

## ISOPODOS LITORALES Y MARINOS DE LA BAHIA DE CONCEPCION (CRUSTACEA-ISOPODA)

POR

AMALIA M. RAMIREZ (\*)

### RESUMEN

Se discute la posición sistemática de tres familias de Isopoda existentes en la Bahía de Concepción: Ligiidae, Sphaeromidae y Cirolanoidae. Las especies encontradas son: *Ligia novaezealandiae* Dana, *Isocladus calcarea* (Dana), *Dynamenella eatoni* (Miers) y *Cirolana robusta* Menzies; para cada una de ellas se entrega una diagnosis e ilustraciones morfológicas. Se incluye finalmente una clave para separar estas especies.

### ABSTRACT

Systematic positions of three families of Isopoda at Concepción Bay: Ligiidae, Sphaeromidae, Cirolanidae, are discussed. Species presents are: *Ligia novaezealandiae* Dana, *Isocladus calcarea* (Dana), *Dynamenella eatoni* (Miers) and *Cirolana robusta* Menzies, for each one of them a diagnosis and morphological illustrations are given. A key for the species is included.

### INTRODUCCION

Los isópodos chilenos han sido estudiados por diversos autores extranjeros (Chilton, C., Richardson, H., Miers, E. J., Lemos de Castro, A., entre otros) lo que ha permitido iniciar estudios de análisis por áreas.

El presente trabajo es una primera aproximación al estudio de la fauna isopodológica de la región de Concepción. Se ha dispuesto de material perteneciente al Museo de Zoología del Instituto "Ottmar Wilhelm Grob" de la Universidad de Concepción el que ha sido identificado por la autora. Se espera que el número de especies aumente

(\*) Investigador invitado, Instituto de Biología, Universidad de Concepción. Departamento de Zoología.

en próximas colectas y se encuentren nuevas especies que deban ser descritas. La clave y figuras que se incluyen, permiten la identificación del material de la zona estudiada en análisis faunísticos cuali y cuantitativos.

#### AGRADECIMIENTOS

La autora agradece al Departamento de Zoología de la Universidad su invitación para trabajar muestras de la colección de su Museo de Zoología, a los profesores M. T. López y H. I. Moyano por facilitar parte del material y datos suplementarios no consignados en las muestras, al Dr. J. N. Artigas por el análisis crítico del manuscrito y láminas y al profesor A. O. Angulo por sus indicaciones en el aspecto sistemático.

#### MATERIAL ESTUDIADO

Muestras procedentes de cuatro localidades fueron estudiadas en el presente trabajo con un total de sesenta y nueve ejemplares, de los cuales ocho corresponden a *Ligia novaezealandiae* Dana, veintisiete a *Isocladus calcarea* (Dana), treinta a *Dynamenella eatoni* (Miers) y cuatro a *Cirolana robusta* Menzies. Las localidades de origen de las muestras son:

Cerro Verde (36°44'S; 72°56'W) junio 1967; mayo 1968; Octubre 1968.

Lirquén (36°42'S; 72°59'W) mayo 1963; mayo 1969.

Ramuntcho (36°45'S; 73°11'W) septiembre 1974; octubre 1974.

Caleta Leandro (36°38'S; 73°05'W) agosto 1968.

El material estudiado pertenece al Museo de Zoología de la Universidad de Concepción y fue recolectado por M. T. López y H. I. Moyano.

#### ESTUDIO SISTEMATICO

Tres familias con cuatro especies se han determinado para la

Bahía de Concepción:	
Familia Ligiidae	<i>Ligia novaezealandiae</i> Dana
Familia Sphaeromidae	<i>Isocladus calcarea</i> (Dana)
	<i>Dynamenella eatoni</i> (Miers)
Familia Cirolanidae	<i>Cirolana robusta</i> Menzies

#### FAMILIA LIGIIDAE

Richardson, H., (1899) ubica esta familia dentro de la tribu Oniscoidea, y entrega para ella la siguiente diagnosis: "Flagelo de la antena externa multiarticulado. Masa bucal prominente. Primera maxila provista de tres setas plumosas en su placa interna. Mandí-

bulas con una expansión molar larga y ancha, presentando una superficie de trituración finamente acanalada. Maxilípodo con su parte distal pentarticulada, epignato corto. Apéndices sexuales externos, en el macho, dobles. Ramas internas del primer par de pleópodos de estructura silimar en ambos sexos. Urópodos con ambas ramas estiliformes". Van Name, W. G. (1936), ubica a Ligiidae dentro de la superfamilia Atracheata del suborden Oniscoidea, usando en general los mismos caracteres empleados por Richardson. Gruner, H. E. (1966), toma la clasificación para Oniscoidea propuesta por Vandell (1960) y entrega una clave para las familias de Oniscoidea, en la cual incorpora el uso de la papila genital como carácter sistemático importante.

*Ligia novaezealandiae* Dana

(Fig. 1)

*Lygia novi-zealandiae* Dana. 1853:739 pl. XLIX, Fig. 2.

*Ligia novae-zealandiae* Dana, Miers 1876:103; Budde-Lund 1885:271; Filhol, 1885:445.

*Ligia cursor* Dana 1853:743; Budde-Lund 1879:8, 1885:265 (part).

*Ligia neo-zelanica* Dana. Thomson y Chilton 1886:157.

*Ligia litigiosa* Wahrberg 1922:277, Fig. 1.

*Nesoligia novaezealandiae* (Dana). Verhoeff 1926:348, 350.

*Ligia porteri* Maccagno 1931: 151, Pl. III.

*Ligia novaezealandiae* Dana

Coloración.— Material conservado en alcohol 70 de color gris más o menos uniforme.

Cefalón ovalado, sin lóbulos laterales; ojos grandes ocupando casi completamente los márgenes laterales. Pedúnculo de la antena pentarticulado, flagelo con a lo menos veinte artículos. Mandíbulas fuertes con cuatro dientes. Maxila I con su lóbulo externo más largo que el interno y provisto en su extremidad de a lo menos ocho setas. Maxila II de forma oblonga cerca de dos veces y media más larga que ancha, porción distal del margen interno provisto de setas dispuestas en hilera. Maxilípodo con su borde masticatorio formado por la prolongación del basipodito.

Pereión con el primer segmento casi de la misma longitud que la cabeza, segundo y tercer segmento similares pero un poco más ancho; cuarto segmento más ancho y con sus ángulos laterales proyectados ligeramente hacia atrás; cuarto, quinto, sexto y séptimo segmento con sus ángulos laterales más o menos agudos y proyectándose ligeramente hacia atrás.

Pleón formado por seis segmentos libres y considerablemente más angosto que el pereión. Primer y segundo segmento más corto

que los demás; tercero, cuarto y quinto subiguales con sus ángulos laterales proyectados hacia atrás. Telson de forma cuadrangular con su borde suavemente redondeado y con una excavación lateral a ambos lados a la altura del nacimiento de los urópodos. Urópodos estiliformes; exopodito y endopodito subiguales y de longitud ligeramente inferior al doble de la longitud mayor del telson.

Pereiópodos uno y dos subquelados; carpo del pereiópodo uno (Fig. 2) bastante ensanchado; carpo del pereiópodo dos también dilatado aunque un poco menos que el primero (Fig. 3).

#### HEMBRA.

Similar al macho a excepción de una marcada diferencia en el carpo del pereiópodo uno (Fig. 4) y en el carpo del pereiópodo dos (Fig. 5) que no se presentan dilatados.

#### MEDIDAS.

Longitud del macho entre 12 y 19 mm; longitud de la hembra entre 12 y 16 mm.

#### MATERIAL EXAMINADO.

Se examinaron ocho ejemplares, cuatro hembras y cuatro machos colectados en la Bahía de Concepción, Ramuntcho, en septiembre y octubre de 1974.

#### DISTRIBUCION GEOGRAFICA.

Esta especie ha sido citada en Chile para las Islas de Juan Fernández y Tierra del Fuego. El Profesor Alceu Lemos de Castro la determinó para La Herradura, Coquimbo. Se añade a ellas la localidad de Ramuntcho, Bahía de Concepción (36°45'S; 73°11'W).

#### DISCUSION.

*Ligia novaezealandiae* Dana es el único representante de *Ligiidae* encontrado por el autor en la zona. La localidad de Ramuntcho (36°45'S; 73°11'W) se agrega a la distribución conocida.

### FAMILIA SPHAEROMIDAE

Richardson, H. (1899) ubica a la familia Sphaeromidae en la tribu Flabellifera y la separa de las otras familias de la tribu por presentar un pleón de dos segmentos y los urópodos con una rama fija, inmóvil. Menzies, R. J. (1959) incluye las subtribus Anthuroidea, Seroloidea y Cirolanoidea dentro de la tribu Flabellifera. La familia Sphaeromidae según este autor pertenece a Cirolanoidea y entrega para esta familia la siguiente diagnosis: "Cirolanoídeos en los cuales el pleón consiste de menos de seis somitos libres distintos, incluido

el pleotelson. Proceso molar bien desarrollado, lacinia mobilis presente. Maxilípodo pentarticulado. Pedúnculo del urópodo, cuando presente, unido firmemente al endopodito. Exopodito presente o ausente. Los juveniles son incubados en marsupios de la pared ventral del cuerpo de la hembra (excepto en *Monolistra* y algunos otros)". Menzies (1959) usa el esquema fundamental establecido por Hansen (1905) con algunas modificaciones. Según Hansen, se establecen tres grupos dentro de la familia Sphaeromidae:

- I Platybranchiata: Sphaeromidae con los pleópodos delgados, no carnosos, sin pliegues transversales.
- II Hemibranchiata: Sphaeromidae con los endopoditos de los pleópodos 4 y 5 gruesos, carnosos, con profundos pliegues transversales; exopoditos finos y sin pliegues transversales profundos.
- III Eubbranchiata: Sphaeromidae con ambas ramas de los pleópodos 4 y 5 gruesas, carnosas, con profundos pliegues transversales.

El material corresponde a una especie del grupo Hemibranchiata: *Isocladus calcarea* (Dana) y a una especie del grupo Eubbranchiata: *Dybamenella eatoni* (Miers).

#### GRUPO HEMIBRANCHIATA

##### *Isocladus calcarea* (Dana) (Fig. 6)

*Sphaeroma calcarea* Dana, 1852:776-777; Dana. 1855, pl. 52, Fig. 2, Atlas.

*Isocladus magellanensis* Richardson, 1907, 14-15.

*Isocladus tristensis* Leach, Barnard 1914:384.

*Isocladus calcarea* (Dana), Menzies 1950:129.

Coloración.— Material conservado en formalina de color amarillo grisáceo, con zonas de color gris más marcado en las placas coxales y en sentido transversal en la parte posterior de los somitos pereionales.

Cefalón de forma ovalada, más ancho que largo. Ojos ubicados postero lateralmente. Pedúnculo de la antena I formado por tres artículos; primer artículo más largo que ancho y dilatado lateralmente, excavado en su parte inferior; segundo artículo de longitud igual a la mitad del primero; tercer artículo de longitud igual al primero y de ancho igual a un tercio del ancho del primer artículo; flagelo con

once artículos de longitud decreciente hacia el ápice. Antena II con pedúnculo formado por tres artículos de longitud creciente del primero al tercero y de ancho decreciente del primero al tercero, flagelo con trece artículos de longitud decreciente hacia el ápice.

Pereión con somitos de longitud subigual a excepción del primero que es más largo que cualquiera de los otros. Primer somito pereional con una hendidura longitudinal en su ángulo lateral que está recurvado hacia arriba. Segundo al séptimo somito pereional con placas coxales presentes cuyo nacimiento está señalado por una hendidura en su unión con el epímero correspondiente que se hace más evidente gradualmente hacia atrás; ángulos laterales de las placas coxales dos, tres y cuatro con sus ángulos laterales estrechos; placas coxales del somito cinco y seis con sus ángulos laterales menos estrechos que los precedentes y ubicados longitudinalmente junto a la hendidura que marca el nacimiento de la placa coxal un solevantamiento; placa coxal del séptimo pereionito de forma circular y separada del epímero correspondiente por una profunda hendidura; epímero del séptimo pereionito prolongado hacia atrás en su parte media por un proceso que alcanza casi al extremo del telson y granulado en su superficie.

Pleón con el primer segmento con sus ángulos laterales recurvados hacia arriba y con cisuras laterales presentes, el borde posterior de este segmento forma un ángulo en el primer tercio de su recorrido, luego una saliente pequeña de forma subcuadrangular que encaja en el telson y posteriormente una pequeña protuberancia a ambos lados del proceso mediano. Telson de forma triangular, granulado en su superficie y con dos carinas medianas en su parte superior; ápice del pleotelson subagudo; ángulo lateral del telson con una saliente recurvada hacia arriba por encima del nacimiento de los urópodos. Urópodos de longitud subigual, alcanzando casi al extremo del telson; extremo de los urópodos truncado. Pleópodos uno al tres con exopodito y endopodito membranoso; pleópodos cuatro y cinco con exopodito membranoso y endopodito grueso, carnoso, con surcos transversales.

#### *HEMBRA.*

Igual al macho a excepción de la ausencia en ella de un proceso mediano en el séptimo somito pereional.

#### *MEDIDAS.*

Longitud del macho entre 5 y 7 mm; longitud de la hembra entre 4 y 6 mm.

#### *MATERIAL EXAMINADO.*

Se examinaron 15 machos y 12 hembras recolectadas en la Bahía de Concepción, Lirquén, en mayo de 1967.

*DISTRIBUCION.*

Hasta el presente aparece citado para Chile en Tierra del Fuego y Magallanes a las que se agrega la localidad de Lirquén en la Bahía de Concepción (36°42'S; 72°59'W) y caleta Leandro (36°38'S; 73°05'W).

*DISCUSION.*

El aparato bucal fue examinado en ejemplares machos y hembras y no se constató diferencia entre ambos. Se ha omitido su descripción en la diagnosis de esta especie pues corresponde a la entregada en la diagnosis de *Dynamenella eatoni* y que es característica de la familia Sphaeromidae.

*GRUPO EUBRANCHIATA*

*Dynamenella eatoni* (Miers)  
(Fig. 7)

*Dynamenene eatoni*. Miers 1875:73, Dollfus, 1911:766-767, pl. VIII, Fig. 9; Studer, 1884:19.

*Dynamenella eatoni* (Miers). Menzies 1959:135.

Coloración.— Material conservado en formalina de color rosado uniforme más o menos intenso según el grado de madurez del individuo con una zona de forma subtriangular en la parte media dorsal ligeramente más clara y que se hace más evidente en algunos ejemplares en el primer segmento abdominal.

Cefalón ovalado rectangular, con una proyección aguda en el centro del borde anterior ubicado entre el límite de ambas antenas y con suaves salientes laterales en las cuales se ubican los ojos. Pedúnculo de la antena I formado por tres artículos de longitud decreciente, siendo el primero dilatado en su base; flagelo constituido por a lo menos ocho artículos de longitud decreciente. Pedúnculo de la antena II con cuatro artículos de longitud creciente; flagelo formado por a lo menos once artículos de longitud decreciente hacia el ápice. Mandíbula con área incisiva formada por seis dientes bien desarrollados, romos en su ápice y dispuestos en dos grupos de tres dientes cada uno, en la base de ellos hay una hilera de 4 setas; área molar cónico truncada portando una corona continua de dientes cuya longitud es  $\frac{1}{4}$  del diámetro superior de la mola; setas molares presentes; palpo mandibular triarticulado, el segundo artículo presenta una hilera de seis setas en su tercio superior cuya longitud aproximada es  $\frac{1}{3}$  de la longitud del artículo 2; el último artículo presenta en su mitad apical 11 setas dispuestas en una hilera y dos setas más largas en su

ápice, la longitud de estas últimas es dos tercios del artículo 3. Maxila I con exopodito provisto en sus extremos de a lo menos cuatro dientes lisos y cuatro dientes con su borde interno aserrado; endopodito con cuatro setas plumosas y una seta no plumosa. Maxila II trilobulada, lóbulo interno con una hilera de a lo menos ocho setas en la parte superior de su borde interno; los dos lóbulos externos son más pequeños y están provistos de a lo menos seis dientes aserrados los más grandes de ellos de tamaño igual a lo menos a la mitad de la longitud del lóbulo. Maxilípedo pentarticulado; primer artículo de forma cuadrangular, no lobulado; segundo artículo de longitud mayor que cualquiera de los demás artículos e igual a dos veces y media la longitud del primero, lóbulo presente; tercer artículo de longitud aproximada a una vez y media la longitud del primero y con lóbulo presente de tamaño aproximadamente igual al del lóbulo del segundo artículo; cuarto artículo de longitud igual a dos veces su ancho y con un pequeño lóbulo; quinto artículo con su borde distal redondeado, no lobulado; placa interna del maxilípedo con una prolongación en forma de gancho en la parte media de su borde interno.

Pereión con somitos de longitud similar a excepción del segundo somito que presenta una longitud mayor que los demás; placas coxales presentes del segundo al séptimo somito.

Pleón formado por dos segmentos, el primero presenta dos líneas de sutura en su parte lateral; superficie del telson lisa, forma del telson triangular y con una excavación en su extremo terminal; urópodos con sus bordes redondeados y provistos de pequeñas cerdas, tamaño de los urópodos subigual, alcanzando casi al extremo del telson; pleópodo 1 con exopodito de forma oval, membranoso, endopodito de forma triangular, membranoso; pleópodo 2 con exopodito de forma oval y endopodito triangular membranoso; pleópodo 4 con exopodito y endopodito de forma subsimilar, gruesos, carnosos, provistos de surcos transversales; pleópodo 5 con exopodito y endopodito similares al anterior.

*HEMBRA.* Desconocida.

*MEDIDAS.* Longitud entre 4 y 5 mm.

*MATERIAL EXAMINADO.*

30 ejemplares colectados en la Bahía de Concepción, Cerro Verde, junio de 1967; mayo de 1968 y octubre de 1968.

*DISTRIBUCION.*

Menzies (1948-1949) cita la presente especie para la Isla Kerguelen. Se agrega la localidad de Cerro Verde (36°44'S; 72°56'W).



DISCUSION.

De un total de 30 especímenes, sólo se individualizó dos machos por la presencia de un par de penes en la parte ventral del 7º somito pereional. El resto de los ejemplares corresponde a individuos inmaduros que no presentan caracteres sexuales externos reconocibles.

FAMILIA CIROLANIDAE

Richardson, H. (1899) ubica la familia Cirolanidae dentro de la tribu Flabellifera y usa los siguientes caracteres para su separación: (1) "Mandíbulas con el borde masticador más o menos tridentado, bordes cortantes ubicados cuadrangularmente detrás del labio superior. La primera maxila con la placa de la primera articulación provista de tres espinas. Segunda maxila de tamaño moderado, las tres placas libres muy setosas. Maxilípodo con el palpo bastante ancho, muy setoso" (Menzies (1959) ubica esta familia en la subtribu Cirolanoidea de la tribu Flabellifera y la separa del resto de las familias de esta subtribu por presentar el pleón con los somitos completamente separados y las ramas de los urópodos aplanadas y en forma de abanico y placas coxales bien diferenciadas en los somitos pereionales dos al siete inclusive.

El material estudiado en este trabajo se clasificó sin dificultades usando los criterios de Richardson y Menzies.

*Cirolana robusta* Menzies

(Fig. 8)

*Cirolana robusta* Menzies 1959:123, 125 y 127.

*Cirolana robusta* Menzies.

Coloración.— Material conservado en formalina de color amarillo pálido uniforme a excepción de la presencia de manchas difusas de color gris repartidas escasamente por todo el cuerpo.

Cefalón ovalado, ojos cuadrangulares, grandes de posición lateral. Antena I con pedúnculo triarticulado, primer artículo corto, segundo artículo ligeramente más largo que el anterior y de ancho similar, tercer artículo de longitud casi igual a la del primer y segundo artículo juntos y de ancho igual a dos tercios el ancho del segundo; flagelo de a lo menos 19 artículos de longitud decreciente hacia el ápice. Pedúnculo de la antena II formado por tres artículos de longitud creciente hacia el ápice; flagelo de a lo menos 16 artículos. Mandíbula con área incisiva provista de cuatro dientes de los cuales los dos externos son más desarrollados; lacinia mobilis presente; palpos

(1) Traducido del inglés.

triarticulados; segundo artículo de longitud igual a la de los artículos uno y dos juntos, presenta en su tercio anterior una hilera de tupidas cerdas. Maxila I bilobulada, lóbulo interno redondeado en su extremo y provisto de tres setas espinudas en su tercio anterior; lóbulo externo a lo menos el doble de ancho que el interno con su borde externo ligeramente recurvado hacia adentro y con su margen distal inclinado hacia adentro y provisto de a lo menos 9 espinas. Maxila II con un ancho borde masticatorio provisto de a lo menos 10 largas setas de longitud decreciente a partir del ángulo interno; en la parte superior del lóbulo masticatorio dos lóbulos de tamaño subigual y provistos de setas en su borde interno y distal superior.

Maxilípedo provisto de palpo pentarticulado; tercer artículo notoriamente más ancho que los restantes; endito del maxilípedo con su borde libre provisto de a lo menos 11 largas setas; prolongación en forma de gancho en el tercio anterior del borde interno del endito.

Pereión con el primer somito de longitud igual por lo menos a una vez y media la longitud del siguiente; pereionitos del segundo al séptimo de longitud subigual y con placas coxales presentes.

Pleón formado por seis segmentos libres, incluido el telson. Tercero y cuarto segmento abdominal sobrepasan lateralmente al primero, segundo y quinto segmento. Telson ancho, redondeado en su extremo y provisto en su borde de setas plumosas que alternan con pequeñas espinas. Urópodos bien desarrollados en forma de abanico; exopodito setoso, más angosto que el endopodito y de longitud ligeramente menor que éste. Endopodito ancho, setoso y sobrepasa ligeramente el extremo del telson. Pleópodos membranosos, muy similares entre sí.

*HEMBRA.* Desconocida.

*MEDIDAS.* Longitud entre 15 y 19 mm.

*MATERIAL EXAMINADO.*

Se analizó una muestra de cuatro especímenes, todos machos, recolectados en Lirquén, Bahía de Concepción, el 17 de mayo de 1963 en la zona de las mareas.

*DISTRIBUCION GEOGRAFICA.*

La localidad tipo para esta especie corresponde a Ramuntcho a la que se añade Lirquén, Bahía de Concepción (36°42'S; 72°59'W).

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE ESPECIES DE ISOPODA  
DE LA BAHIA DE CONCEPCION

- 1.— Somitos pereionales 4 al 7 con sus ángulos laterales proyectados hacia atrás (Fig. 1); placas coxales ausentes; antena I reducida a dos segmentos; terrestres ..... *LIGIIDAE*
- Urópodos con exopodito y endopodito estiliformes, su longitud es aproximadamente dos y media veces el largo mayor del telson; antena II con flagelo de a lo menos veinte artículos ..... *Ligia novaezealandiae* Dana
- 1'— Somitos pereionales sin ángulos laterales salientes; placas coxales presentes del segundo al séptimo somito; antena I bien desarrollada con flagelo de más de siete artículos; marinos ..... 2
- 2(1').— Pleón formado por menos de siete somitos libres ..... *SPHAEROMIDAE*
- 2'.— Pleón formado por seis somitos libres ..... *CIRONALIDAE*
- Urópodos con exopodito y endopodito aplanados en forma de abanico; telson ancho con el borde distal redondeado, provisto de setas y espinas cortas entremezcladas (Fig. 8) ..... *Cirolana robusta* Menzies
- 3(2).— Exopodito de los pleópodos cuatro y cinco membranosos, exopoditos gruesos, carnosos, provistos de surcos transversales ..... *GRUPO HEMIBRANCHIATA*
- Apice del telson completo; superficie del telson granulosa y con dos carinas medianas longitudinales; séptimo somito pereional con un largo proceso mediano dirigido hacia atrás (Fig. 6) ..... *Isocladus calcarea* (Dana)
- 3'.— Exopodito y endopodito de los pleópodos cuatro y cinco similares, gruesos, carnosos, provistos de surcos transversales ..... *GRUPO EUBRANCHIATA*
- Telson con una escotadura circular en el ápice (Fig. 7), séptimo somito pereional sin proceso mediano ..... *Dynamenella eatoni* (Miers)

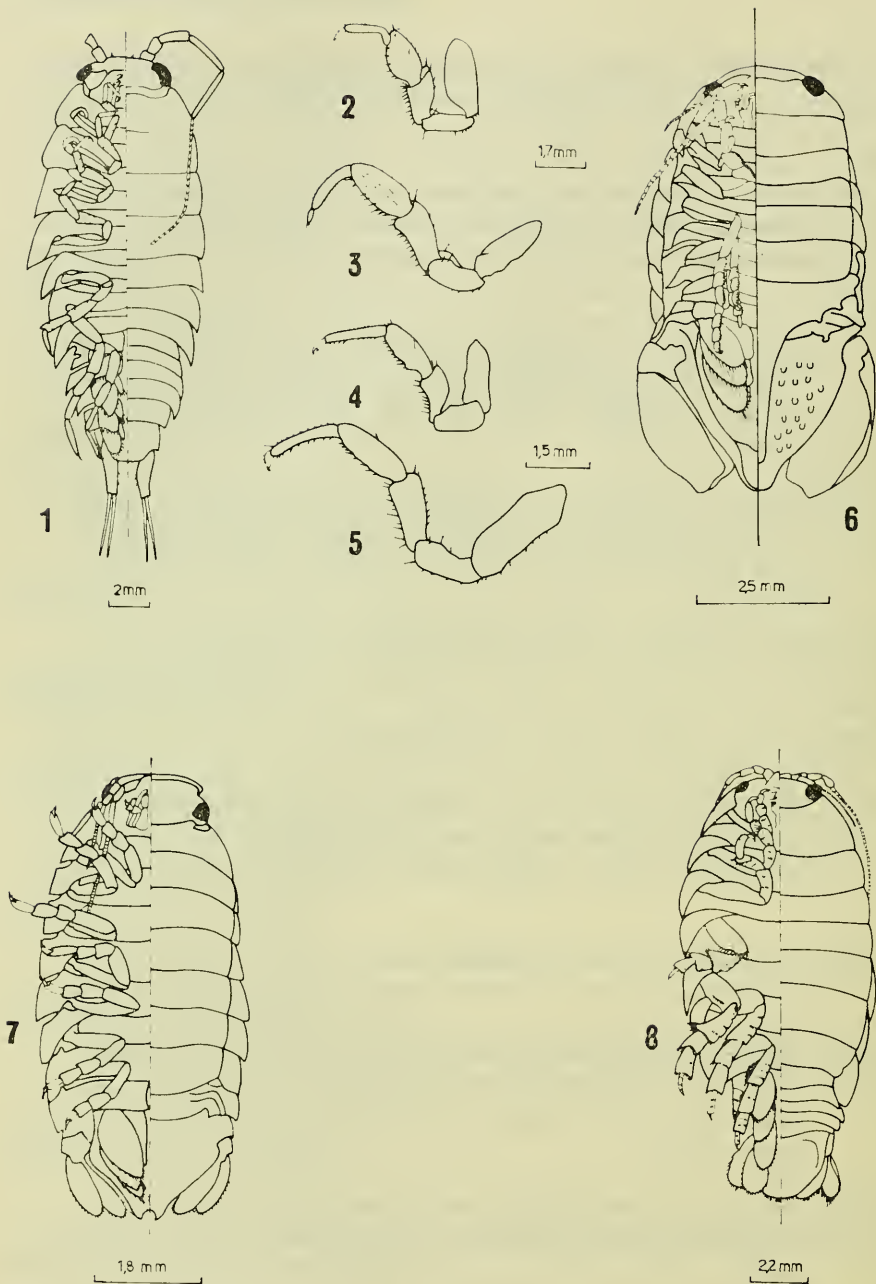


Fig. 1.—*Ligia novaezealandiae* Dana, en vista lateral parcial ventral y dorsal. Fig. 2.—*Ligia novaezealandiae* Dana, primer pereiópodo del macho. Fig. 3.—*Ligia novaezealandiae* Dana, segundo pereiópodo del macho. Fig. 4.—*Ligia novaezealandiae* Dana, primer pereiópodo de la hembra. Fig. 5.—*Ligia novaezealandiae* Dana, segundo pereiópodo de la hembra. Fig. 6.—*Isocladus calcarea* (Dana), en vista lateral parcial ventral y dorsal. Fig. 7.—*Dynamenella eatoni* (Miers), en vista lateral parcial ventral y dorsal. Fig. 8.—*Cirolana robusta* Menzies, en vista parcial ventral y dorsal.

CONCLUSIONES

Este trabajo preliminar de isópodos chilenos, constituye una primera aproximación al conocimiento de esta fauna en la Bahía de Concepción. Colectas que se están efectuando continuamente aportarán nuevo material que deberá ser incluido en próximos trabajos.

BIBLIOGRAFIA

- Boone, P. L. 1919. Descriptions of ten new isopods. Proc. U. S. Nat. Mus. 54: 591-604. Pl. 89-92.
- Chilton, Ch. 1900-1903. On the terrestrial isopoda of New Zealand. Trans. Linn. Soc. London. 2ª Serie. 8:107-144.
- Chilton, Ca. 1909. Additions to the terrestrial isopoda of New Zealand. Trans. New Zealand. 42:286-287.
- Grunes, H. E. 1966. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeres-teile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. V. Isopoda.
- Hansen, J. J. 1905. On the propagation, structure, and classification of the Sphaeromidae. Quart. Jour. Microsc. Sci. 49:69-135.
- Menzies, R. J. 1959. The zoogeography, ecology and systematics of the Chilean marine isopods. Rep. of the Lund Univ. Chile exp. 1948-1949. 42:162 pp.
- Schultz, G. A. 1969. The marine isopods crustaceans. Wm. C. Brown Company publishers. 359 pp.
- Richardson, H. 1899. Key to the isopods of the Pacific coast of North America, with descriptions of twenty two species. Proc. U. S. Nat. Mus. 21:815-872.
- Richardson, H. 1904. Contributions to the natural history of the Isopoda. Proc. U. S. Nat. Mus. 27:1-89.
- Richardson, H. 1907. Descriptions of new isopod crustaceans of the family Sphaeromidae. Proc. U. S. Nat. Mus. 31:1-22.
- Richardson, H. 1913. Crustacés isopodes. Deux. Exp. Ant. Fran. 1908-1910:1:24.
- Richardson, H. 1913. Descriptions of a new genus of isopod crustaceans, and two new species from South America. Proc. U. S. Nat. Mus. 43:201-204.
- Van Name, W. G. 1936. The American land and fresh water isopod crustacea. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 71:535 pp.