos casos tubérculos en la porción priximal.

El carpopodio es subcónico y 1.7 veces más largo que ancho; en la superficie dorsal, presenta una depresión amplia y poco profunda, la cual es oblicua a unos pocos tubérculos escamiformes y puntuaciones que se hallan a ambos lados; el ángulo mediodistal está provisto de un tubérculo subagudo mayor. La superficie medial posee varios tubérculos iguales, excepto uno, que es mayor. La superficie ventral presenta unos pocos tubérculos en la parte proximomedial y uno, mayor, en el ángulo distolateral.

El meropodio presenta en la superficie superior y distal un tubérculo espiniforme, y el resto de la superficie es tuberculada. La superficie inferior, a su vez, posee dos filas de tubérculos: la interna formada por trece y la externa por doce; entre y a los lados de estas dos filas, también se encuentran algunos tubérculos.

El primer par de pleópodos (Figs. 1, 2, 4, 5, 10), cuando el abdomen está flexionado bajo el tórax, alcanza el coxopodio del tercer par de periópodos. Estos pleópodos están dispuestos asimétricamente, el derecho anterior al izquierdo. La superficie mesial de la mitad distal está cubierta de cerdas largas y tiene un grupo de cerdas subterminales dispuestas en círculo alrededor de los elementos terminales. Otro grupo de cerdas se encuentra en una prominencia de la parte posterior de la base del pleópodo y una fila de cerdas se extiende hacia adelante a lo largo del borde posterior, desde la prominencia hasta la mitad de la longitud del apéndice. La descripción de los elementos terminales se presenta en la diagnosis.

Hembra Alotipo: Este ejemplar es, aproximadamente, del mismo tamaño que el holotipo, y las diferencias entre los respectivos caparazones son pocas. El del macho es ligeramente más tuberculado que el de la hembra y también tiene las costillas postorbitales un poco más largas; en las hembras no llegan hasta los bordes postorbitales. La diferencia más obvia entre los ejemplares macho y hembra es la disimilitud de las dimensiones de las quelas; las



LAMINA 1

Procambarus villalobosi sp. nov. Macho holotipo. 1, vista mesial de un primer pleópodo; 2, vista mesial de la porción apical del mismo; 3, vista dorsal del caparazón; 4, vista lateral de la porción apical de un primer pleópodo; 5, vista lateral de un primer pleópodo; 6, epistoma; 7, vista lateral del caparazón; 8, escama antenal; 9, quela; 10, vista caudal del primer par de pleópodos y las porciones basales del tercer cuarto y quinto pereiópodos. Hembra alotipo; 11, *annulus ventralis*.

del macho son mayores, tanto en longitud como en anchura (ver Medidas).

La sección anterior del telson está armada de dos espinas en cada ángulo pósterolateral. El esternón, entre el tercer par de pereiópodos, es más estrecho que en la mayoría de las otras especies, y, en consecuencia, los gonoporos, están muy próximos entre sí, separados solamente por un estrecho espacio.

Las descripciones del *annulus ventralis* y de la parte del esternón inmediatamente anterior al mismo, están incluidas en la diagnosis.

MEDIDAS EN MILÍMETROS

	Macho Holotipo	*Hembra Alotipo*
Anchura del caparazón	12.0	11.5
Altura del caparazón	12.5	12.3
Longitud del caparazón	26.3	25.1
Longitud postorbital del caparazón	20.9	20.0
Longitud de la aréola	9.2	9.0
Anchura de la aréola	2.0	2.0
Anchura posterior del rostro	4.6	4.7
Longitud del rostro	6.6	6.0
Longitud de la quela	19.9	13.9
Longitud del margen interior de la palma de la quela	8.0	5.0
Anchura de la palma de la quela	5.5	4.3
Longitud del dedo móvil de la quela	10.6	7.7

Localidad tipo: Cueva del Agua, 75 km al oeste de Valles, San Luis Potosí, México. Los ejemplares fueron colectados el 5 de Agosto de 1966, por los señores James Reddel, John Fish, y David Mc Kenzie. Los cambarinos fueron encontrados en una pequeña represa de un arroyo que fluye de una pequeña cueva cercana. En esta parte del arroyo, el agua tiene unos dos metros de profundidad y los cambarinos se hallaron cerca de la orilla, donde el agua alcanza solamente sesenta centímetros.

Disposición de los tipos: El holotipo y el alotipo se encuentran en el United States National Museum, Nº 118644 y 118645 respectivamente. Solamente se dispone de esos dos ejemplares.

Relaciones: Aunque esta especie pertenece, sin duda, al género *Procambarus,* no se conoce ningún miembro del género muy cercano a ella. El proceso cefálico, situado mesialmente en el primer pleópodo y el proceso mesial alargado, sugieren afinidades con los miembros de las Secciones Mexicanus, Gracilis y Barbatus y también con las especies *P. alleni* (Faxon, 1884: 110), *P. teziutlanensis* (Villalobos, 1947a: 240), y *P. tlapacoyanensis* (Villalobos, 1947b: 537). La ausencia de hombro en el borde anterior y la presencia de cerdas subterminales en el apéndice mencionado, no permiten suponer que *P. villalobosi* tenga afinidades muy cercanas con los miembros de las tres Secciones. Aunque *P. alleni* tiene cerdas subterminales y prácticamente carece de hombro, la forma y posición relativa de los procesos terminales difícilmente permiten establecer un parentesco reciente entre ellas. Un miembro del grupo Spiculifer, *P. suttkusi* Hobbs (1953: 173), también tiene el proceso cefálico situado mesialmente, pero las dos difieren entre sí en otros respectos, de modo que su relación de parentesco es indudablemente muy remota. A pesar de las muchas diferencias que existen entre *P. teziutlanensis, P. tlapacoyanensis,* y *P. villalobosi,* esta última especie está evidentemente tan íntimamente relacionada con las últimas como pueda estarlo con algún otro cambarino. En varios respectos *P. villalobosi* es el eslabón de enlace entre las otras especies mencionadas y las de la Sección Blandingii.

En la clave de las Secciones del género *Procambarus,* presentada por Hobbs (1962a: 280), *P. villalobosi* corresponde a la Sección Blandingii, pero en la clave (p. 281) para los Grupos y los otros miembros de esta Sección, no tiene un lugar y debe ser considerada como un miembro aparte.

Procambarus villalobosi se puede distinguir de todas las especies del género por

poseer la combinación de caracteres siguientes: ausencia de espinas cervicales; machos con ganchos simples en los isquiópodos del tercero y el cuarto pereiópodos; cerdas subterminales en la porción distal del pleópodo dispuestas en círculo, dentro del cual el proceso cefálico está situado mesialmente y el proceso mesial se proyecta distalmente mucho más allá de los restantes elementos terminales. La prominencia hemisférica de la base lateral del primer par de pleópodos es, a mi saber, única.

Reconocimiento: Quiero dejar constancia de mi gratitud al Sr. Reddell por haber puesto a mi disposición los dos ejemplares en que se ha basado la descripción de la especie. También quiero dar las gracias a la Dra. Isabel Pérez Farfante por su ayuda en la revisión de este manuscrito en español.

LITERATURA

FAXON, W., 1884. Descriptions of New Species of *Cambarus* to which is Added a Synonymical List of the Known Species of *Cambarus* and *Astacus*. *Proc. American Acad. Arts and Sci., 20:* 107-158.

HOBBS, H. H., JR., 1953. A New Crayfish of the Genus *Procambarus* from Alabama and Florida (Decapoda, Astacidae). *Proc. Biol. Soc. Washington 66*: 173-178, 10 figs.

——, 1962a, Notes on the Affinities of the Members of the Blandingii Section of the Crayfish Genus *Procambarus* (Decapoda, Astacidae). *Tulane Studies Zool. 9*, (5): 273-293, 72 figs.

——, 1962b, La Presencia de *Procambarus clarkii* (Girard) en los Estados de Chihuahua y Sonora, México. (Decapoda, Astacidae). *An. Inst. Biol. Univ. México, 33* (1 y 2): 273-276, 9 figs., 1 mapa.

VILLALOBOS F, A., 1947a. Estudios de los Cambarinos Mexicanos V. Redescripción de *Paracambarus paradoxus* (Ortmann) y descripción de una nueva especie del mismo Género. *An. Inst. Biol. Univ. México 18*: 233-247, 1-3 láms.

——, 1947b. Estudios de los Cambarinos Mexicanos VI. Descripción de una nueva especie del Género *Paracambarus*. *An Inst. Biol. Univ. México 18* (2): 337-346 1-2 láms.

——, 1955. Cambarinos de la Fauna Mexicana. Tesis Prof. Facultad de Ciencias. Univ. Nal. México, pp. 1-290, 1-62 láms.