

ESTUDIOS CARCINOLOGICOS. XXX

OBSERVACIONES SOBRE LOS CIROLANIDOS CAVERNICOLAS DE MEXICO (CRUSTACEOS, ISOPODOS)

Por ENRIQUE RIOJA,
del Instituto de Biología.

En este trabajo recogemos diversos estudios efectuados sobre algunas especies de cirolánidos cavernícolas de México. Hemos podido examinar y efectuar observaciones sobre *Cirolana* (*Speocirolana*) *pelaezi* C. Bolívar de la Cueva de los Sabinos y de otras de la misma región de Valles; sobre *Cirolana* (*Speocirolana*) *bolivari* n. sp. de la Cueva de Quintero en la misma región y *Cirolana anops* Creaser de los cenotes de Yucatán, para la cual establecemos el nuevo género *Creaseriella* por las razones que más adelante se señalan. No nos ha sido posible obtener ejemplares de *Conilera stygia* Packard de los pozos de Monterrey, Nuevo León, que es la otra especie cavernícola de la familia citada en territorio mexicano. Tampoco hemos podido examinar *Cirolanides texensis* Benedict, de San Marcos, Texas, ni *Cirolana cubensis* Hay de las cuevas de Cuba, observación que hubiera sido interesante para establecer las relaciones taxonómicas entre todas las especies de cirolánidos cavernícolas ciegos de las regiones que circundan el Golfo de México.

Género *Cirolana* Leach

Subgénero *Speocirolana* C. Bolívar

Por varias razones creemos que la diagnosis del subgénero dada por C. Bolívar debe modificarse en algunos caracteres, aunque realmente éstos no sean demasiado importantes ni alteren esencialmente la excelente diagnosis dada por su autor. Estas modificaciones nacen de las observaciones efectuadas en los ejemplares de la nueva especie que aquí describimos.

El número de artejos de los flagelos de las anténulas y de las antenas es mayor y muy distinto en la nueva especie que el que se da en la diagnosis subgenérica, por lo que creemos deben de suprimirse en ésta los dos paréntesis en los que se señala el número aproximado de estos artejos.

Hemos comprobado que el tallo o pedúnculo de las antenas tiene seis artejos y no cinco, por existir un artejo basal incompleto al igual que sucede en los géneros *Typhlocirolana* Racovitza y *Sphaeromides* Dollfus.

Quizás se pudiera agregar a la diagnosis que la lámina frontal es, a semejanza de lo que sucede en *Sphaeromides* Dollfus, estrecha en su parte central, por lo que tiene una forma de bizcocho o soleta, y es saliente y muy visible entre las antenas.

Otro carácter que proponemos agregar es que cerca de los ángulos posteriores de la cabeza se perciben perfectamente los surcos articulares del segmento o somite del maxilipedo.

Cirolana (*Speocirolana*) *pelaezi* C. Bolívar 1950.

De esta especie hemos examinado ejemplares de la localidad típica Cueva de los Sabinos, en la región de Valles en San Luis Potosí, un solo ejemplar hembra de la Cueva del Pachón, y varios, de uno y otro sexo, procedentes de la Cueva de Quintero. Todos ellos fueron colectados por el profesor Alejandro Villalobos.

Esta especie convive en la Cueva de Quintero con *Cirolana* (*Speocirolana*) *bolivari*. n. sp. que se describe a continuación, como se ha podido comprobar en el examen de las dos capturas de estos isópodos efectuadas por el citado profesor Villalobos. En ambas la nueva especie se encuentra en número muy superior a la ya conocida; en una de ellas se encontraron 2 ejemplares de la especie *Cirolana* (*Speocirolana*) *pelaezi* por 12 de la *Cirolana* (*Speocirolana*) *bolivari*, y en la segunda 3 de la primera por 25 de la segunda.

Algunos caracteres de la especie descrita por el Dr. C. Bolívar los consignamos en la descripción que a continuación damos de la especie nueva y con motivo de establecer las comparaciones debidas para definir las diferencias específicas entre ambas. La detallada descripción dada por su autor nos releva de ser más extensos.

Cirolana (*Speocirolana*) *bolivari* n. sp.

Aspecto y dimensiones.—Recuerda mucho por su aspecto y falta de pigmentación a la especie anterior, aunque por la mayor delicadeza de sus tegumentos parece aún más pálida (fig. 1). Únicamente aparecen con un color pardo rojizo las extremidades de las uñas de los dactilopoditos de los periópodos, los dientes del acies de las mandíbulas y las espinas o espolones quitinosos de la lámina externa de la maxila del primer par.

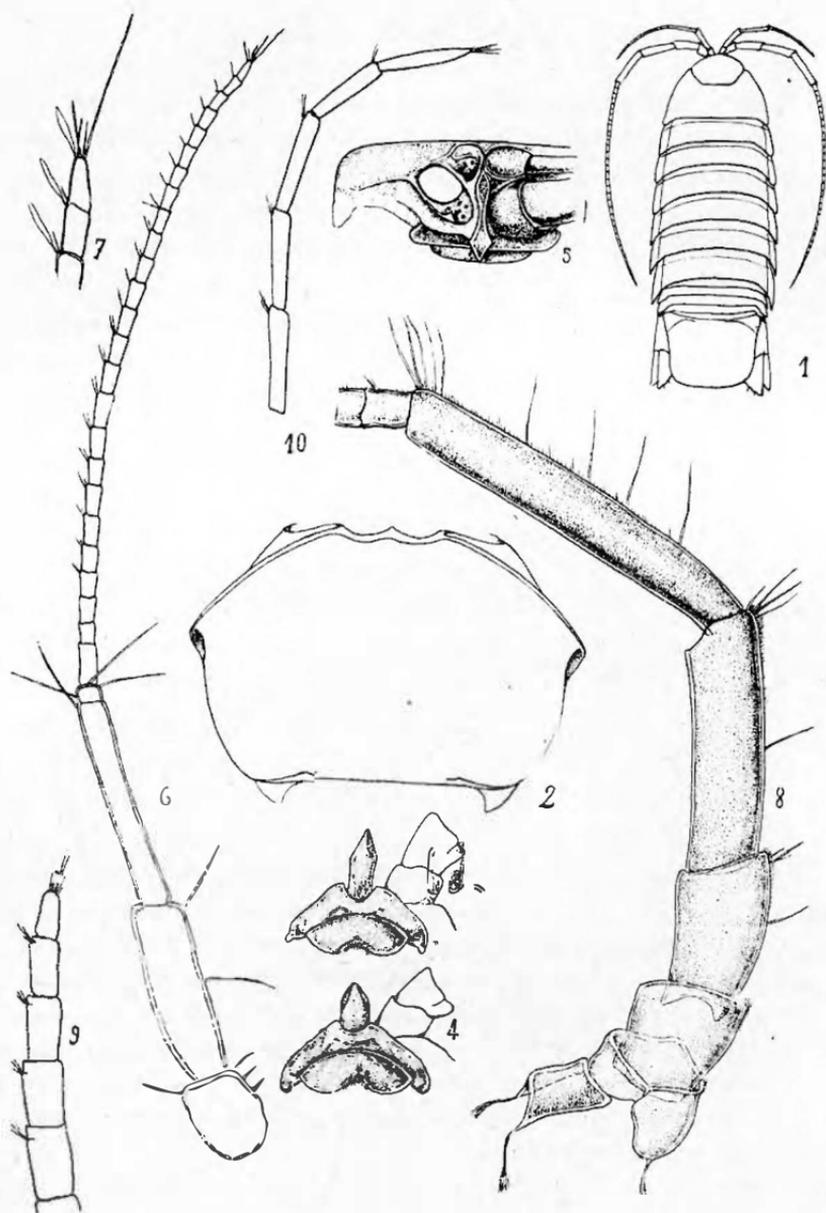
Como se dijo, el tegumento es más delgado y menos consistente que en la especie anterior y en algunas partes es casi translúcido; por ello a través de la parte dorsal del telson se percibe el contorno de los pleópodos. Este carácter es suficiente para diferenciar esta especie de la descrita por el Dr. Bolívar, sin recurrir al examen de otros caracteres. Esto nos permitió separar ambas especies en las colectas de la Cueva de Quintero en donde aparecen mezcladas. Los tegumentos son lisos sin que se perciba en ellos, ni con el microscopio, la existencia de granitos diseminados.

Tanto en los ejemplares de esta especie como en la anterior hemos encontrado, especialmente sobre las piezas bucales, algunos peritricos provistos de loriga o cubierta externa. Su mal estado de conservación no nos permite dar datos complementarios que puedan servir para su más completa y precisa determinación.

Los ejemplares observados miden entre 15 y 33 milímetros de longitud por 7 a 12 de anchura.

Cabeza.—La cabeza es de forma subpentagonal, más ancha que larga; su anchura es 1.25 a 1.35 de su longitud (fig. 2). Su superficie es convexa; su borde posterior recto o ligeramente cóncavo. Angulos enterolaterales muy marcados. Los ángulos posterolaterales redondeados. A partir de ellos y hacia dentro se perciben perfectamente los surcos que indican la articulación, o mejor soldadura con la cabeza, del segmento correspondiente al maxilípodo. El borde frontal muy aparente; proceso frontal pequeño en forma de punta saliente. A uno y otro lado de él existe una pequeña inflexión que corresponde al lugar de inserción de las anténulas. Las regiones genales claramente separadas del resto y ligeramente cóncavas.

La parte inferior de la lámina frontal, en vista ventral, aparece como un saliente que avanza entre las antenas y termina en punta aguda. Esta misma porción en *Cirolana* (*Speocirolana*) *pelaezi* aparece más ancha y corta. En esta especie la anchura de la base sobrepasa a la mitad de la longitud, cosa que no sucede en la que describimos (figs. 3 y 4). En vista



LAMINA I. 1. *Cirolana (speocirolana) bolivari* n. sp. $\times 2$.— 2. *Cirolana (speocirolana) bolivari* n. sp. Cabeza. $\times 10$.— 3. Lámina frontal vista por debajo, cípeo y labro. $\times 10$.— 4. *Cirolana (Speocirolana) pelaezi*. Lámina frontal vista por debajo, cípeo y labro.— 5. *Cirolana (Speocirolana) bolivari*. Placa frontal.— 6. *Cirolana (speocirolana) bolivari* n. sp. Anténula. $\times 20$.— 7. Extremidad de la antena $\times 30$.— 8. Pedúnculo antenal. $\times 20$.— 9. *Cirolana (Speocirolana) pelaezi*. Extremidad de la antena. $\times 30$.— 10. *Cirolana (Speocirolana) bolivari* n. sp. Extremo de la antena. $\times 30$.

frontal la lámina aparece estrechada, por ser cóncavos sus bordes laterales, por la situación de las áreas articulares de las anténulas. Esto es causa de que tenga cierta apariencia que recuerda la forma de los bizcochos llamados soletas, si bien su extremo posterior es más agudo y estrecho que el anterior (fig. 5).

El clipeo está formado por una lámina ancha, transversal, dividida en dos lóbulos laterales que por los lados rebasan el labro (fig. 3). En su borde o margen antenal tiene una escotadura, a nivel de su parte media, en la que se aloja la parte inferior de la lámina frontal (fig. 3). Los lóbulos laterales del clipeo terminan en sus ángulos externos en dos salientes o procesos redondeados en los que se articulan los cóndilos de las mandíbulas.

El labro es ancho, transversal, con su borde bucal escotado hacia su mitad y de contorno redondeado y convexo en sus partes laterales (fig. 3). La escotadura mediana está bordeada de un margen pubescente de cerdas o pelitos muy cortos de color pardo.

Anténulas.—Son cortas; alcanzan a lo sumo la parte media o el extremo del último artejo del pedúnculo antenal. El pedúnculo antenular está formado por tres artejos (fig. 6). El primero es corto, cuadrangular, con algunas cerdas en su borde interno y en la parte apical del borde anterior; el segundo y el tercero son cilíndricos, alargados; éste es de una longitud algo superior a unas dos veces y media la del primero; el tercero es algo menos de vez y media la longitud del segundo. Ambos llevan en la parte distal cerdas lisas y plumosas con bárbulas muy finas.

El flagelo está formado de 22 a 28 artejos. La longitud del flagelo es aproximadamente 1.3 de la del pedúnculo. Los artejos del flagelo disminuyen gradualmente de longitud y tamaño hacia el ápice; el primero de ellos es el más largo. El terminal es agudo y lleva en su ápice un grupo de cerdas (fig. 7), una de ellas muy larga y lisa y otras más cortas, y una cerda sensorial ensanchada o espatulada de las que impropiaemente se han llamado olfativas. Los diferentes artejos llevan en su parte apical externa una o dos cerdas de este tipo (fig. 7).

Antenas.—Las antenas son mucho más largas que las de *Cirolana* (*Speocirolana*) *pelaezi* Bolívar. Rebatidas sobre el dorso alcanzan el borde posterior del último pereionito. El pedúnculo antenal está formado por seis artejos: el primero incompleto y reducido; los cinco restantes (II a VI) perfectamente constituidos. El primero está representado por un medio artejo externo (fig. 8) en forma de lámina semicilíndrica. En sus ángulos

proximales se advierte perfectamente la inserción de los músculos antenales. Los artejos II a VI aumentan progresivamente de longitud, al mismo tiempo que su diámetro disminuye. El II es un anillo corto; el III y el IV reunidos tienen la longitud del V, y éste tiene una longitud que es aproximadamente tres cuartas partes de la del VI. Los artejos IV a VI tienen cerdas apicales en su borde externo, además de una fina pubescencia y de algunas cerdas largas y finas (fig. 8).

El flagelo consta de 48 a 52 artejos; los dos primeros son los de mayor longitud; los siguientes disminuyen gradualmente de longitud y diámetro. Los más finos y delgados son los más próximos a la parte terminal; el último lleva en su ápice un grupo de cerdas; los artejos del flagelo llevan cerdas apicales en el borde externo (fig. 10).

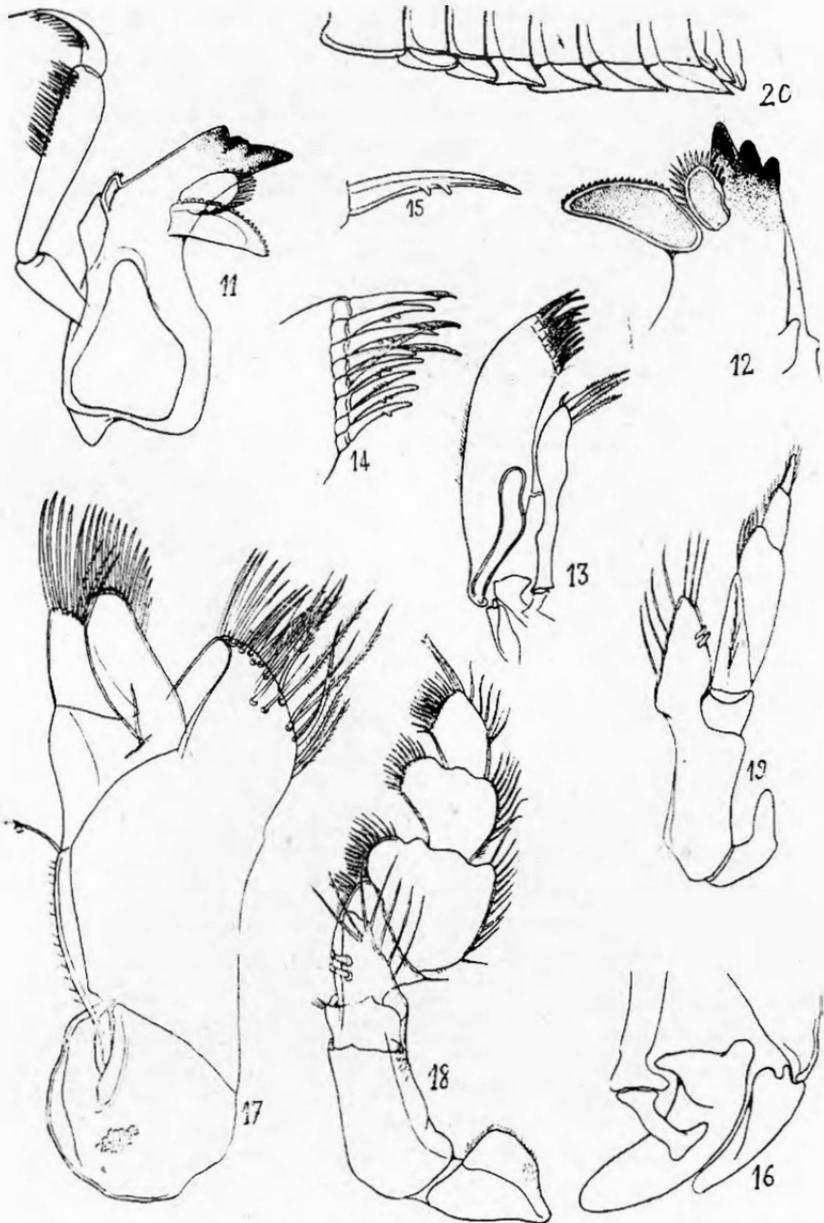
Los artejos del tercio terminal del flagelo tienen una anchura aproximadamente igual a la cuarta parte de su longitud (fig. 10). Por este carácter esta especie se diferencia de *Cirolana (Specocirolana) pelaezi*, en la que la anchura de estos artejos es igual o mayor que la mitad de la longitud (fig. 9).

Mandíbula.—Las mandíbulas de uno y otro lado son muy semejantes entre sí (fig. 11). La apófisis dentaria o *acies* tiene tres dientes tanto en la de un lado como en la del opuesto. Estos dientes aumentan gradualmente de tamaño; el posterior es el mayor y de forma cónica (fig. 12) y casi dos veces más largo que los otros dos.

La *lacinia mobilis* es redondeada, ovoidea, y su borde está armado de varias espinas transparentes. Las espinas aumentan de tamaño desde la base hasta el ápice, donde son más largas. La parte molar es subtriangular y está provista de una fila de dientes triangulares ligeramente encorvados. (figs. 11 y 12).

El cóndilo anterior es más robusto y saliente que el cóndilo anterior auxiliar (fig. 11). El cóndilo posterior es cónico y tiene una ancha base. El palpo está formado de tres artejos; el segundo de ellos es el más largo; el tercero es falciforme. En la mitad anterior del segundo y en el tercero existen cerdas en su borde externo (fig. 11).

Maxila del primer par.—La lámina interna es delgada, aproximadamente igual a las tres cuartas partes de la longitud de la lámina externa (fig. 13). Su parte basilar es delgada y sinuosa. Su tercio terminal es ensanchado y truncado en un extremo, en el que existen tres largas prolongaciones transparentes y ciliadas en su mitad apical.



LAMINA II. 11. Mandíbula. $\times 30$.— 12. Acies, lacinia mobilis y parte molar.— 13. Maxila del primer par.— 14. Parte apical de la lámina externa de la maxila del primer par.— 15. Aguijón de la maxila del primer par.— 16. Parte articular de la maxila del primer par.— 17. Maxila del segundo par. $\times 100$.— 18. Maxilípido. $\times 100$.— 19. Lóbulo masticatorio del maxilípido. $\times 90$.— 20.— Epímeros del pereión. $\times 20$.

La lámina externa es ancha (fig. 13); su anchura es la cuarta parte de su longitud. Su parte apical oblicuamente truncada lleva un grupo de gruesos agujones. Cuatro de ellos están implantados en el borde externo y siete en el interno. Estos agujones son arqueados y agudos y tienen en su borde interno, que es cóncavo, unos salientes en forma de dientes (figs. 14 y 15). La parte basal articular de este apéndice es muy compleja. Cada una de las dos láminas se articulan con dos escleritos basales; el correspondiente a la interna es delgado; el de la externa es escamoso y subtriangular; uno y otro se articulan con un esclerito intermedio, ancho y mayor que cualquiera de los otros (fig. 16).

Maxila del segundo par. Es foliácea, membranosa, poco quitinizada y está provista de tres enditos. Los dos enditos externos están provistos en su borde interno de grandes cerdas encorvadas que aumentan de tamaño hacia el ápice. De estos dos enditos el más interno es un poco más largo que el más externo. Las cerdas descritas llevan a uno y otro lado dientes pequeños, triangulares, dispuestos en dos a siete pares cerca del extremo superior. El endito interno es corto; su longitud es, cuando más, una mitad de la de los enditos externos; es ancho, redondeado, con cerdas encorvadas en su parte superior semejantes a las de los otros dos enditos, y con cerdas largas, flexibles y plumosas formando un grupo en su parte inferior (fig. 17).

Maxilípodo. El epipodito es corto, redondeado, con ancha base y con su borde ligeramente pubescente. El segundo artejo es largo, cilíndrico. Su anchura es igual, aproximadamente, a la mitad de su longitud (fig. 18).

La lacinia o lóbulo masticatorio, articulado con el tercer artejo, es de forma subtriangular con siete largas cerdas, cuatro marginales y tres subapicales, plumosas (fig. 19). En su lado interno lleva de uno a tres ganchos robustos y quitinosos que se enganchan con los elementos análogos del maxilípodo del lado opuesto. Aunque hemos observado ejemplares con uno, dos y tres ganchos, el caso más frecuente es la presencia de dos de estos elementos (fig. 19).

El palpo está formado por cuatro artejos foliáceos. El segundo es el más ancho; el tercero es algo menor y el cuarto el más pequeño. Los bordes están armados de largas cerdas lisas (fig. 18).

Pereion. El borde anterior del pereionito primero es redondeado y abraza a la cabeza en sus bordes posterior y látero-posterior, hasta los ángulos anterolaterales (fig. 1). Su longitud es vez y media la del segmento

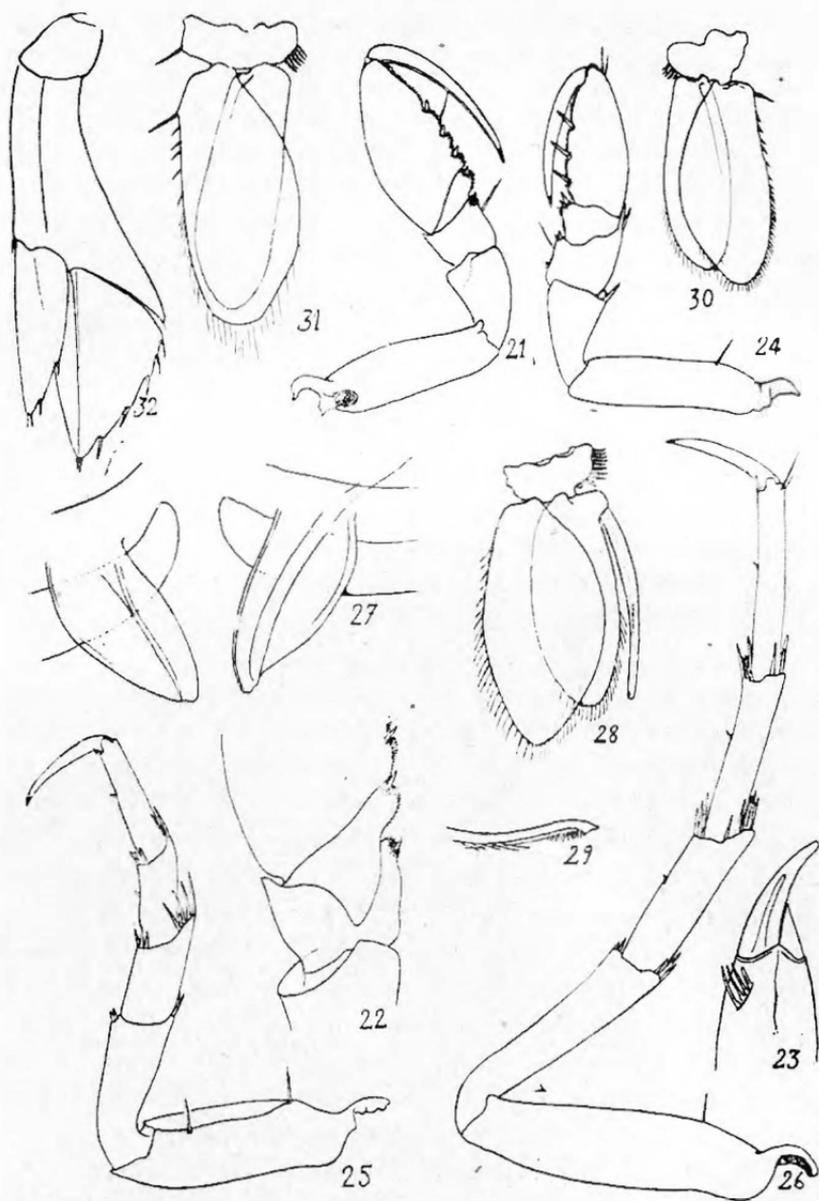
siguiente. Los restantes son sensiblemente de igual longitud y de una anchura que aumenta un poco hasta el séptimo (fig. 1).

El epímero del primer pereionito está limitado por una sutura paralela al borde, el cual señala una banda marginal en el segmento (fig. 20). Los epímeros de los restantes pereionitos están claramente separados del resto de sus respectivos segmentos. Todos son transversales y están recorridos por una quilla diagonal que termina en su ángulo posterior. El II y el III tienen su ángulo posterior redondeado; los restantes agudos. Del IV al VII aumentan de tamaño y su ángulo posterior es cada vez más pronunciado y avanza más hacia atrás. En el último llega al nivel del tercer pleonito (fig. 20).

Pereiópodos. Los pereiópodos son dimorfos. Los tres primeros pares (I-III) son prensores, robustos, subqueliformes, por la disposición peculiar de su dactilopodito, alargado, curvo, agudo y replegado sobre el propodito. Estos pereiópodos están dirigidos hacia delante y en el estado de reposo se encuentran replegados debajo del caparazón. Los cuatros últimos (IV-VII) son ambulatorios y sin modificación morfológica ni funcional alguna.

La longitud de los tres primeros pares prensores aumenta del primero al tercero, su constitución y aspecto son muy semejantes. En el primero el basipodito es alargado; su longitud es aproximadamente igual a la del isquiopodito, meropodito y carpopodito reunidos. Su apófisis articular es encorvada y muy evidente. En su borde superior o externo tiene, algunas veces, una o dos cerdas largas y lisas (fig. 21). De los tres artejos siguientes el isquiopodito es el más largo, el cual es más ancho en su parte anterior, en donde se articula con el meropodito. La parte apical interna del meropodito y del carpopodito llevan, cada una de ellas, un espolón corto rodeado de una pubescencia de pequeños pelitos pardos (figs. 21 y 22). El meropodito es más corto que el isquiopodito y de forma trapezoidal visto por su cara anterior (fig. 21). Observado por su superficie posterior se percibe en él una profunda escotadura o seno triangular que casi lo divide en dos partes, una externa subtriangular y otra interna estrecha, que en su porción anterior lleva el espolón antes citado en este artejo (fig. 22).

El carpopodito visto por delante aparece pequeño, reducido a una estrecha faja transversal; por detrás aparece más grande, triangular, y ocupa todo el espacio que deja la escotadura descrita del meropodito.



LAMINA III. 21. Pereiópodo del primer par. $\times 20$.— 22. Articulación del mero-
podito y carpopodito en el periópodo del primer par. $\times 30$.— 23. Extremo del dac-
tilopodito del primer pereiópodo. $\times 50$.— 24. Pereiópodo del segundo par. $\times 20$.—
25. Pereiópodo del cuarto par. $\times 20$.— 26. Pereiópodo del séptimo par. $\times 25$.—
27. Organo masculino. $\times 20$.— 28. Pleópodo del segundo par del macho. $\times 25$.—
29. Cerda del borde interno del simpodito de los pleópodos. $\times 50$.— 30. Primer
pleópodo del macho. $\times 25$.— 31. Primer pleópodo de la hembra.— 32. Uró-
podos. $\times 25$.

El propodito es grande, robusto, más estrecho hacia el ápice (fig. 21) y ancho en su base. Su borde interno tiene tres o cuatro espolones cortos y un margen de fina pubescencia parda, además de algunas cerdas finas y alargadas. Su forma está relacionada con la función prensora del apéndice, que exige la presencia de una potente masa muscular.

El dactilopodito es largo, estrecho y encorvado; su parte terminal llega hasta la articulación del meropodito con el carpopodito (fig. 21). Termina en dos uñas y no en una como parece cuando se le observa a pequeño aumento (fig. 23); una de las uñas, la que corresponde al lado convexo, es grande, encorvada y aguda; la otra, que corresponde al lado cóncavo del artejo, es clara, menos pigmentada y más pequeña; mide un tercio de la longitud de su compañera; cerca de la inserción de la uña larga se encuentra el órgano dactilopódico que Racovitza describe en algunos otros cirolánidos cavernícolas.

Este órgano aparece como un surco oblicuo, inclinado de atrás hacia delante en relación con el eje del artejo. En este surco se implantan cuatro cerdas que disminuyen de longitud desde la proximal a la distal; esta última es un poco más gruesa que las restantes (fig. 23). Este órgano se presenta con idéntica estructura en el dactilopodito de los seis pereiópodos restantes. Las uñas terminales se presentan también con la misma disposición en todos ellos.

Los pereiópodos II y III son casi iguales al I pero se diferencian de él por tener espolones apicales en el ángulo anteroexterno del isquiopodito y del meropodito. En el II el isquiopodito tiene uno y el meropodito tiene dos desiguales. En el ángulo apical interno del meropodito existen dos espolones y en el carpopodito tres desiguales. El propodito tiene sus tres espolones de mayor longitud que en el mismo artejo del pereiópodo I. El meropodito tiene además un espolón interno un poco por detrás de la mitad de su borde interno (fig. 24).

El pereiópodo III es casi igual; el isquiopodito tiene un espolón apical externo; el meropodito tiene tres, dos largos casi iguales y otro más corto; este artejo en su ángulo apical interno tiene tres desiguales. El carpopodito en su ángulo apical interno tiene también tres desiguales. El propodito y el dactilopodito son muy semejantes a los del pereiópodo II.

Los pereiópodos IV a VII son muy semejantes entre sí, aunque su longitud aumenta del primero de ellos al último. El basipodito tiene una longitud aproximada igual a la del isquiopodito y meropodito reunidos; su apófisis articular es encorvada.

El isquiopodito, el meropodito y el carpopodito tienen espolones en su parte apical, lo mismo en la parte interna que en la externa, pero su número es variable en los distintos pereiópodos y aumentan desde el IV al VII. En el IV existen en el isquiopodito dos cortos internos y dos externos largos; en el meropodito tres o cuatro internos desiguales, y cuatro o cinco externos más largos, desiguales; en el carpopodito existen cuatro o cinco internos y dos o cuatro externos más largos. En el carpopodito y en el propodito existe en su borde interno y hacia su parte media un espolón corto. En el ángulo interno apical del propodito existe también un pequeño espolón (fig. 25).

En el pereiópodo VII existen en el isquiopodito dos espolones apicales internos y tres externos; en el meropodito cuatro internos y cinco o seis externos; en el carpopodito cinco o seis internos desiguales y tres o cuatro externos. El meropodito, el carpopodito y el propodito tienen, cada uno de ellos, un corto espolón en la parte media de su borde interno. El propodito tiene en el ángulo anterointerno dos espolones y en el extremo dos cerdas plumosas (fig. 26).

Organo masculino.—En el borde posterior del esternito del VII pereionito se encuentran implantados, a un lado y otro de la línea media, los dos órganos masculinos (fig. 27). Cada uno de ellos consta de una parte interna y otra externa. La parte interna es alargada, tubulosa, arqueada, convexa hacia adentro y cóncava hacia afuera; en ella se halla alojada la última parte del conducto deferente que se abre en su extremo. La parte externa es ancha, aplanada, de contorno redondeado, la cual contribuye a dar al órgano, en su conjunto, un aspecto ovoide y foliáceo (fig. 27).

Pleon. Esta región está formada por cinco segmentos visibles y estrechos (fig. 1). El primero y el segundo casi iguales; el tercero un poco más ancho; el cuarto y el quinto más pequeños. Los epímeros de los tres primeros dirigidos hacia atrás; los del segundo y tercero son más aparentes. Los epímeros del quinto están cubiertos por los del cuarto.

Pleópodos. Los pleópodos I con el simpodito o protopodito transversal, rectangular, bastante más ancho que largo. En su borde interno existe una pequeña escotadura o excavación en la que hay siete u ocho cerdas de forma especial (fig. 28) con su ápice truncado y excavado y provisto de cortos cilios (fig. 29). El exopodito es mayor que el endopodito (figs. 28 y 30). En el exopodito del primer pleópodo del macho existe un grueso espolón, cerca de su base (fig. 30). En la hembra además de este mismo

espolón, que en este sexo está implantado más lejos de la porción articular, existe en el ángulo posterior externo del protopodito un espolón análogo (fig. 31) que no se encuentra en el macho o cuando menos es muchísimo más pequeño.

El pleópodo II del macho tiene en la base del endopodito un lóbulo redondeado en el que se articula un órgano copulador largo y arqueado de longitud aproximadamente igual a la del endopodito (fig. 28).

Urópodos. Estos apéndices son duros, muy quitinizados; rebasan el borde posterior del telson. El simpodito o protopodito con su borde externo casi recto; el borde interno encorvado; cóncavo en su parte proximal y convexo en la distal; su ángulo posterointerno alcanza hasta el tercio proximal del endopodito (fig. 32).

El exopodito y el endopodito con agujones en su borde interno (fig. 31); el primero con dos y el segundo con cinco. Uno y otro llevan en su ápice un grupo de cerdas. La longitud del endopodito es casi el doble de su anchura. El exopodito es aproximadamente una cuarta parte más corto que la longitud del endopodito; su anchura es algo más de la cuarta parte de su longitud (fig. 32).

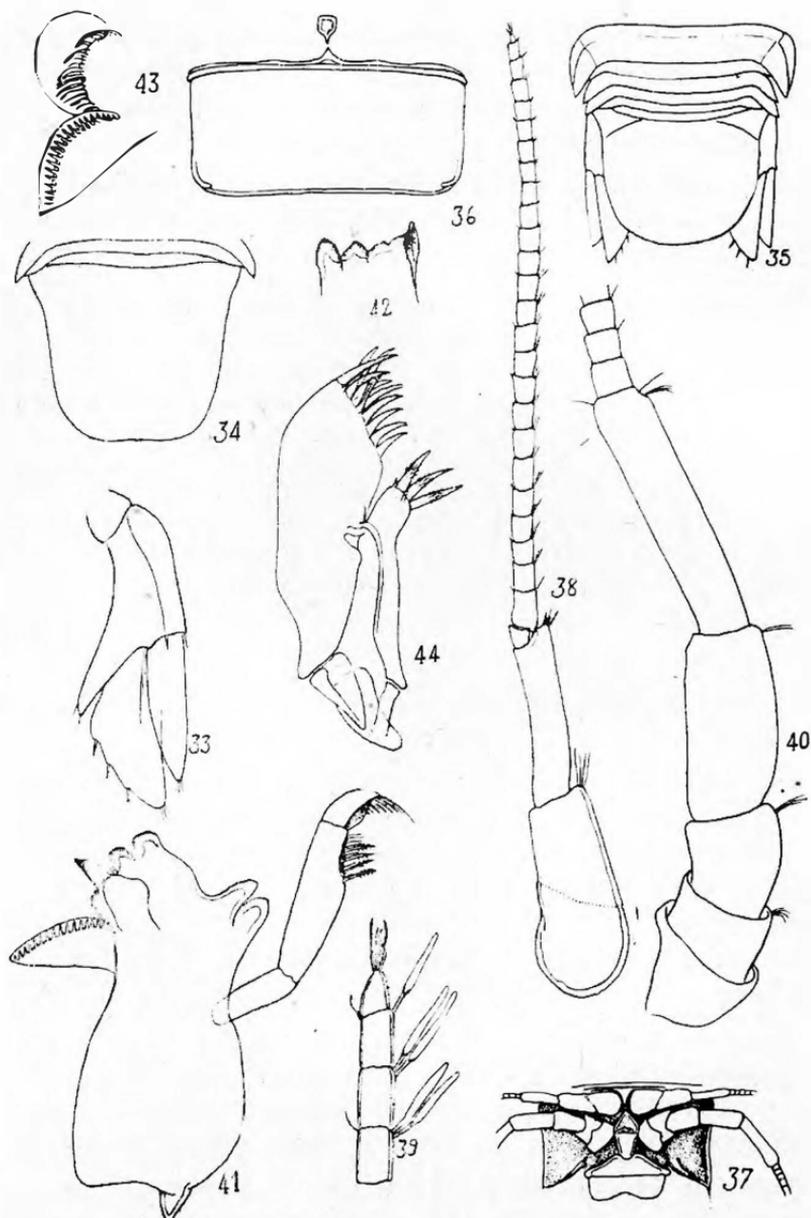
En *Cirolana (Specirolana) pelaezi* el exopodito no lleva espolones en su borde interno y el endopodito lleva tres (fig. 33).

Telson. Telson más ancho que largo; más estrecho en su parte posterior que en su base (fig. 34). Su forma es subtrapezoidal y no redondeada regularmente como en *Cirolana (Specirolana) pelaezi* (fig. 35). Los ángulos posteriores son redondeados, el borde posterior truncado. La comparación de las figuras 34 y 35 señala perfectamente las diferencias morfológicas entre ambas especies. En *Cirolana (Specirolana) pelaezi* la anchura de la base es 1.38 de su longitud total; en la nueva especie esta relación es 1.25.

Localidad. Cueva de Quintero a la altura del kilómetro 560 de la carretera de Valles al Mante, Tamaulipas. Como antes se dijo, esta especie se encuentra en compañía de *Cirolana (Specirolana) pelaezi* Bolívar.

Tipo. En las colecciones del Instituto de Biología.

Dedico esta especie al conocido entomólogo Dr. Cándido Bolívar, quien estableció el subgénero *Specirolana* y encontró y describió la primera especie del subgénero en la Cueva de los Sahinos en la región de Valles.



LAMINA IV. 33. *Cirolana (Speocirolana) pelaezi*. Urópodo. $\times 25$.— 34. *Cirolana (Speocirolana) bolivari* n. sp. Telson.— 35. *Cirolana (Speocirolana) pelaezi*. Telson.— 36. *Creaseriella anops* (Creaser). Cabeza. $\times 10$.— 37. Parte anterior de la cabeza vista ventralmente. $\times 10$.— 38. Anténula. $\times 30$.— 39. Parte terminal de la anténula. $\times 40$.— 40. Pedúnculo antenal. $\times 40$.— 41. Mandíbula derecha. $\times 20$.— 42. Acies de la mandíbula izquierda. $\times 20$.— 43. Lacinia mobilis. $\times 30$.— 44. Maxila del primer par. $\times 20$.

Género Creaseriella n. g.

Cuerpo completamente arrollable en bola. Cabeza de forma rectangular. Proceso frontal ligeramente saliente, triangular.

En los ángulos posterolaterales de la cabeza existe el surco que indica la unión con el segmento correspondiente al maxilípodo. Sin ojos. Lámina frontal en forma de raqueta.

Anténula con el pedúnculo formado por dos artejos. El primero de ellos con un surco oblicuo que indica que procede de la soldadura de dos distintos. Flagelo multiarticulado. Antenas con pedúnculo formado por cinco artejos perfectamente constituidos y flagelo multiarticulado. Mandíbula con *lacinia mobilis* con su borde dentado.

Maxila del primer par con lámina interna con tres apéndices ciliados.

Maxilípodo con el apéndice masticatorio provisto de ganchos. Sin epipodito.

Los pereiópodos todos ambulatorios, ninguno prensor. El del primer par un poco diferente de los restantes, pero no prensor. Órgano dactilopódico formado por menos de cinco cerdas.

Pleon con cinco segmentos distintos. Sin branquias.

Urópodos normales perfectamente constituidos. Genotipo *Cirolana anops* Creaser 1936.

Este género tiene evidentes afinidades con *Faucheria* Dollfus y Viré 1905 (*Racovitza char. emend.* 1912), por arrollarse en bola; por la disposición de la lámina frontal en forma de raqueta; por la falta de ojos; por tener tres apéndices ciliados en la lámina interna de las maxilas del primer par; por poseer órgano dactilopódico; por tener *lacinia mobilis* redondeada con espinas en su borde, maxilípodo sin epipodito y lóbulo masticatorio de este apéndice con ganchos. Se diferencia: 1º, por el pedúnculo antenular de dos artejos; 2º, por el pedúnculo antenal de cinco artejos completos perfectamente constituidos; 3º, por la presencia de surcos que indican la fusión del segmento del maxilípodo en los ángulos posterolaterales de la cabeza; 4º, por los pereiópodos todos ambulatorios; 5º, urópodos normales, y 6º, pleon con cinco segmentos distintos.

Creaseriella anops (Creaser 1936)

Nos limitamos aquí a dar algunos datos complementarios a la descripción dada por Creaser en 1936.

Color y aspecto.—Es muy típica de esta especie la tendencia al arrollamiento en bola, al extremo de que aun en los ejemplares extendidos se percibe el cuerpo ligeramente arqueado.

La despigmentación es muy acusada. El cuerpo es blanquecino o con cierto tinte grisáceo azulado. La anchura máxima del cuerpo es aproximadamente igual a la mitad de la longitud.

Las dimensiones oscilan de 17 a 18 milímetros de longitud por 4 a 9 milímetros de anchura.

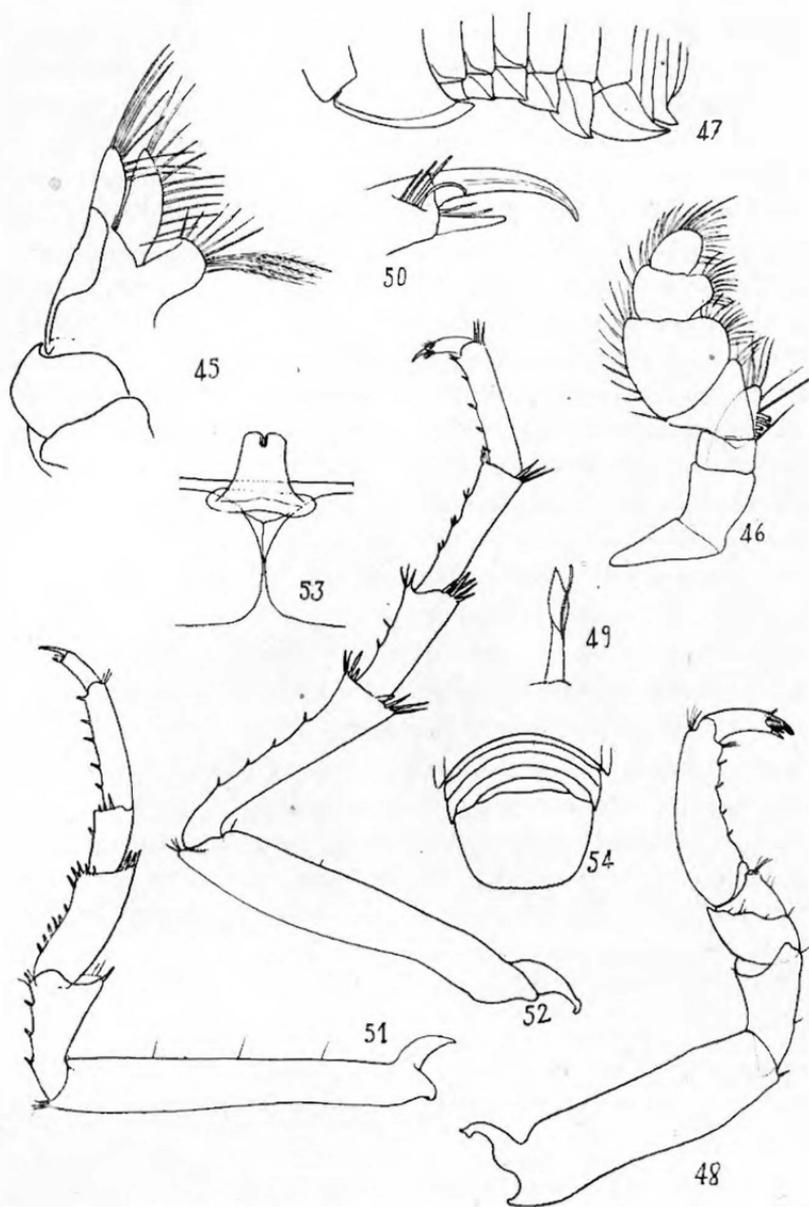
El cuerpo es fuertemente convexo longitudinal y transversalmente.

Cabeza.—Cabeza rectangular de bordes laterales casi paralelos, su longitud igual a la mitad de su anchura, borde posterior ligeramente cóncavo; ángulos posterolaterales redondeados. El borde anterior con un reborde frontal muy aparente y su proceso frontal pequeño, que avanza en forma de triángulo al encuentro de la lámina frontal, que vista por encima tiene una forma que recuerda la de una raqueta. Cerca de los ángulos posterolaterales existe un relieve que determina un surco correspondiente a la articulación o soldadura con el segmento del maxilípedo (fig. 36).

El cípeo con dos lóbulos laterales triangulares (fig. 37); en su borde antenal existe una escotadura en la que penetra la lámina frontal. Los ángulos lateroexternos de los lóbulos laterales del cípeo presentan dos salientes redondeados en donde se articulan los cóndilos anteriores de la mandíbula (fig. 37).

Labro con su borde bucal escotado en su parte media. El borde antenal recto, y por todo él se articula con el borde bucal del cípeo.

Anténula.—La anténula tiene un pedúnculo formado de dos artejos. El primero es más ancho y más largo que el segundo; en el primero se observa hacia su mitad un surco oblicuo transversal que parece indicar que este artejo está formado realmente por la soldadura de dos (fig. 38). El flagelo consta de 24 a 28 artejos. El terminal es triangular y en su ápice lleva un grupo de 4 a 5 cerdas (fig. 39). En el ángulo apical externo de cada artejo del pedúnculo antenal existen de una a tres cerdas sensoriales aplanadas. En el ángulo apical interno de un artejo si y uno no, se encuentra una pequeña cerda sencilla (fig. 39).



LAMINA V. 45. Maxila del segundo par. $\times 20$.— 46. Maxilípodo. $\times 20$.— 47. Epímeros del pereion. $\times 25$.— 48. Primer pereiópodo. $\times 20$.— 49. Espolón del borde interno del propodito del primer pereiópodo. $\times 20$.— 50. Extremo del dáctilo del primer pereiópodo.— 51. Tercer pereiópodo. $\times 20$.— 52. Séptimo pereiópodo. $\times 20$.— 53. Organó masculino.— 54. Pleon y Telson.

Antena.—El pedúnculo de la antena consta de cinco artejos perfectamente constituidos (fig. 40). Su longitud aumenta progresivamente del primero al quinto. Los tres primeros reunidos tienen la longitud del cuarto. El cuarto tiene una longitud igual a las tres cuartas partes de la longitud del quinto. A partir del segundo llevan un grupo de cerdas en el ángulo apical externo (fig. 39). El flagelo tiene de 40 a 45 artejos.

Mandíbulas.—Las mandíbulas de uno y otro lado presentan pequeñas diferencias; la del lado derecho tiene el acies provisto de tres dientes (fig. 41); dos de ellos son redondeados y subiguales y el interno más grande y agudo. La izquierda tiene el acies formado por un reborde ondulado en que se cuentan perfectamente dos dientes independientes: uno externo agudo y algo mayor que el que le sigue; el resto hasta el borde interno tiene una muesca que determina la existencia de dos dientes más; el diente más interno es el más largo, algo abarquillado y terminado en punta (fig. 42). Los dos cóndilos anteriores son muy marcados y salientes; el cóndilo posterior cónico y muy saliente. Palpo de tres artejos, la parte externa del borde anterior de los dos últimos provista de cerdas (fig. 41). La porción molar subtriangular con su borde inferior arqueado y provisto de dientes (fig. 43). Lacinia mobilis redondeada con una fila de espinas; las de la parte interna son geniculadas (fig. 43).

Maxila primera.—Su lámina externa es ensanchada hacia delante; su borde anterior es truncado y ligeramente oblicuo (fig. 44); tiene sobre este borde 11 espolones o espinas marginales gruesas, encorvadas, que aumentan de tamaño hacia el ápice. En el centro existe otra cerda o aguijón menos quintinizado y más pequeño que los restantes. Algunos de los aguijones marginales grandes tienen hacia la mitad de su borde interno y cóncavo varios pequeños dientes subiguales, que dan al citado borde un aspecto aserrado.

Lámina interna con su extremo superior ensanchado, formando ángulo con el resto, y con tres prolongaciones cónicas subiguales ciliadas hacia su porción media (fig. 44).

La parte articular consta de tres escleritos; uno intermedio, en el que vienen a implantarse los que se articulan con la lámina externa e interna respectivamente (fig. 44).

Maxila segunda.—Los dos enditos apicales provistos en su margen interno y en su ápice de largas cerdas arqueadas; el más interno de los dos un poco más largo que el externo (fig. 45). El endito interno redondeado,

más corto que los apicales y provisto de cerdas en su borde, las más interiores largas, flexibles y plumosas, las más superiores rectas y lisas (fig. 45).

Maxilípodo.—Carece de epipodito. La parte correspondiente a esta porción tiene forma triangular alargada y está soldada o articulada con el cuerpo del maxilípodo (fig. 46). Segundo artejo alargado; el tercero es rectangular y corto. Lóbulo masticatorio subtriangular provisto de cerdas en su margen y de cuatro o cinco ganchos en su borde interno. Palpo formado por cuatro artejos laminares; el primero subtriangular; el segundo es el mayor, el tercero de bastante menor tamaño, y el cuarto pequeño y redondeado (fig. 46). Los bordes de los artejos del palpo están marginados de cerdas (fig. 46).

Pereion.—Primer segmento del pereion ancho y abrazando la cabeza. Los dos siguientes, II y III, casi iguales aunque el último un poco más ancho. El IV es el más ancho de todos. Los V, VI y VII se estrechan hacia atrás.

Epímero del primer pereionito alargado, estrecho, arqueado, terminado en una punta triangular dirigida hacia atrás; está separado del resto del segmento por una sutura (fig. 47). Los epímeros de los segmentos II, III, IV y V romboidales. El II sin sutura diagonal; el III y el IV con esta sutura. De estos epímeros el del IV segmento es el mayor.

Los epímeros VI y VII en forma de escudos con sutura diagonal y con su punta posterior dirigida hacia atrás, especialmente la del VII. Esta parte cubre los epipoditos de los dos primeros pleonitos.

Pereiópodos.—El primer par de pereiópodos es más corto y algo más robusto que los restantes, pero no prensor.

El basipodito es largo, fuerte, con la apófisis articular encorvada (fig. 48). La longitud de este artejo es igual a la de los tres siguientes reunidos, además de las tres cuartas partes de la longitud del propodito. El isquiopodito tan largo o algo más largo que el meropodito y el carpopodito reunidos. El carpopodito es muy corto. Estos tres artejos reunidos tienen igual longitud que el propodito. Este artejo es más robusto que en los otros pereiópodos.

El propodito tiene, en su borde interno cóncavo, cuatro espolones o cerdas gruesas, cortas, abarquilladas o embudadas con su filamento capilar que surge de la parte embudada (fig. 49).

El dáctilo es corto, robusto, arqueado; termina en dos uñas (fig. 50):

una grande arqueada aguda y mucho mayor que la del lado interno; la externa y más grande es algo más de dos veces la longitud de la pequeña interna. Entre ambas existen dos cerdas capilares transparentes. Cerca del ápice del artejo, enfrente de la articulación de la uña grande, se encuentra el órgano dactilopódico representado por un surco oblicuo, inclinado con respecto al eje del artejo, en el que se implantan cuatro cerdas que aumentan gradualmente la longitud desde la proximal a la distal. En los demás pereiópodos existe también este órgano con igual estructura.

Los demás pereiópodos aumentan de longitud hasta el VII que es el más largo (figs. 51 y 52). En ellos isquiopodito, meropodito y carpopodito se hacen sucesivamente más largos. Estos artejos tienen cerdas o aguijones en su parte apical y en su borde interno. La disposición de estos elementos varía en los detalles de unos a otros pereiópodos. Estas cerdas son semejantes a las que se han descrito del propodito del primer pereiópodo. El dactilopodito en todos los pereiópodos termina en la forma indicada en el del primer par.

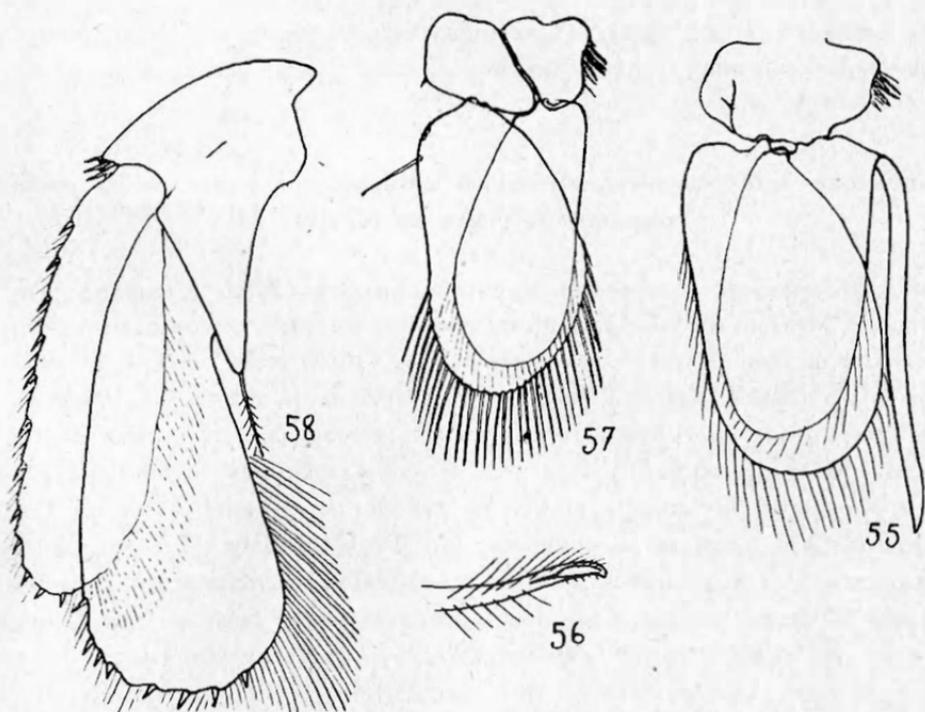
Órgano masculino.—Se encuentra situado en el esternito del séptimo pereionito. Aparece como una protuberancia de ancha base que parece ser, indudablemente, resultado de la soldadura de los dos que constituyen el par, como lo demuestra su extremidad lobulada (fig. 53).

Pleon. Está formado por cinco segmentos visibles. El epímero del I casi cubierto por el VII pereionito. Los epímeros del II más pequeños que los del III; los de este pleonito son los más extensos; los del IV no son salientes; los del V están recubiertos por los del IV (fig. 54).

Pleópodos.—Pleópodos del primer par con el simpodito subrectangular dividido por un surco oblicuo que lo recorre aproximadamente en su mitad (fig. 57). En el borde interno del simpodito existe un grupo de seis o siete aguijones plumosos con su extremo excavado (fig. 56).

En el ángulo posterior externo lleva un corto aguijón. El exopodito es más ancho y más largo que el endopodito; el exopodito tiene en su borde externo, y un poco por debajo de donde éste se encorva para formar la parte articular, un largo aguijón (fig. 57). El segundo pleópodo del macho tiene el simpodito entero; el endopodito más corto y estrecho que el exopodito y articulado en su base con su largo órgano copulador que sobrepasa su longitud (fig. 55).

Urópodo.—Simpodito transversal; su lado externo es convexo; el interno ligeramente cóncavo (fig. 58); su ángulo posterior agudo termina



LAMINA VI. 55. Segundo pleópodo del macho.— 56. Cerda del borde interno del simpodito del primer pleópodo del macho.— 57. Segundo pleópodo del macho.— 58. Urópodo.

en una larga cerda plumosa; en el ángulo posterior externo lleva un grupo de aguijones. Endopodito más largo y más ancho que el exopodito; su forma es la de una lámina ensanchada hacia su parte posterior; su borde es festoneado y está provisto de largas cerdas y cortos aguijones. El exopodito, más estrecho, también tiene el borde festoneado y como el endopodito está provisto de aguijones cortos y cerdas cortas; su borde interno carece de aguijones y tiene cerdas semejantes a las del endopodito.

Localidad. Hemos observado ejemplares procedentes de los siguientes lugares de Yucatán: Cenote del Pochote, Tizamin; y de la Cueva de Spukil en Calcehtok.

Indicaciones sobre las otras especies de cirolánidos descritas de las zonas próximas al Golfo de México

La primera de las especies de cirolánidos descritas de territorios próximos a México fué el *Cirolanides texensis* Benedict, recogida en pozo artesiano de San Marcos, Texas. Esta especie volvió a ser descrita en 1902 por Ulrich, quien consiguió varios ejemplares de la misma localidad. Es de advertir que en el trabajo de Ulrich el género de esta especie figura como *Ciralanides*. Benedict separa el género *Cirolanides* de *Cirolana* por tener prensores únicamente el primer par de pereiópodos y no los tres primeros. Este carácter lo comparte con *Typhlocirolana*. Tal vez, entre otros caracteres, *Cirolanides* podría diferir de *Typhlocirolana* por el hecho de que la lámina interna de la maxila del primer par tiene en este último género tres prolongaciones y en aquél tal vez cuatro, como parece deducirse de las figuras de Van Name y Richardson, a pesar de que hay que convenir en que estos dibujos no son muy claros.

En 1900 Packard describió la *Conilera stygia*, cirolánido ciego de los pozos de Monterrey. La descripción del autor en que establece algunas diferencias con *Conilera cylindracea*, con la que la compara, es tan breve e incompleta que no es posible formar juicio sobre su posición sistemática. Esta especie no ha vuelto a ser encontrada.

En 1903 Hay describió de la Caverna de San Isidro de la Isla de Cuba la *Cirolana cubensis*. Más tarde se refieren a la descripción de Hay o dan nuevos datos acerca de la especie Richardson en 1905, Eigenmann en 1909, Rathbum en 1912, Brian en 1923, Chappuis en 1927 (fide Van Name 1936), Van Name en 1936 y Bolívar en 1944 y 1950. Este último

naturalista la recogió en abundancia en la Cueva del Quintanal, en Alquizar, Provincia de La Habana. Con razón señala Bolívar, que *Cirolana cubensis* tiene relaciones con *Cirolanides* y *Typhlocirolana* por tener prensor sólo el primer par de pereiópodos. Sólo con ejemplares de esta especie a la vista para compararlos con alguno de estos dos géneros, podría decidirse la cuestión de si se trata de una especie de cualquiera de ellos o si corresponde a un género nuevo. Claro está que para esto sería necesario que se poseyesen ejemplares de *Cirolanides texensis* para hacer un estudio tan minucioso como el que hizo para *Typhlocirolana* el profesor Racovitza (1912) en su excelente trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- BENEDICT, J. E., 1896.—Preliminary descriptions of a new genus and three new species of crustaceans from an artesian well at San Marco, Texas. Proc. U. S. Nat. Mus. XVIII, N° 1987, pp. 615-617.
- BOLIVAR y PIELTAIN, C., 1944.—Exploración biológica de algunas Cavernas de Cuba. Ciencia. IV-(11-12), pp. 301-304. México.
- , 1950.—Estudio de una *Cirolana* cavernícola nueva de la región de Valles, San Luis Potosí, México. Ciencia. X (7-8), pp. 211-218, figs. 1-11. México.
- BRIAN, A. 1929.—Descrizione di un nuovo genere di isopodo terrestre troglobio raccolto dal Prof. Silvestri in una grotta di Cuba. Boll. Lab. Zool. Gen. Agr. Portici, XXII, pp. 188-197, Pls. I-III.
- CREASER, E. P., 1936.—XI Crustaceans from Yucatán in A. S. Pearse N. P. Creaser y F. G. Hall. The Cenotes of Yucatan. Carn. Inst. Wash. N° 457, pp. 117-132, figs. 1-43. Washington, D. C.
- , 1938.—Larger Cave Crustacea of the Yucatan Peninsula in A. S. Pearse. Fauna of the Caves of Yucatan. Carn. Inst. Wash. N° 491, III, 304. Washington, D. C.
- EIGENMANN, G. H., 1909.—Cave Vertebrates of America. Carn. Inst. Wash. N° 40, 104, pp. 1-241. pl. I-XXIX figs. 1-72.
- HAY, W. P., 1903.—On a small collection of Crustaceans from island of Cuba. Proc. U. S. Nat. XXVI, pp. 429-435. Washington.
- PACKARD, A. S., 1900.—A new eyeless isopod crustacen from Mexico. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sc. Ser. XLIX, p. 228. Easton.
- RACOVITZA, E., 1905.—*Typhlocirolane moraguesi* n. g. n. sp. Isopode Cavernicole des grottes du Drach (Balears). Bull. Soc. Zool. France. Vol. 30, pp. 72-80.
- , 1912.—*Cirolanides* (première série). Biospeologica. Archiv. de Zool. Exp. et Général. 5 serie. X, pp. 203-339, pl. XV-XXVIII, Paris.

- RATHBUN, M. J., 1912. Some Crustacea from Cuba. Bull. Mus. Comp. Zool. LIV, pp. 451-460, pl. I-V.
- RICHARDSON, H. A., 1905.—Monograph on the isopods of North America. Bull. U. S. Nat. Mus. N° 54, pp. LIII × 727, figs. 740.
- ULRICH, C. J., 1902.—A contribution to the subterranean Fauna of Texas. Trans. Amer. Micros. Soc. XXIII, pp. 83-101, pl. XIV-XVIII.
- VAN NAME, W. G., 1936.—The American Land and Fresh Water isopods Crustacea. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. LXXI + 535 pp., 312 figs. New York.
- , 1940.—A Supplement to the American Land and Fresh-water isopod Crustacea. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. LXXX, pp. 299-329. New York.