

ESTUDIOS DE LOS CAMBARINOS MEXICANOS. XIII  
DESCRIPCION DE UNA NUEVA ESPECIE DE CAMBARINO DEL  
ESTADO DE VERACRUZ (CRUSTACEA, DECAPODA)

Por A. VILLALOBOS  
Sección de Hidrobiología  
del Instituto de Biología

La fauna cambarinológica de los Estados Unidos de Norte América se prolonga a veces con sus formas hacia la República Mexicana, en donde a pesar de haber evolucionado conservan ciertos rasgos característicos que señalan su origen.

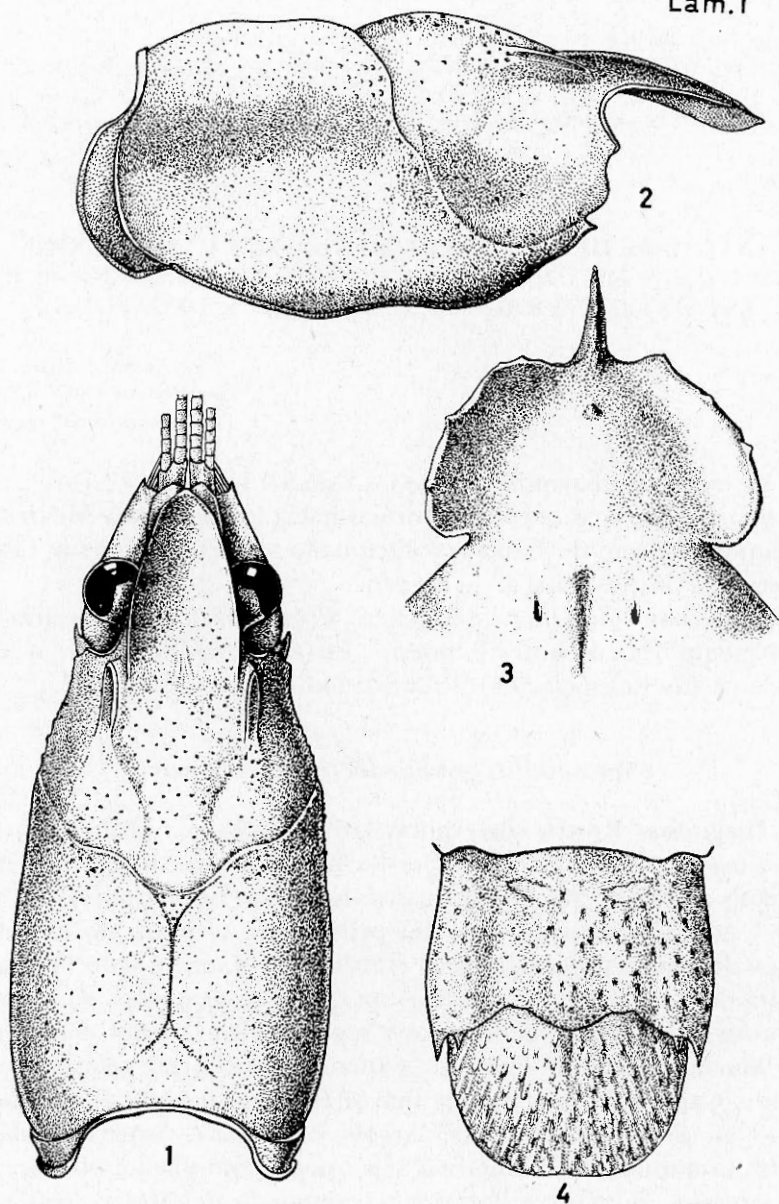
La Sección *blandingii* del género *Procambarus* nos muestra un claro ejemplo de lo antes expuesto. En el presente trabajo se describe una nueva especie de dicha Sección.

*Procambarus gonopodocristatus* sp. nov.

Diagnosis: Rostro sin espinas laterales. Aréola obliterada. Caparazón sin espinas laterales. Bordes postorbitales sin espina en el extremo anterior. Macho con ganchos en los isquiopodios del tercero y cuarto par; pleópodos del primer par terminando en cinco partes distintas; proceso caudal crestiforme. Esternito de la cuarta somita del pereión en la hembra con dos prolongaciones en la parte posterior, provistas de tubérculos y separadas en la línea media.

Macho Holotipo Fma. I: Tamaño del cuerpo relativamente grande. Caparazón ligeramente mayor en longitud que el abdomen, plano en la región cardíaca. Aréola obliterada. Superficie de la región branquial con numerosas y pequeñas granulaciones. Sin espinas laterales. Superficie dorsal, incluyendo la del rostro, con puntuaciones. Una mancha longitudinal presente, dispuesta a lo largo de la región branquial y prolongada hasta la parte posterior de la

Lám. I



Lám. I.—Fig. 1. Vista dorsal del caparazón del holotipo; fig. 2. Vista lateral del mismo; fig. 3. Epistoma; fig. 4. Telson.

región hepática. Rostro ancho en la base; superficie moderadamente acanalada, lisa y casi plana en el extremo posterior; bordes ligeramente convexos y convergentes, sin espinas laterales rostrales; acumen corto, ligeramente inclinado hacia abajo, alcanzando el tercio proximal del tercer artejo del pedúnculo antenular. Bordes postorbitales muy cortos, sin espina anterior y casi paralelos (Lám. I, figs. 1 y 2).

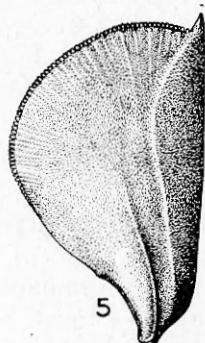
Telson ancho; bordes laterales de la porción cefálica moderadamente convexos, terminados generalmente en dos espinas (raramente tres) en la porción laterodistal; porción distal semicircular con el borde posterior ligeramente aplanado (Lám. I, fig. 4).

Epistoma trapezoidal, bordes laterales convexos, levantados sobre la superficie, con cortos procesos tuberculiformes (Lám. I, fig. 3).

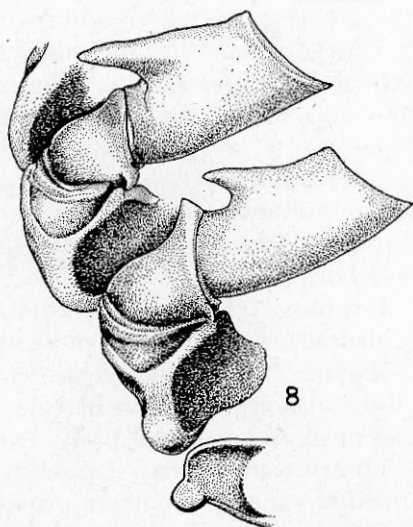
Escama antenal ancha; borde externo recto, espina distal corta, anchura mayor hacia la mitad de la longitud y más grande que la mitad de la longitud del borde externo (Lám. II, fig. 5).

Quela robusta, casi tan larga como el caparazón, de sección fusiforme; superficie palmar provista de tubérculos: muy abundantes y planos en el borde externo de la superficie superior, menos numerosos en el interno, el cual remata con una serie de nueve a diez tubérculos dentiformes que le dan una apariencia aserrada; cara interna casi lisa, principalmente en la porción media. Región dactilar larga e incurvada ligeramente, porción proximal del dedo inmóvil compartiendo de los tubérculos de la región palmar en su superficie superior, el resto con grandes puntuaciones setíferas; borde externo y cara superior reforzados por una costilla, la de esta última dispuesta desde la base hasta la uña terminal; borde cortante cóncavo, con dos dientes pequeños y semiesféricos dispuestos en el extremo proximal, después uno mayor y en seguida una serie de dientecillos equidistantes implantados submarginalmente en la superficie dorsal, que se suspenden al final del segundo tercio; diente cónico, aplanado dorsoventralmente, inserto submarginalmente en el segundo tercio de la cara interna. Dedo móvil o dactilopodio moderadamente cóncavo en el borde interno y convexo en el borde cortante; superficie superior del tercio proximal con relativamente numerosos tubérculos subescuamiformes; un reborde o costilla recorre al dedo en su cara superior; borde cortante con tres dientes pequeños semiesféricos muy juntos, después una serie de numerosos dentículos también semiesféricos, siendo mayor el que la inicia (Lám. II, fig. 7).

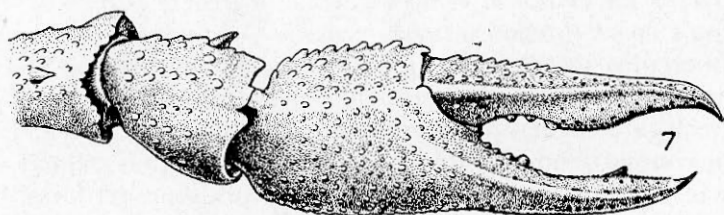
## Lám. II



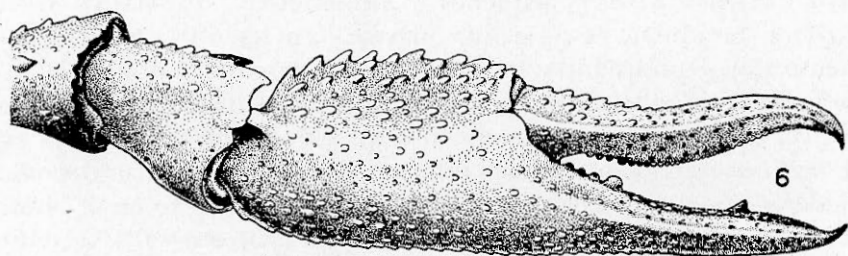
5



8



7



6

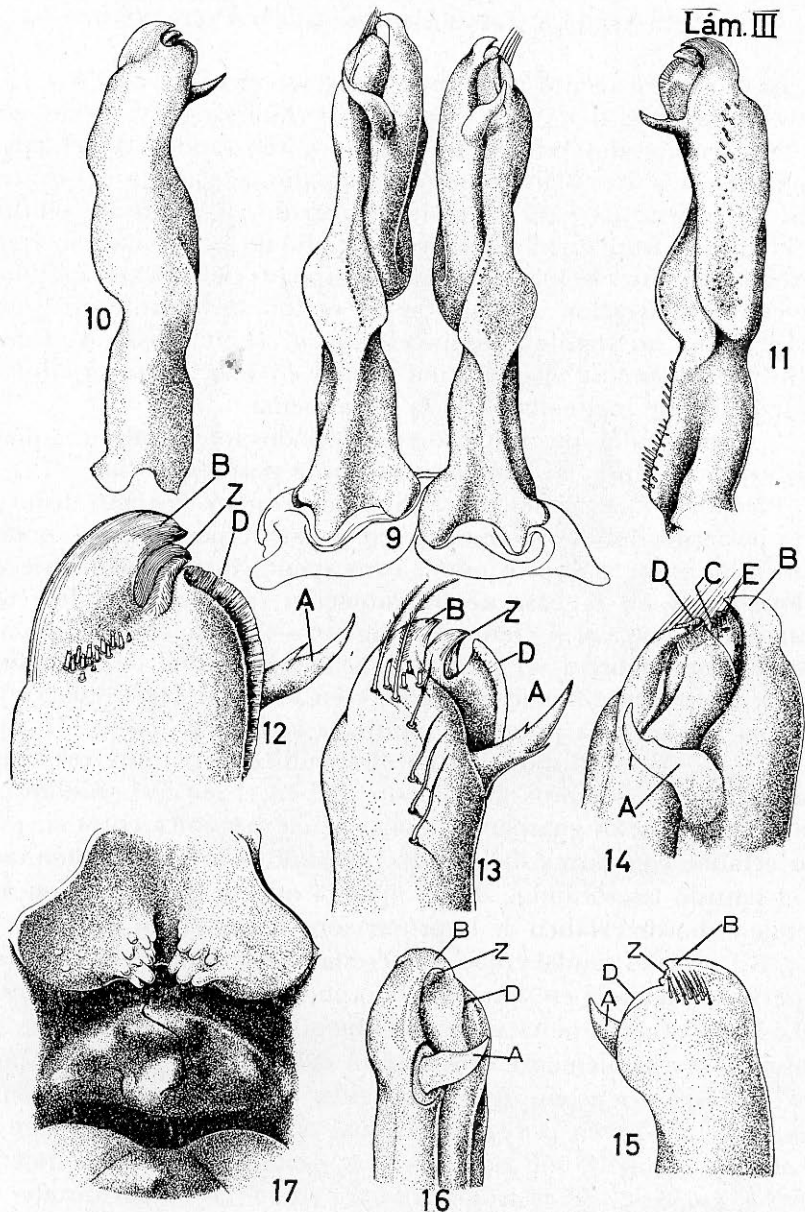
Lám. II.—Fig. 5. Escama antenal; fig. 6, Quela del macho de la Fma. I; fig. 7. Quela de la hembra; fig. 8. Isquiopodios de los pereiópodos del tercero y cuarto pares del macho Fma. I, mostrando los ganchos.

Isquiopodios de los pereiópodos del tercero y cuarto par provistos de gancho; el del tercer par de perfil triangular, recto, implantado en los dos tercios proximales y rebasando con el ápice ampliamente la articulación con el basipodio; el gancho del isquiopodio del cuarto par, corto, cónico, aplanado en el mismo sentido que el artejo e implantado en el tercio medio de este último, su ápice no rebasa la articulación proximal. Basipodio del mismo apéndice con una prolongación angular en su región distal anterior, cuyo vértice forma un ángulo aproximado de  $80^\circ$  (Lám. II fig. 8). Coxopodio prolongándose en dirección caudal en una fuerte prominencia, ligeramente inclinada hacia la línea media.

Coxopodio del quinto par de pereiópodos mostrando una placa de contorno circular dispuesta en su borde posterointerno.

Pleópodos del primer par alcanzando con su extremo distal la parte posterior del coxopodio del tercer par de pereiópodos, notándose cierta asimetría entre uno y otro apéndice principalmente en la longitud y en la base de implantación (el pleópodo del lado izquierdo es más corto (Lám. III, fig. 10). Proceso mesial implantado subdistalmente a un cuarto de la longitud total del apéndice, cónico, ligeramente flexuoso, agudo, y en los ejemplares muy viejos con una tendencia a presentar espínulas accesorias (Lám. III, figs. 13, 14 y 15, A); su disposición en el apéndice le permite presentar una inclinación de aproximadamente  $45^\circ$  en el sentido caudodistal. Los demás procesos guardando una relación armónica entre sí: proceso cefálico con forma de esquife invertido y su vértice inclinado en el sentido laterocaudal, de tal manera que su curvatura cóncava protege el borde cefálico de la proyección central (Lám. III, figs. 11 a 15, B); proceso caudal como una cresta regularmente recortada en su perfil y orientada en sentido cefalocaudal, pero ligeramente inclinada hacia afuera, rematando distalmente en un refuerzo que se confunde insensiblemente con el resto del apéndice (Lám. III, figs. 11 a 15, D). Un mechón de cerdas rígidas implantado en la base del proceso cefálico y en la región externa, es presente igual que en *P. caballeroi*; las cerdas son rígidas, rectas y están dirigidas distalmente sobre el ápice del pereiópodo. Por otra parte, las cerdas distales de la región mesial muy largas, e incurvadas ligeramente y cubriendo en parte la cara interna del extremo distal del apéndice.

Macho Morfotipo Fma. II: Difiere del holotipo en que tiene el rostro subplano y los bordes rostrales rectos y francamente con-



Lám. III.—Fig. 9. Vista caudal de los gonópodos del macho *Fma. I*; fig. 10. Vista lateral de uno de los mismos; fig. 11. Vista mesial; fig. 12. Vista lateral de la porción apical de un gonópodo; fig. 13. Vista mesial; fig. 14. Vista laterocaudal del mismo; fig. 15. Vista lateral de la porción apical de un gonópodo del macho de la *Fma. II*; fig. 16. Vista lateral de la porción apical de un gonópodo del macho de la *Fma. II*; fig. 17. *Annulus ventralis* de la hembra.

A. Proceso mesial. B. Proceso cefálico. C. Proceso centro-caudal. D. Proceso caudal. E. Proceso centro-cefálico. Z. Proyección central.

vergentes. El caparazón es más liso y las líneas laterales pigmentadas menos conspicuas.

Las quelas de los pereiópodos del primer par son pequeñas y la región dactilar relativamente recta.

Los isquiopodios de los pereiópodos del tercero y cuarto par con un pequeño tubérculo en lugar de gancho; ángulo distal anterior del basipodio sin la prolongación ya descrita para el macho de la forma I; coxopodio de este mismo par presentando su prolongación posterior poco desarrollada.

Los pleópodos del primer par (Lám. III, figs. 16 y 17), mostrando el proceso mesial (A), cónico, ligeramente flexuoso, con el ápice muy agudo, sin las espinas accesorias que frecuentemente se presentan en el macho de la forma I, y dispuesto en un ángulo de casi  $90^\circ$  en relación con el tallo principal del apéndice. Proceso cefálico (B) incompletamente desarrollado, con el aspecto de un ángulo diedro cuya arista se dispone a casi  $85^\circ$  en relación con el resto del pleópodo. Proyección central (Z) como un pequeño tubérculo parcialmente cubierto por el proceso cefálico. Proceso caudal (D) apenas marcado como un reborde que se prolonga hasta cerca del proceso mesial.

Hembra Alotipo: Rostro subplano, bordes rostrales ligeramente convexos, fuertemente convergentes casi hasta el punto de reunión en el acumen.

Quelas de los pereiópodos del primer par más cortas y anchas que en el macho de la forma I; región dactilar recta en el borde interno del dactilopodio.

Tubérculo cónico presente en la línea media de la región anterior del esternito del tercer par de pereiópodos. Esternito del cuarto par con dos prominencias provistas de tubérculos, que nacen en la región posterolateral del esternito y dispuesto a uno y otro lado de la línea media de tal manera que media entre ellas un espacio regular; estas prominencias están además dispuestas en dirección caudal e inclinadas hacia la línea media (Lám. III, fig. 18); algunos tubérculos muy pequeños se presentan dispersos en las regiones laterales de este esternito.

*Annulus ventralis* del tipo de *P. blandingii cuevachicae*, el cual reconoce una prominencia cónica en la región posterior en cuyo ápice remata el surco; prominencias accesorias dispuestas en semicírculo en la parte anterior, marcándose entre ellas repliegues que

aparecen como líneas o surcos estrechos, pero que se distinguen perfectamente del surco principal (Lám. III, fig. 18).

Esternito de la octava somita torácica con un tubérculo poco prominente y de vértice romo.

## M E D I D A S E N M M .

	Machos Fma. I					Machos Fma. II					Hembras				
	Holotipo	Paratipos				Morfotipo	Paratipos				Alotipo	Paratipos			
<b>CAPARAZON</b>															
Altura	14.3	13.2	16.2	15.2	15.0	13.1	13.5	13.5	13.0	13.0	16.5	13.6	12.3	13.1	12.1
Anchura	15.4	13.9	16.1	16.0	15.7	15.0	14.4	14.7	13.5	13.5	17.9	14.7	14.7	13.5	12.8
Longitud	31.2	27.8	32.3	32.3	32.9	30.2	29.3	30.3	26.7	27.5	36.4	29.5	29.5	27.8	26.2
<b>AREOLA</b>															
Longitud	11.0	9.7	11.2	11.5	11.7	10.5	10.8	10.6	9.3	9.6	13.0	10.5	10.0	9.7	9.0
Anchura	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>ROSTRO</b>															
Longitud	9.1	8.1	9.3	7.7	8.9	9.0	8.3	8.8	8.2	8.3	10.7	8.7	9.3	8.5	8.2
Anchura	5.5	4.8	5.5	5.8	5.5	5.6	5.0	5.3	4.6	4.9	6.5	5.3	5.4	4.6	4.6
<b>Q U E L A</b>															
Longitud Margen Interno de la palma	10.0	7.3	9.4	8.8	8.5	6.9	6.0	5.9	5.1	5.0	7.0	5.2	5.1	4.1	4.7
Anchura de la palma	8.7	6.2	8.4	7.8	7.4	6.4	5.5	5.5	4.9	4.5	7.8	5.6	5.0	4.0	4.5
Longitud del Margen externo de la quela	28.0	21.0	25.0	25.0	24.1	20.0	17.8	18.0	15.0	16.2	20.4	11.4	15.0	12.8	14.0
Longitud del dactilopodio	16.3	11.7	15.0	15.0	13.9	11.8	10.5	10.8	8.8	10.0	13.0	10.0	9.3	7.4	8.4

*Localidad tipo:* Paso Largo, Veracruz, Km. 411.2 de la carretera Martínez de la Torre, Nautla, 16 Km. NE. Martínez de la Torre, Ver. Los ejemplares se colectaron exactamente a un lado de la Y que marca la desviación a Paso Largo, población distante del sitio de colecta a 1 Km. *Procambarus gonopodocristatus* habita sitios típicamente lénticos, seguramente con un bajo índice de O<sub>2</sub> disuelto. En la fecha de colecta (Julio 18 de 1957), conseguimos una cantidad relativamente grande en los depósitos de agua al lado de la carretera; predominaban los machos de la Fma. II y las hem-



bras, mientras que los machos de la Fma. I fueron muy escasos (5%). Por la prolongada sequía esos charcos tenían muy poca agua sumamente turbia y su fondo era francamente fangoso. Muchos ejemplares presentaban su caparazón casi totalmente revestidos de huevecillos de hemípteros acuáticos.

Otra localidad relativamente cercana a la anterior es María de la Torre, Km. 406 de la carretera Martínez de la Torre, Nautla, con características topográficas de gran similitud a las de la localidad tipo; los ejemplares obtenidos de este sitio fueron en casi 99% machos de la Fma. II y hembras. En ninguna de las dos localidades se encontraron hembras ovígeras.

*Disposición de los tipos:* Holotipo macho Fma. I, Morfotipo macho Fma. II y Alotipo hembra, quedan depositados en la colección de crustáceos de la Sección de Hidrobiología del Instituto de Biología de la U. N. A. M. Paratipos enviados a las siguientes instituciones: United States National Museum, University of Virginia y The American Museum of Natural History.

*Ejemplares examinados:* Se colectaron 15 machos de la Fma. I, 116 machos de la Fma. II y 99 hembras, en los que las variaciones más importantes que pudimos apreciar son: 1º Algunos ejemplares, principalmente los machos de la forma II, tienen los bordes rostrales más o menos convergentes, en este último caso casi rectos y el acumen marcado más claramente. 2º El epístoma varía mucho en su aspecto aunque no se aparta en términos generales del que muestra el Holotipo. 3º Las quelas de los pereiópodos del primer par de pereiópodos, distinguen según su aspecto a las dos formas de machos y a las hembras. En los gonópodos del macho de la Fma. I, el único carácter que varía y que es correlativo a la edad, se refiere a las espinas accesorias del proceso mesial que ya se mencionaron en la descripción. El *annulus ventralis* solo varía en relación con la edad del ejemplar, presentando sus tubérculos más conspicuos en las hembras adultas. En el esternito de la cuarta somita las hembras relativamente jóvenes muestran sus prominencias posteriores más o menos juntas.

*Relaciones:* *Procambarus gonopodocristatus* es un típico representante del Subgrupo *blandingii* y muy cercano a *P. caballeroi* Villalobos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- HOBBS, H. H. JR., 1940. On the first Plecopod of the Male Cambari (Decapoda, Astacidae). Proc. of the Florida Acad. of Sci., vol. 5, pp. 55-61.
- , 1941. A New Crayfish from San Luis Potosí, México (Decapoda, Astacidae). Zoologica. Scientific Cont. of the New York Zool. Soc. vol. 26, pt. I, Nos. 1-12 pp. 1-4, pl. I.
- , 1942a. A Generic Revision of the Crayfishes of the Subfamily Cambarinae (Decapoda, Astacidae) with the Description of a new Genus and Species. The Amer. Midland Nat., vol. 28, No. 2, pp. 334-357, pls. I-3.
- , 1943. Two New Crayfishes of the Genus *Procambarus* from Mexico (Decapoda Astacidae). Lloydia, vol. 6, pp. 198-206, pls. I-II.
- , 1945a. Notes of the First plecopod of Male Cambarinae (Decapoda, Astacidae) Quarterly Journ. of the Florida Acad. of Sci., vol. 8, No. 1, pp. 67-70 pl. I.
- VILLALOBOS, 1944. Estudios de los Cambarinos Mexicanos III. Una Especie Nueva de *Procambarus*, *Procambarus caballeroi* n. sp. An. Inst. Biol. de la Univ. Nal. A. de México, vol. 15, No. 2, pp. 175-174, láms. I-II.
- , 1955. Cambarinos de la Fauna Mexicana (Crustacea Decapoda) Tesis para aspirar al Grado de Doctor en Ciencias Biológicas. Univ. Nal. A. de México. Depto. de Biología.