

Resultados planctológicos de la Campaña Oceanar I III.-COPEPODOS (*)

por

FERNANDO C. RAMIREZ
Investigador del Instituto de Biología Marina de
Mar del Plata

y

ESTELA O. DINOFRIO
Investigadora del Instituto Antártico Argentino

RESUMEN.- Este trabajo presenta los resultados obtenidos en el análisis de los Copépodos de la campaña oceanográfica denominada Oceanar I, la que fuera efectuada en algunos sectores de la región Antártica por el Instituto Antártico Argentino. De las ochenta y una (81) muestras obtenidas en el pasaje Drake, mar de la Flota y mar de Weddell, cuarenta y dos (42) corresponden a barridos verticales y treinta y nueve (39) a filtrados horizontales.

Fueron halladas treinta (30) especies, distribuidas entre veintidós (22) géneros y doce (12) familias correspondiendo la mayor abundancia a las especies de los géneros Oithona y Oncaea, seguidas por Ctenocalanus vanus y las formas inmaduras de los géneros Metridia y Euchaeta.

Se realizaron gráficos comparativos de distribución cuantitativa para ambos tipos de filtrados y se efectuó una comparación con los antecedentes de otras expediciones extranjeras al sector antártico.

(*) Contribución del Instituto Antártico Argentino N° 196.

SUMMARY.— This paper gives the results obtained from the analysis of copepods collected during the Oceanar I cruise, which was carried out in some areas of the Antarctic region by the Argentine Antarctic Institute. From eighty-one (81) samples collected in Drake Passage, Bransfield Strait and Weddell Sea, forty-two (42) correspond to vertical sweepings and thirty-nine (39) to horizontal screenings.

Thirty (30) species were found distributed in twenty-two (22) genera and twelve (12) families, being the most abundant the species of the genera *Oithona* and *Oncaea* followed by *Ctenocalanus vanus* and the immature forms of the genera *Metridia* and *Euchaeta*.

Comparative diagrams on the quantitative distribution were analyzed for both sweepings, and a comparison was established with background data from other foreign expeditions to the antarctic sector.

RESUME .- Ce travail présente les résultats obtenus dans l'analyse des Copépodes de la Campagne Océanographique dénommée Oceanar I, qui était réalisés dans divers secteurs de la région antarctique par l'Institut Antarctique Argentin. Des quatrevingt un (81) échantillons obtenus dans le Passage Drake, la mer de la Flota et la mer Weddell, quarante deux (42) correspondent à des balayages verticaux et trente neuf (39) à des filtrations horizontales.

On a trouvé trente (30) espèces, réparties entre vingt deux (22) genres et douze (12) familles, correspondant la majeure quantité à des espèces des genres *Oithona* et *Oncaea*, suivies par *Ctenocalanus vanus* et les formes non-mûries des genres *Metridia* et *Euchaeta*.

On confectionnait des graphiques comparatifs de la distribution quantitative pour les deux types de filtrations, et on faisait une comparaison avec les antécédents des autres expéditions étrangères au secteur antarctique.

ZUSAMMENFASSUNG.— Diese Arbeit beschreibt die Ergebnisse der Analyse der Copepoden im Rahmen der ozeanographischen Forschungsreise Oceanar I, die in einigen Sektoren der antarktischen Zone vom Argentinischen Antarktischen Institut unternommen wurde. Von den einundachtzig (81) in der Passage Drake, dem Flottermer und dem Weddellmer gesammelten Mustern, entsprechen zweiundvierzig (42) senkrechten Einholungen und neununddreissig (39) waagerechten Filtrierungen.

Es wurden dreissig (30) Arten gefunden, die unter zweiundzwanzig (22) Gattungen und zwölf (12) Familien verteilt waren, wobei die grössere Anzahl der Arten den Gattungen *Oithona* und *Oncaea* entsprach, gefolgt von *Ctenocalanus vanus* und den unreifen Formen der Gattungen *Metridia* und *Euchaeta*.

Für beide Typen von Filtrierungen wurden Vergleichsgraphiken der quantitativen Verteilung angefertigt und ein Vergleich mit den Unterlagen anderer ausländischer Expeditionen zum antarktischen Sektor angestellt.

I.- INTRODUCCION

Numerosos investigadores han publicado sus observaciones sobre la sistemática y la distribución de los Copépodos del Océano Antártico, todo lo cual constituye una profusa bibliografía; ésta se inicia con los datos de Brady (1883) en base a la Expedición "Challenger" entre los años 1873-1876, pasando por los de Giesbrecht (1902) de la Expedición "Belgica" entre 1897-1899; de Wolfenden (1908) de la Expedición "Discovery" entre 1901-1904; de Brady (1910) y Wolfenden (1911) de la Deutsche Südpolar Expedition entre 1901-1903; de Brady (1918) de la Australasian Antarctic Expedition entre 1911-1914; de Farran (1929) de la British Antarctic "Terra Nova" Expedition en 1910; y de Quidor (1906) de la Expédition Antarctique Française entre 1903-1905.

Dichos trabajos, para citar solamente los aparecidos a comienzos del siglo, sentaron la base sobre la información de la sistemática y distribución de este grupo, posteriormente ampliada por otras publicaciones de más reciente data como la de Vervoort (1951) con material de la Expedición del "Willem Barendz" entre 1946-1948; de Tanaka (1970) de la Expedición Japonesa del "Soya" en 1957; y de Vervoort (1957), si bien este trabajo es de tardía aparición pues se basó en material de la Expedición B. A. N. Z. A. R. E. realizada entre los años 1929-1931.

II.- METODOS

Las muestras analizadas en este trabajo fueron colectadas en la campaña denominada Oceanar I realizada por el Instituto Antártico Argentino mediante la unidad naval A. R. A. "Goyena" en aguas del sector antártico argentino y adyacencias durante el verano del año 1971/72. Sobre un total de cuarenta y ocho (48) estaciones oceanográficas se extrajeron treinta y nueve (39) muestras de plancton superficial y cuarenta y dos (42) correspondientes a barridos verticales de profundidades no mayores de 500 metros. Una información más detallada al respecto fue publicada en una entrega anterior de esta serie de resultados (Dinofrio, 1973). Los filtrados fueron realizados mediante una red bicónica de zooplancton de 60 cm de radio frontal y con una malla filtrante de 300 micrones de abertura. La abundancia de organismos de las muestras horizontales corresponden al volumen total de agua filtrada durante los 3 a 5 minutos de remolque de la red. La de barridos verticales está expresada por metro cúbico de agua filtrada, conocidos el área barrida por la red y la profundidad de cada estación (*op.cit.* pag.7). Con respecto al tratamiento de los Copépodos en laboratorio no se siguió una técnica especial, manteniéndose los especímenes en formol al 3-5 %. La disección de los apéndices de valor diagnóstico se efectuó bajo lupa binocular y para su detalle microscópico no fue necesario recurrir a técnica alguna de tinción. Los datos correspondientes a abundancia son de carácter semicuantitativo por cuanto fueron obtenidos mediante la extracción de submuestras homogeneizadas cuyos porcentajes respecto al total varió de acuerdo al número de individuos de la muestra.

III.- NOMINA DE LAS ESPECIES HALLADAS

El análisis de las muestras dio por resultado la siguiente composición sistemática:

Suborden CALANOIDA

Familia CALANIDAE

Género *Calanus* Leach, 1816

1. *C. propinquus* Brady, 1883

2. *C. simillimus* Giesbrecht, 1902

Género *Calanoides* Brady, 1883

3. *C. acutus* Giesbrecht, 1902

Familia EUCALANIDAE

Género *Eucalanus* Dana, 1852

4. *E. longiceps* Matthews, 1925

Género *Rhincalanus* Dana, 1852

5. *R. gigas* Brady, 1883

Familia PSEUDOCALANIDAE

Género *Clausocalanus* Giesbrecht, 1888

6. *C. laticeps* Farran, 1929

Género *Ctenocalanus* Giesbrecht, 1888

7. *C. vanus* Giesbrecht, 1888

Familia AETIDEIDAE

Género *Aetideus* Brady, 1883

8. *A. armatus* Boeck, 1872

Género *Aetideopsis* Sars, 1903

9. *A. minor* Wolfenden, 1911

Género *Gaidius* Giesbrecht, 1895

10. *G. tenuispinus* Sars, 1900

Género *Euchirella* Giesbrecht, 1888

11. *E. rostrata* Claus, 1866

Familia EUCHAETIDAE

- Género *Euchaeta* Philippi, 1843
12. *E. antarctica* Giesbrecht, 1902
- Género *Pareuchaeta* Scott, 1909
13. *P. biloba* Farran, 1929

Familia SCOLECITHRIDAE

- Género *Scaphocalanus* Sars, 1900
14. *Scaphocalanus* sp.
- Género *Scolecithrix* Brady, 1883
15. *S. glacialis* Giesbrecht, 1902
16. *S. danae* Lubbock, 1856

Familia METRIDIIDAE

- Género *Metridia* Boeck, 1864
17. *M. longa* Lubbock, 1854
18. *M. gerlachei* Giesbrecht, 1902
- Género *Pleuromanna* Giesbrecht, 1898
19. *P. robusta* Dahl, 1893

Familia HETERORHABDIDAE

- Género *Heterorhabdus* Giesbrecht, 1892
20. *H. austrinus* Giesbrecht, 1902

Familia AUGAPTILIDAE

- Género *Haloptilus* Giesbrecht, 1898
21. *H. oxicephalus* Giesbrecht, 1892
22. *H. ocellatus* Wolfenden, 1905

Familia MORMONILLIDAE

- Género *Mormonilla* Giesbrecht, 1891
23. *M. phasma* Giesbrecht, 1891

Lámina N°1.- Fig. 1: *Oncaea conifera*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 2: *Rhincalanus* inmaduro, vista dorsal del cuerpo; Fig. 3: *Oithona frigida*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 4: *Calanus propinquus*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 5: *Heterorhabdus austrinus*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 6: *Gaidius tenuispinus*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 7: *Haloptilus oxicephalus*, vista dorsal del cuerpo (hembra). Ref.: Fig. 1: 0,2 mm; Figs. 2, 4, y 5: 1 mm; Fig. 3: 0,1 mm; Fig. 6: 1,5 mm; Fig. 7: 2 mm.

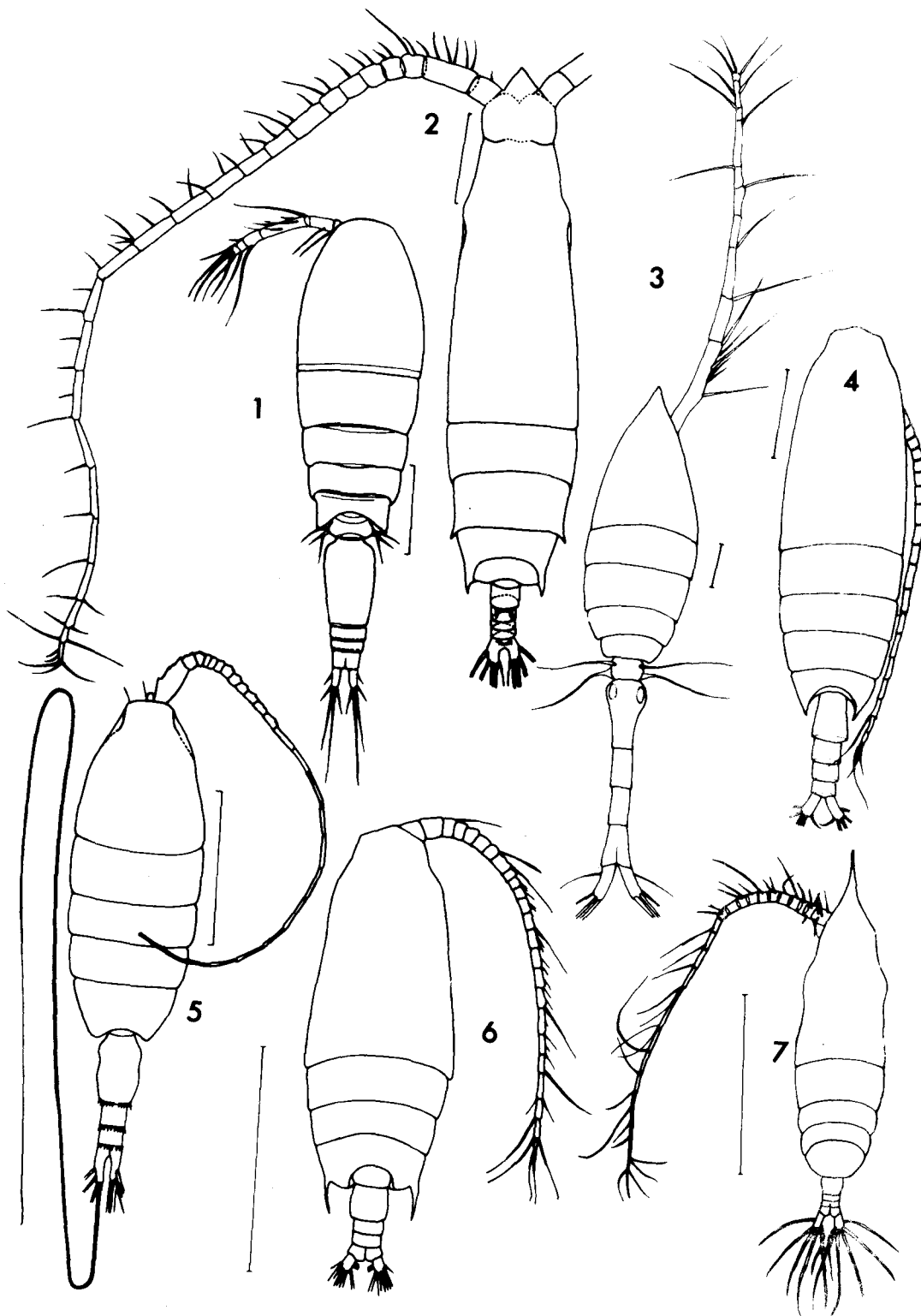


Lámina N° 2a.- Fig. 1: *Euchirella rostrata*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 2: *Paraeuchaeta biloba*, vista lateral del cuerpo (hembra); Fig. 3: *Euchaeta antarctica*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Ref.: Figs. 1, 2 y 3: 1 mm.

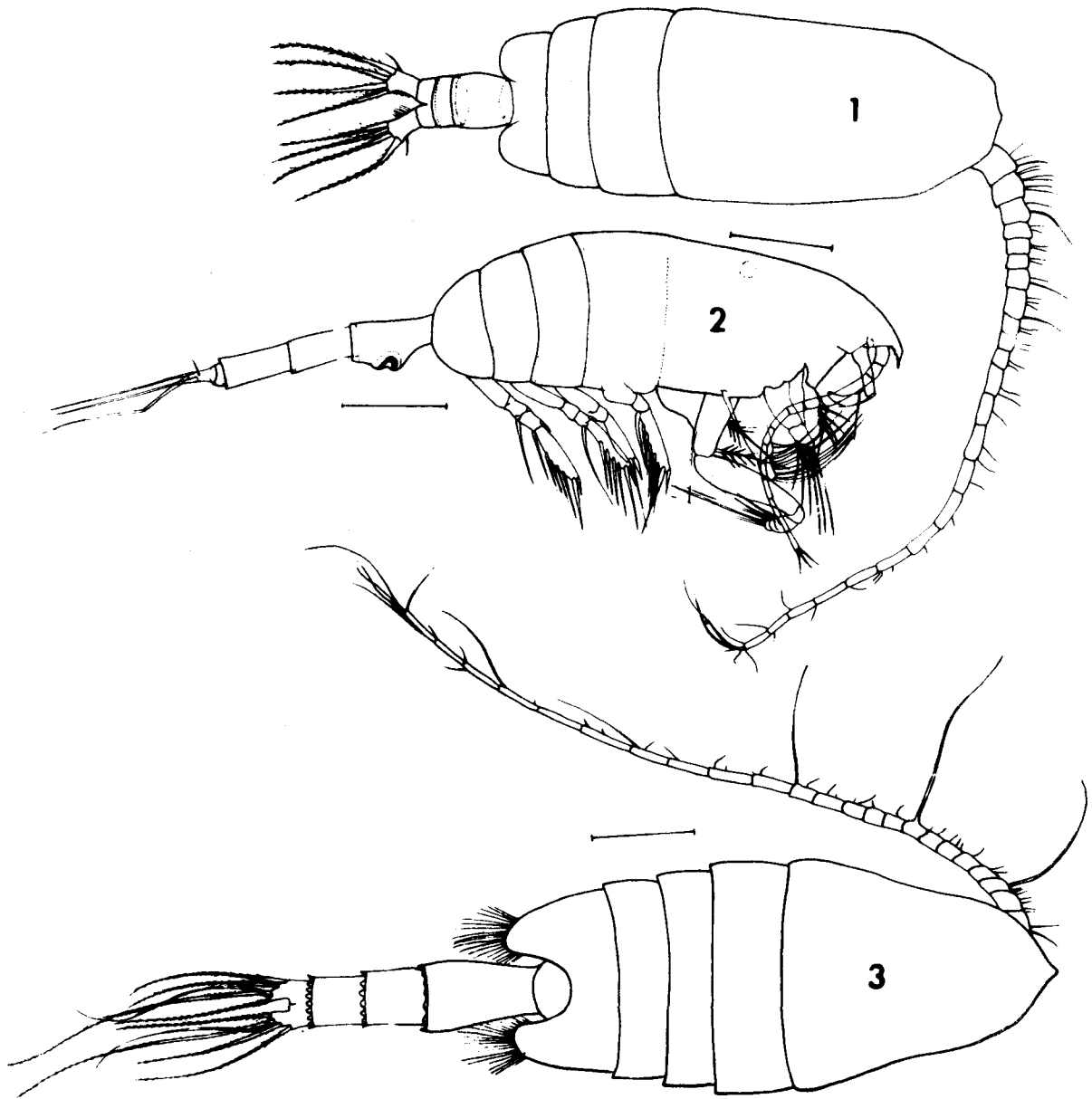
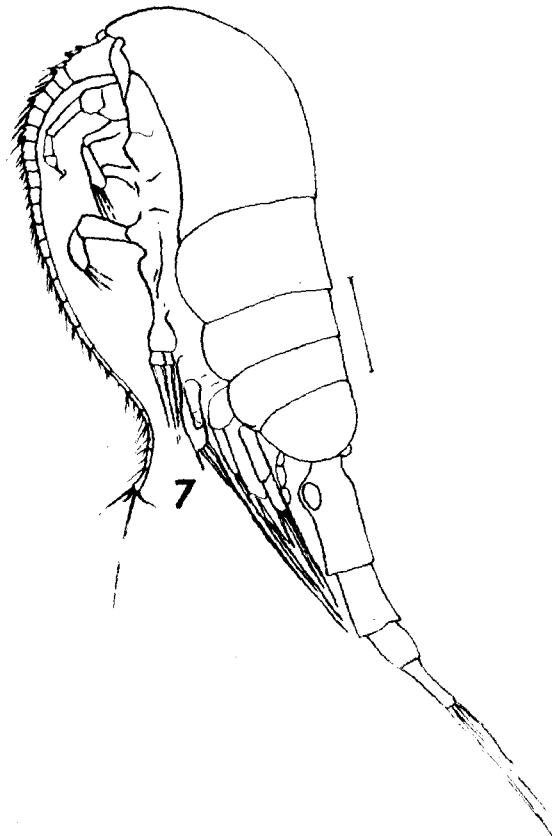
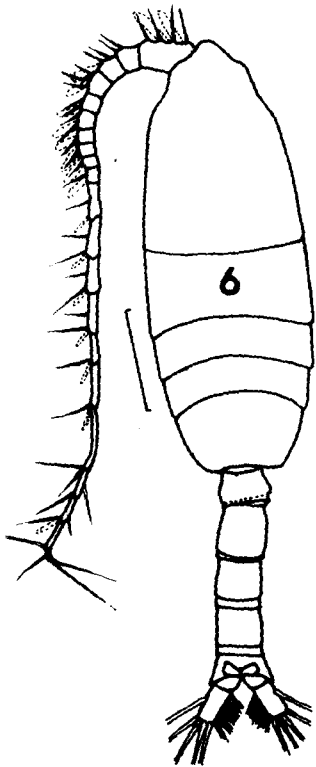
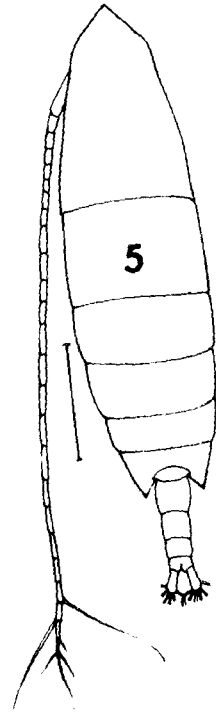
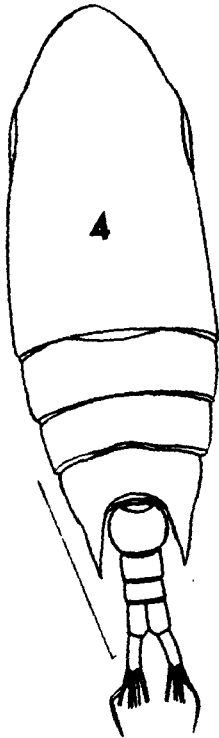


Lámina N° 2b.- Fig. 4: *Aetideus armatus*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 5: *Calanoides acutus*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 6: *Pleuromamma robusta*, vista dorsal del cuerpo (macho); Fig. 7: *Metridia gerlachei*, vista lateral del cuerpo (hembra). Ref.: Fig. 5: 1 mm; Fig. 4: 0,6 mm; Figs. 6 y 7: 0,5 mm.



Suborden CICLOPOIDA

Familia OITHONIDAE

Género *Oithona* Baird, 184324. *O. frigida* Giesbrecht, 190225. *O. atlantica* Farran, 190826. *O. helgolandica* Claus, 1863

Familia ONCAEIDAE

Género *Oncaea* Philippi, 184327. *O. conifera* Giesbrecht, 189128. *O. notopus* Giesbrecht, 189129. *O. curvata* Giesbrecht, 1902Género *Lubbockia* Claus, 186330. *L. aculeata* Giesbrecht, 1892

IV.- CLAVE PARA LA CLASIFICACION DE LAS ESPECIES HALLADAS.

El límite entre el cefalotórax y el primer somito del abdomen o somito genital, se halla determinado por un brusco angostamiento (Lam. I, fig. 6):

Suborden CALANOIDA 1

El brusco angostamiento se produce entre el 4° y 5° segmento torácico. En este último se implanta el quinto par de patas, de carácter rudimentario (Lam. 1, fig. 3):

Suborden CICLOPOIDA 21

1.- Segmento anal soldado a la furca (Lam. 1, fig. 2) 2

Segmento anal separado de la furca (Lam. 1, fig. 4) 3

2.- Cabeza prolongada en un proceso cónico. Exopodios de patas 1 con 2 artejos (Lam. 1, fig. 2; Lam. 4, figs. 4 y 5): *Rhincalanus gigas*.

Cabeza triangular. Exopodios de patas 1 con 3 artejos (Lam. 4, figs. 2 y 3): *Eucalanus longiceps*.

3.- Antenas 1 con 2 largas cerdas plumosas orientadas hacia atrás en los 2 penúltimos artejos 4

Las mencionadas cerdas de diferente aspecto e implantación. . . 6

4.- Cabeza carinada en vista dorsal (Lam. 2b, fig. 5; Lam. 5, fig. 9):

. *Calanoides acutus*

Cabeza no carinada 5

- 5.- El borde interno del basipodito de patas 5 de la hembra provisto de pequeños dientes seguidos por un grupo distal de igual tamaño (Lam. 1, fig. 4; Lam. 5, fig 4): *Calanus propinquus*
 El borde interno del basipodito de patas 5 de la hembra provisto de pequeños dientes seguido por un grupo distal de mayor tamaño (Lam. 5, fig. 3): *Calanus simillimus*
- 6.- Primera cerda interna de la furca más larga que las demás (Lam. 2a, fig. 3) 7
 Dicha cerda de igual largo que las demás 8
- 7.- La mencionada cerda no es acodada (Lam. 2a, fig. 3):
 *Euchaeta antarctica*
 Cerda acodada (Lam. 2a, fig. 2): *Pareuchaeta biloba*
- 8.- Basipodito 2 de patas 2 y 3 con el borde distal prolongado en un cáliz dentado (Lam. 3, fig. 4; Lam. 5, fig. 14): *Clausocalanus laticeps*
 Basipodito sin formación especial alguna 9
- 9.- Espinas externas del tercer exómero de patas 3 y 4 en forma de peine: *Ctenocalanus varus*
 Dichas espinas diferentes 10
- 10.- Asta furcal izquierda más larga que la derecha. La segunda cerda furcal izquierda más larga (Lam. 1, fig. 5; Lam. 3, fig. 6): . . .
 *Heterorhabdus austrinus*
 Astas y cerdas furcales simétricas 11
- 11.- Primer endómero de patas 2 con un gancho marginal interno . . 12
 Sin gancho 13
- 12.- Los dos últimos artejos de patas 5 de la hembra, débilmente separados, conforman bordes ondulados (Lam. 4, fig. 6): *Metridia gerlachei*
 Los mismos, bien delimitados, presentan márgenes casi rectos (Lam. 4, fig. 7): *Metridia longa*
- 13.- Margen de tórax 1 provisto de un botón marrón de función luminiscente (Lam. 2b, fig. 6; Lam. 3, fig. 5): . . . *Pleuromamma robusta*
 Sin botón luminiscente 14
- 14.- Cabeza de la hembra abovedada anteriormente y provista de un grueso rostro bifurcado; patas 5 ausentes (Lam. 2b, fig. 4): *Aetideus armatus*
 Cabeza de la hembra no muy abovedada anteriormente 15
- 15.- Patas 5 ausentes 16
 Patas 5 presentes 18
- 16.- Furca más larga que el abdomen: *Mormonilla phasma*
 Furca menos larga 17
- 17.- Tórax 5 prolongado en procesos laterales espiniformes (Lam. 1, fig. 6): *Gaidius tenuispinus*

Lámina N°3.- Fig. 1: *Oithona atlantica*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 2: *Oncaea curvata*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 3: *Scolecithrix glacialis*, vista lateral del cuerpo (hembra); Fig. 4: *Clausocalanus laticeps*, vista lateral del cuerpo (hembra); Fig. 5: *Pleromamma robusta*, vista lateral del abdomen (hembra); Fig. 6: *Heterorhabdus austrinus*, pata 5 (hembra); Fig. 8: *Lubbockia aculeata*, vista dorsal del cuerpo (hembra). Ref.: Figs. 1 y 6: 0,15 mm; Fig. 2: 0,1 mm; Fig. 3: 0,3 mm; Fig. 4: 0,2 mm; Fig. 5: 0,4 mm; Fig. 7: 0,05 mm; Fig. 8: 0,5 mm.

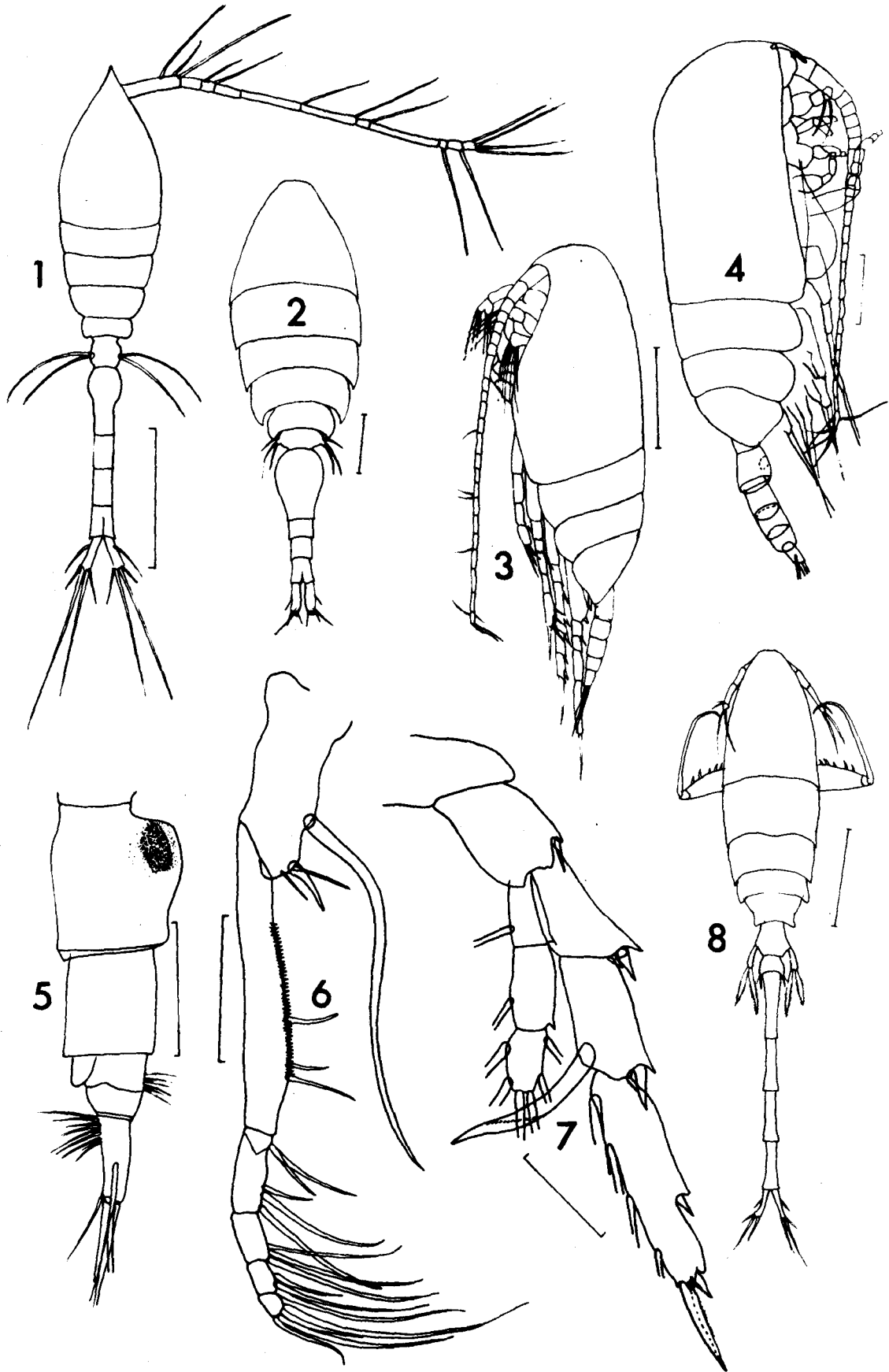


Lámina N°4.- Fig. 1: *Scolecithrix danae*, vista lateral del abdomen (hembra); Fig. 2: *Eucalanus longiceps*, vista dorsal del cuerpo (inmaduro); Fig. 3: *Eucalanus longiceps*, vista ventral del abdomen (hembra); Fig. 4: *Rhincalanus gigas*, pata 5 (hembra); Fig. 5: *Rhincalanus gigas*, vista lateral del cuerpo (hembra); Fig. 6: *Metridia gerlachei*, pata 5 (hembra); Fig. 7: *Metridia longa*, pata 5 (hembra); Fig. 8: *Euchaeta antarctica*, vista lateral del abdomen (hembra); Fig. 9: *Euchirella rostrata*, vista dorsal del abdomen (hembra); Fig. 10: *Scolecithrix glacialis*, pata 5 (hembra); Fig. 11: *Heterorhabdus austrinus*, vista lateral del abdomen (hembra). Ref. Fig. 1: 0,3 mm; Fig. 2: 1 mm; Figs. 3 y 11: 0,2 mm; Figs. 4 y 10: 0,05 mm; Figs. 5 y 8: 0,5 mm; Figs. 6 y 7 : 0,1 mm; Fig. 9: 0,4 mm.

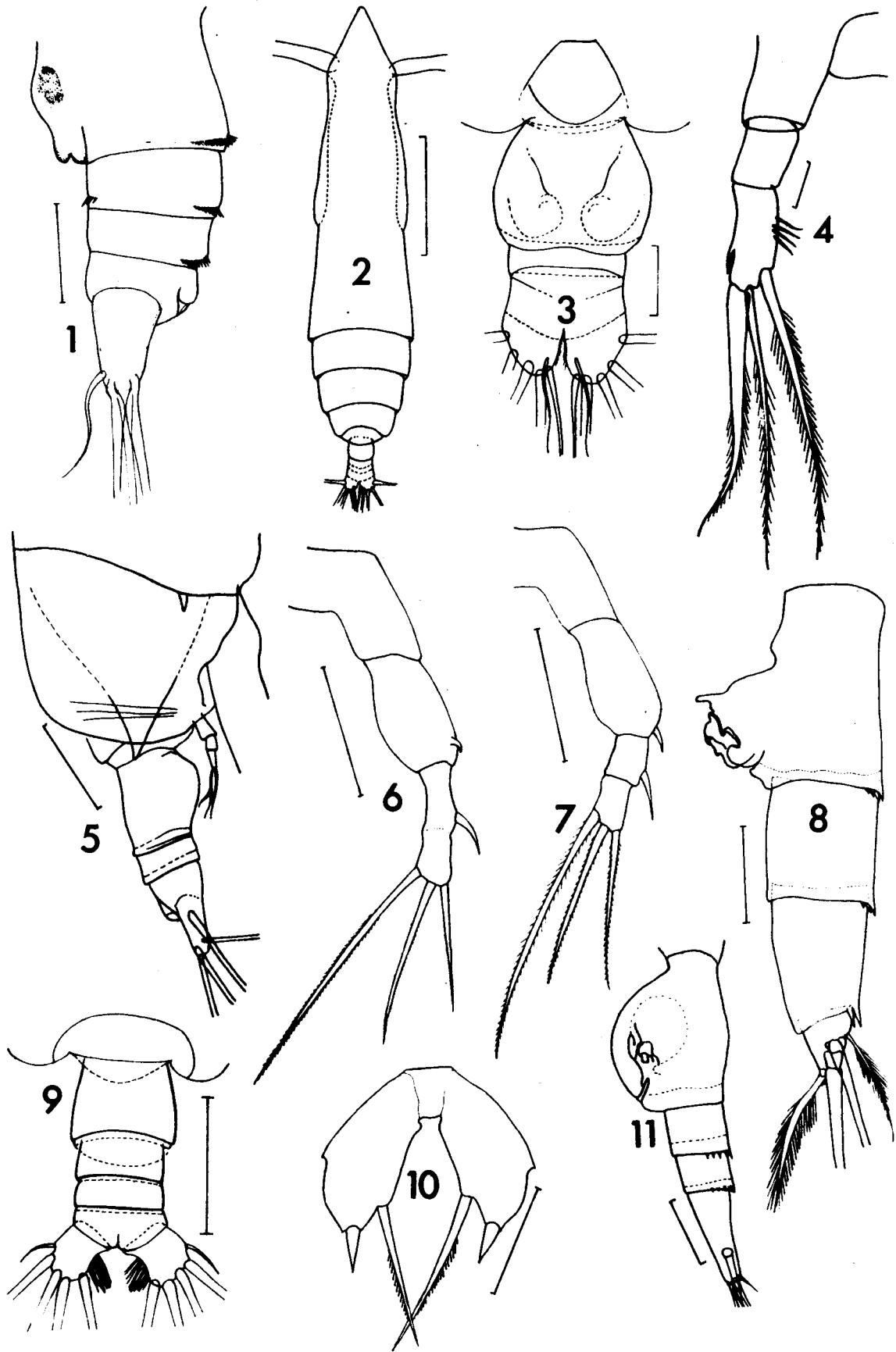
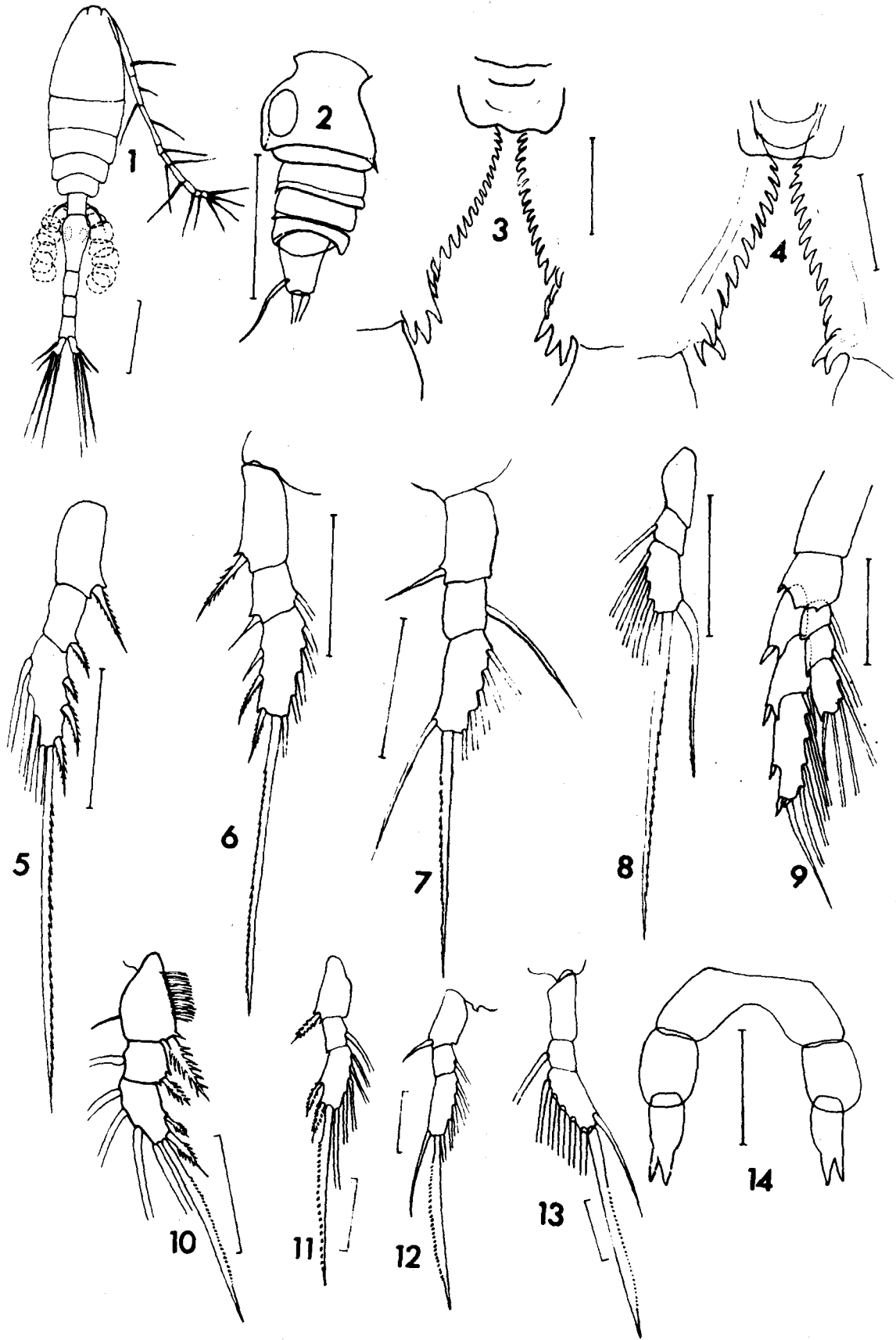


Lámina N°5.- Fig. 1: *Oithona helgolandica*, vista dorsal del cuerpo (hembra); Fig. 2: *Euchirella rostrata*, vista lateral del abdomen (hembra); Fig. 3: *Calanus simillimus*, borde interno del basipodito primero de patas 5 (hembra); Fig. 4: *Calanus propinquus*, borde interno del basipodito primero de patas 5 (hembra); Fig. 5: *Oithona frigida*, pata 1 (hembra); Fig. 6: *Oithona frigida*, pata 2 (hembra); Fig. 7: *Oithona frigida*, pata 3 (hembra); Fig. 8: *Oithona frigida*, pata 4 (hembra); Fig. 9: *Calanoides acutus*, pata 5 (hembra); Fig. 10: *Oithona atlantica*, pata 1 (hembra); Fig. 11: *Oithona atlantica*, pata 2 (hembra); Fig. 12: *Oithona atlantica*, pata 3 (hembra); Fig. 13: *Oithona atlantica*, pata 4 (hembra); Fig. 14: *Clausocalanus laticeps*, patas 5 (hembra). Ref.; Fig. 1: 0,2 mm; Fig. 2: 0,4 mm; Figs. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12 y 13: 0,1 mm; Fig. 9: 0,3 mm; Figs. 10 y 11: 0,05 mm.

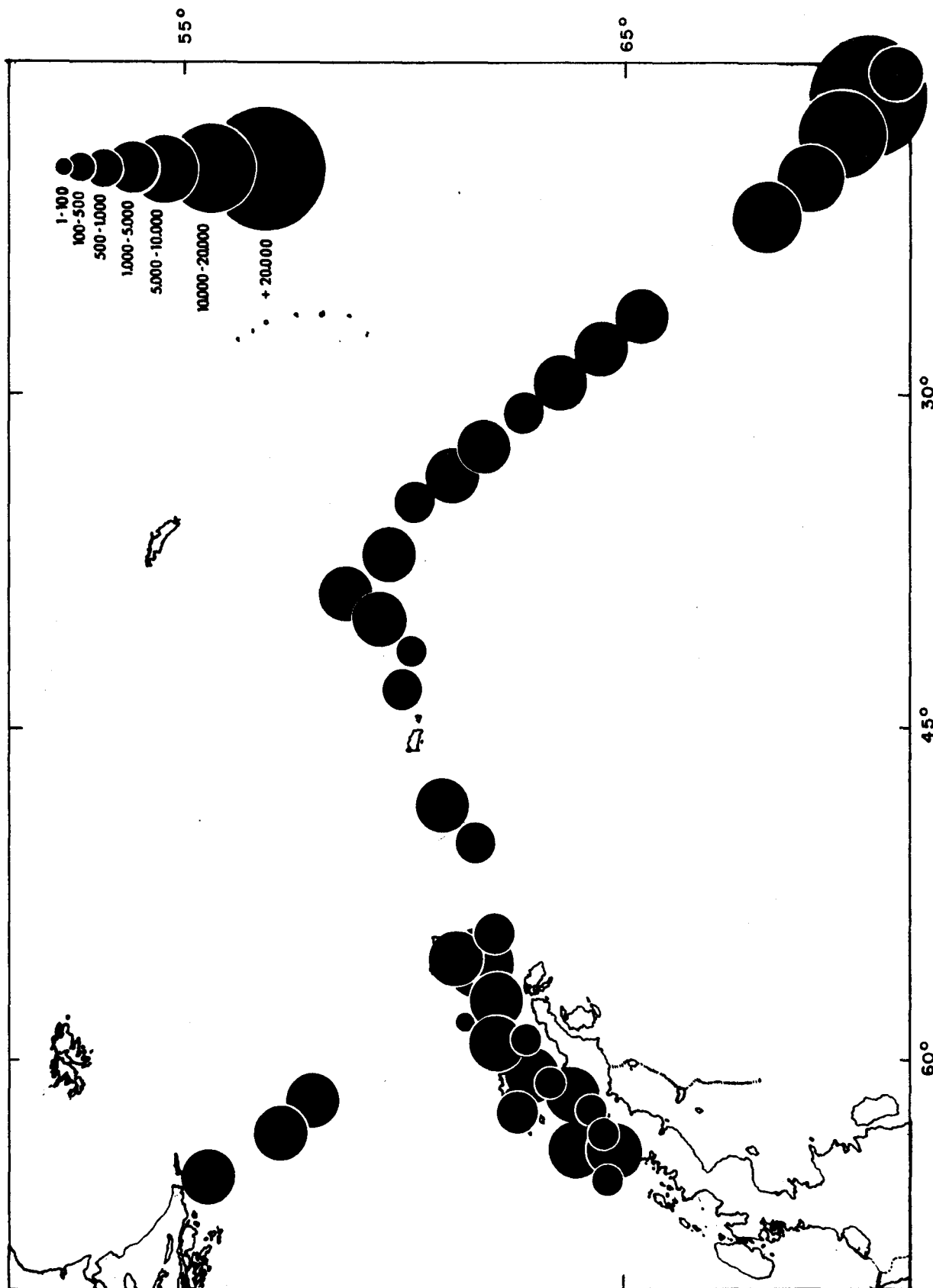


- Tórax 5 liso (Lam. 2a, fig. 1; Lam. 4, fig. 9): *Euchirella rostrata*
- 18.- Garra terminal de exopodio de patas 2, 3 y 4 provista de numerosos dientes iguales: *Aetideopsis minor*
Garra terminal de otra manera 19
- 19.- Segmento genital de la hembra con una saliencia ventral (Lam. 4, fig. 1): *Scolecithrix danae*
Segmento genital sin saliencia 20
- 20.- Largo total del cuerpo menor que 4 milímetros (Lam. 1, fig. 7):
. *Haloptilus oxicephalus*
Largo total mayor que 4 milímetros. *Halotilus ocellatus*
- 21.- Cabeza terminada en un proceso rostral agudo (Lam. 1, fig. 3):. 22
Cabeza sin proceso rostral agudo 24
- 22.- Proceso rostral incurvado no visible dorsalmente (Lam. 5, fig. 1):
. *Oithona helgolandica*
Proceso rostral visible dorsalmente (Lam. 3, fig. 1):. . . . 23
- 23.- Exopodios de patas 1 y 2 con 1, 1,2 y 1,0,2 espinas externas respectivamente (Lam. 3, fig. 1; Lam. 5, figs. 10 a 13):
. *Oithona atlantica*
Ambos exopodios con 1, 1,3 espinas externas (Lam. 1, fig. 3; Lam. 5, figs. 5 a 8): *Oithona frigida*
- 24.- Cuerpo muy alargado; patas 5 de la hembra en forma de bastón con 2 cerdas lanceoladas (Lam. 3, fig. 8): . . . *Lubbockia aculeata*
Cuerpo típicamente ciclopoideo, patas 5 de la hembra con cerdas no lanceoladas (Lam. 3, fig. 2): 25
- 25.- Segundo segmento torácico con una saliencia dorsal (Lam. 1, fig. 1):
. *Oncaea conifera*
Sin dicha saliencia 26
- 26.- Tercer artejo de antena 2 más corto que el segundo: *Oncaea notopus*
Dicho artejo más largo que el segundo (Lam. 3, fig. 2):
. *Oncaea curvata*

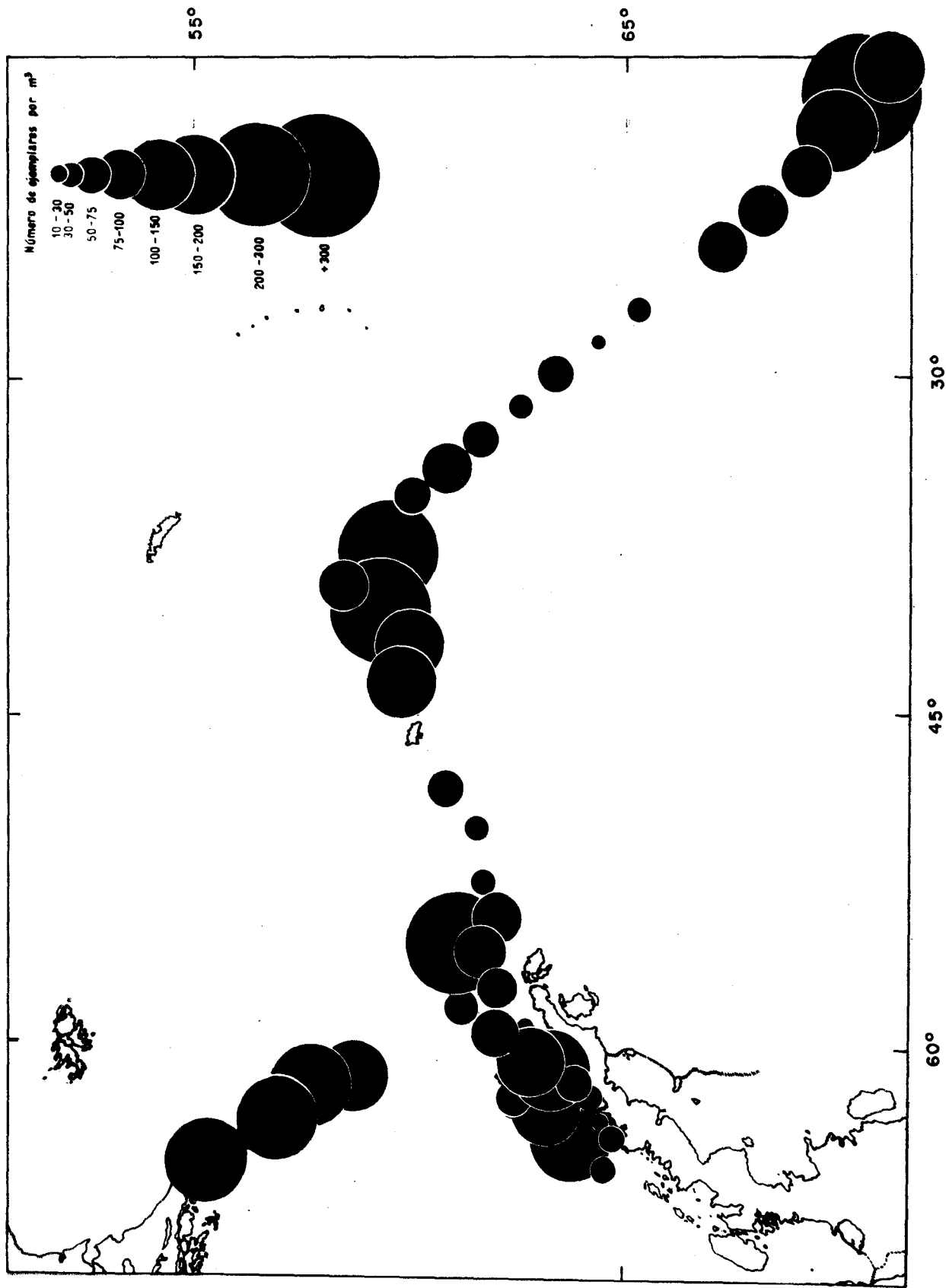
V.- DISTRIBUCION Y ABUNDANCIA DE LAS ESPECIES HALLADAS

Según surge de la Tabla I, las especies numéricamente dominantes corresponden a las pequeñas formas pertenecientes a las especies de los géneros *Oithona* (representadas por *O. helgolandica*, *O. frigida* y *O. atlantica*) y *Oncaea* (principalmente *O. conifera*, *O. curvata* y *O. notopus*) las cuales están consignadas en forma sumaria.

Un segundo grupo de importancia es el constituido por las especies *Metridia gerlachei* y *Metridia longa* con numerosas formas per-



Mapa N° 1.- Abundancia de Copépodos colectados (filtrados verticales)



Mapa N° 2.- Abundancia de Copéodos colectados (filtrados horizontales)

tenecientes a los últimos estadios de desarrollo. En orden de numerosidad corresponde mencionar a la especie *Ctenocalanus varus* y *Calanoides acutus*, y en menor medida formas inmaduras. De la confrontación de los resultados antedichos con los de la Tabla II surge una notoria superioridad para los barridos verticales. Con respecto a la abundancia relativa de Copépodos en las estaciones de cada una de las series es dable observar en el mapa correspondiente a los barridos verticales (Mapa N°1) que el número de Copépodos por metro cúbico presenta valores superiores a 150 ejemplares en las estaciones realizadas al norte de la Convergencia Antártica, en el mar de la Flota, inmediaciones de las islas Orcadas y al sur del mar de Weddell, alternados con valores numéricos de baja importancia. En el mapa que corresponde a los valores horizontales expresados en número total por barrido (Mapa N°2) surge una nueva desproporción entre las estaciones, especialmente en el transecto correspondiente al mar de Weddell, si bien éste presenta en el sur el valor máximo para toda la serie (est. N°47).

Sin descartar los factores aleatorios que influyen en la representación numérica de cada especie, dado que se trata de muestras de carácter puntual e instantáneo, hemos graficado la distribución de las especies de mayor numerosidad de acuerdo a un ordenamiento latitudinal de las estaciones (Gráficos N°1 y 2). En los gráficos correspondientes a cada una de ellas se expresó en función del ancho de la columna el valor porcentual de su presencia para cada latitud, considerando como cien por ciento la suma de las cifras de todas las latitudes.

De su observación debemos señalar los siguientes puntos:

- 1) La mayoría de las especies no muestran rasgos dignos de mencionar, siendo su distribución homogénea a lo largo de las latitudes cubiertas por la campaña.
- 2) La especie *Clausocalanus laticeps* estuvo presente predominantemente en los filtrados realizados al norte de los 60° de latitud S.
- 3) Una distribución menos circunscripta a las estaciones del norte de la campaña se observó en las especies *Scolecithrix glacialis* y *Haloptilus oricephalus* que solamente aparecieron en las muestras superficiales de latitudes intermedias, mientras que en los barridos verticales extienden al norte y al sur sus rangos de distribución latitudinal.
- 4) Un rasgo similar se observa en la distribución de las especies *Gaidius tenuispinus* y *Euchaeta antarctica*, cuyos valores máximos en los dos tipos de barridos corresponden a las estaciones intermedias con la diferencia que extienden su distribución hacia estaciones del sur de la campaña (con excepción de los valores horizontales de *Euchaeta antarctica*).

Gráfico N°1.- Distribución latitudinal de las especies halladas en los filtrados verticales. Cl.: *Clausocalanus laticeps*; A.a.: *Aetideus armatus*; R.g.: *Rhincalanus gigas*; M.sp.: *Metridia* sp.; Oi.sp.: *Oithona* sp.; On.sp.: *Oncaea* sp.; C.p.: *Calanus propinquus*; C.v.: *Ctenocalanus vanus*; H.ox.: *Haloptilus oxicephalus*; G.t.: *Gaidius tenuispinus*; C.a.: *Calanoides acutus*; S.g.: *Scolecithrix glacialis*; H.a.: *Heterorhabdus austrinus*; H.oc.: *Haloptilus ocellatus*; S.sp.: *Scaphocalanus* sp.; E.a.: *Euchaeta antarctica*.

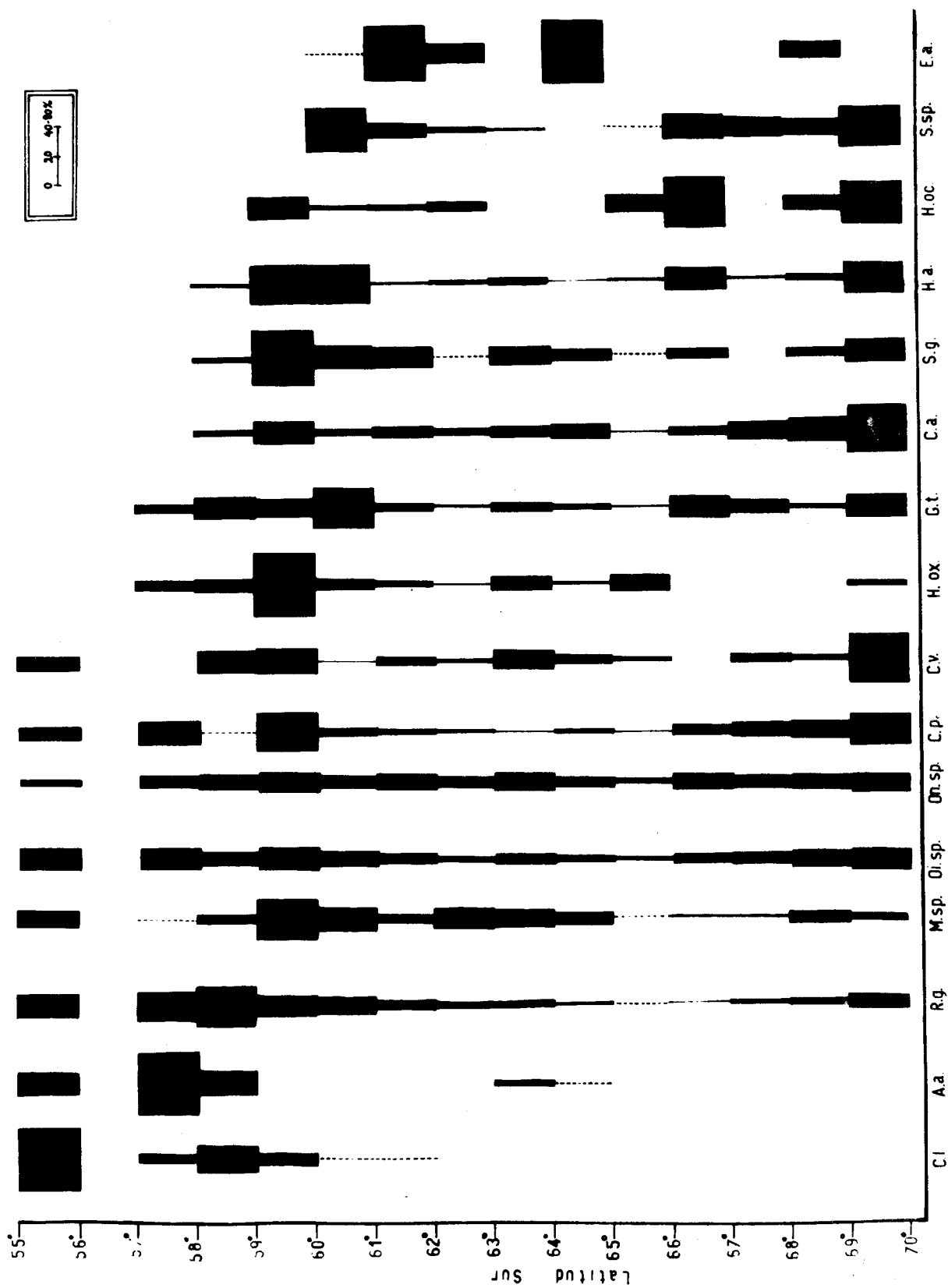


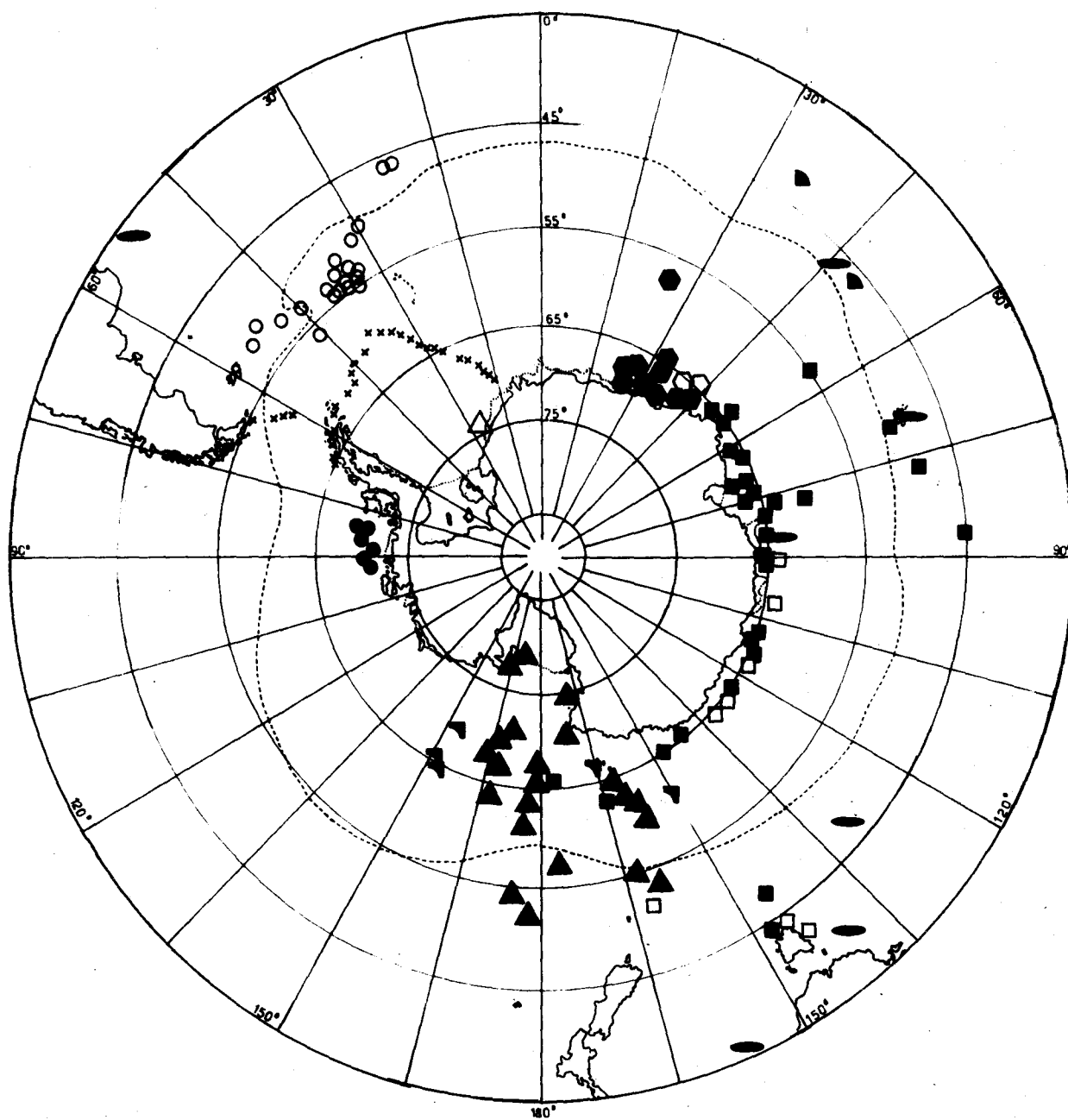
Gráfico N°2.- Distribución latitudinal de las especies halladas en los filtrados horizontales. C.l.: *Clausocalanus laticeps*; S.g.: *Scolecithrix glacialis*; H.ox.: *Haloptilus oxicephalus*; E.a.: *Euchaeta antarctica*; S.sp.: *Scaphocalanus* sp.; C.v.: *Ctenocalanus vanus*; R.g.: *Rhinocalanus gigas*; On. sp.: *Oncaea* sp.; Oi. sp.: *Oithona* sp.; G.t.: *Gaidius tenuispinus*; H.a.: *Heterorhabdus austrinus*; M. sp.: *Metridia* sp.; C.a.: *Calanoides acutus*; C.p.: *Calanus propinquus*.

VI.- DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS ESPECIES HALLADAS

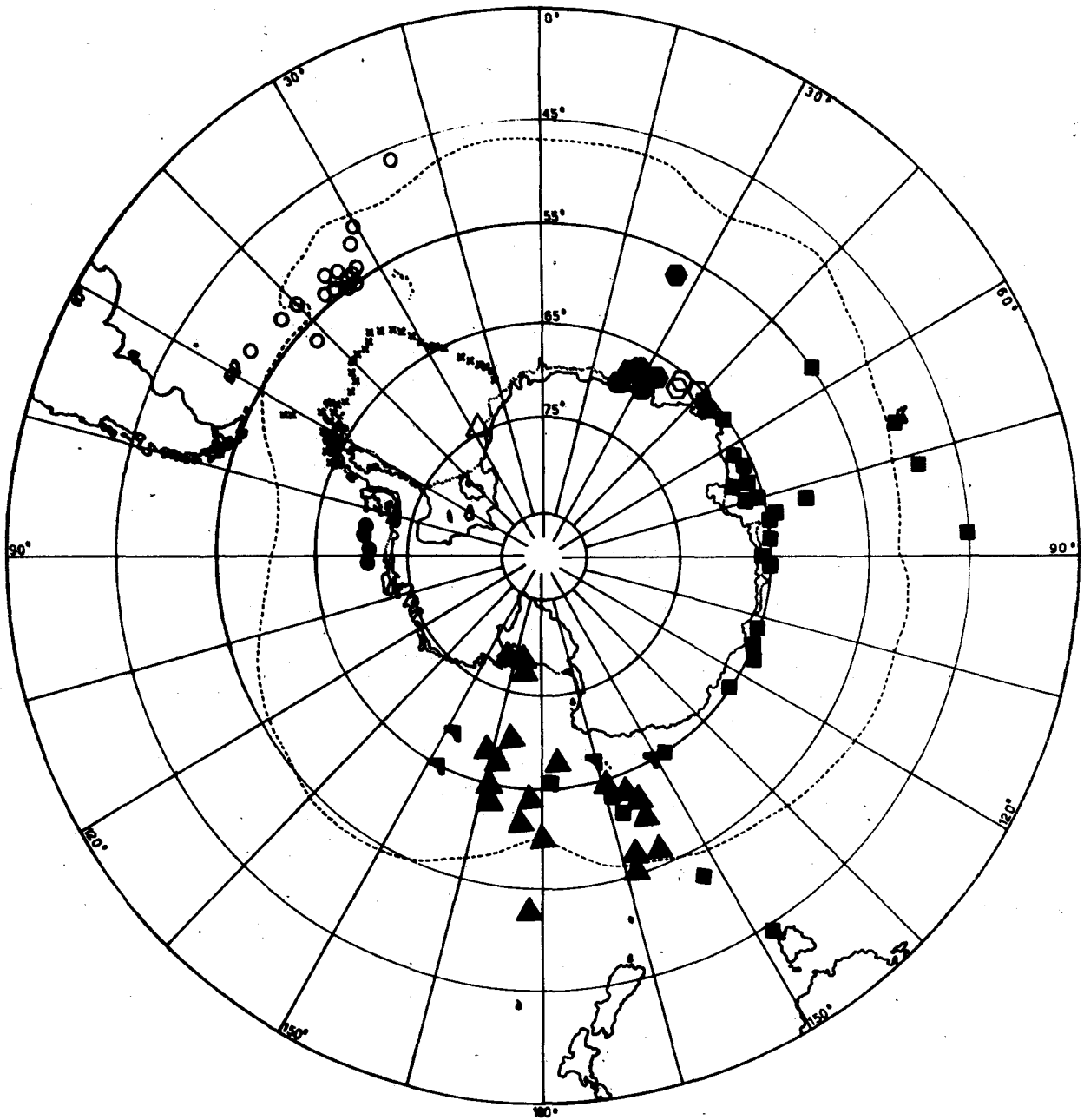
En los Mapas N°3 al 11 están representados los datos relativos a la distribución geográfica de las especies halladas en Oceanar I según antecedentes recogidos de doce publicaciones científicas que incluyen las expediciones más importantes del océano Antártico.

En dichos gráficos nos hemos limitado a señalar la mención de cada especie para aguas del océano Austral así como para el sur de los océanos Atlántico, Pacífico e Indico, a fin de indicar su carácter antártico-subantártico. En algunos casos la presencia de muchas especies al norte de la Convergencia Antártica obedece a que éstas continúan a su deriva en niveles profundos por efecto de la sumersión de la masa de agua circumpolar, pero sin comprometer los requerimientos ambientales de los organismos. En otros casos obedece a una tolerancia de los cambios operados en niveles superiores y dentro ya de características subantárticas. Este último caso corresponde a muchas de las especies de la presente campaña, oportunamente citadas para aguas de la plataforma argentina por efecto de la deriva de la corriente de Malvinas (Ramírez, 1970 a y b, 1971). Algunas de estas especies mantienen su distribución en el eje de la corriente de Malvinas, haciendo su irrupción en aguas de plataforma solamente en forma aislada y posiblemente en relación con el volcamiento de aguas en niveles profundos; es el caso de los Copépodos *Pleuromamma robusta*, *Heterorhabdus austrinus* y *Haloptilus oxicephalus*. Otras especies en cambio soportan gradientes termohalinos y ocupan sectores de plataforma y aun subcosteros, pasando muchas de ellas a ser integrantes habituales de nuestro plancton, especialmente en el sector patagónico, donde alcanzan importancia numérica. Es el caso de las especies *Calanus propinquus*, *Eucalanus longiceps*, *Aetideus armatus*, *Rhincalanus gigas*, *Clausocalanus laticeps* y otras.

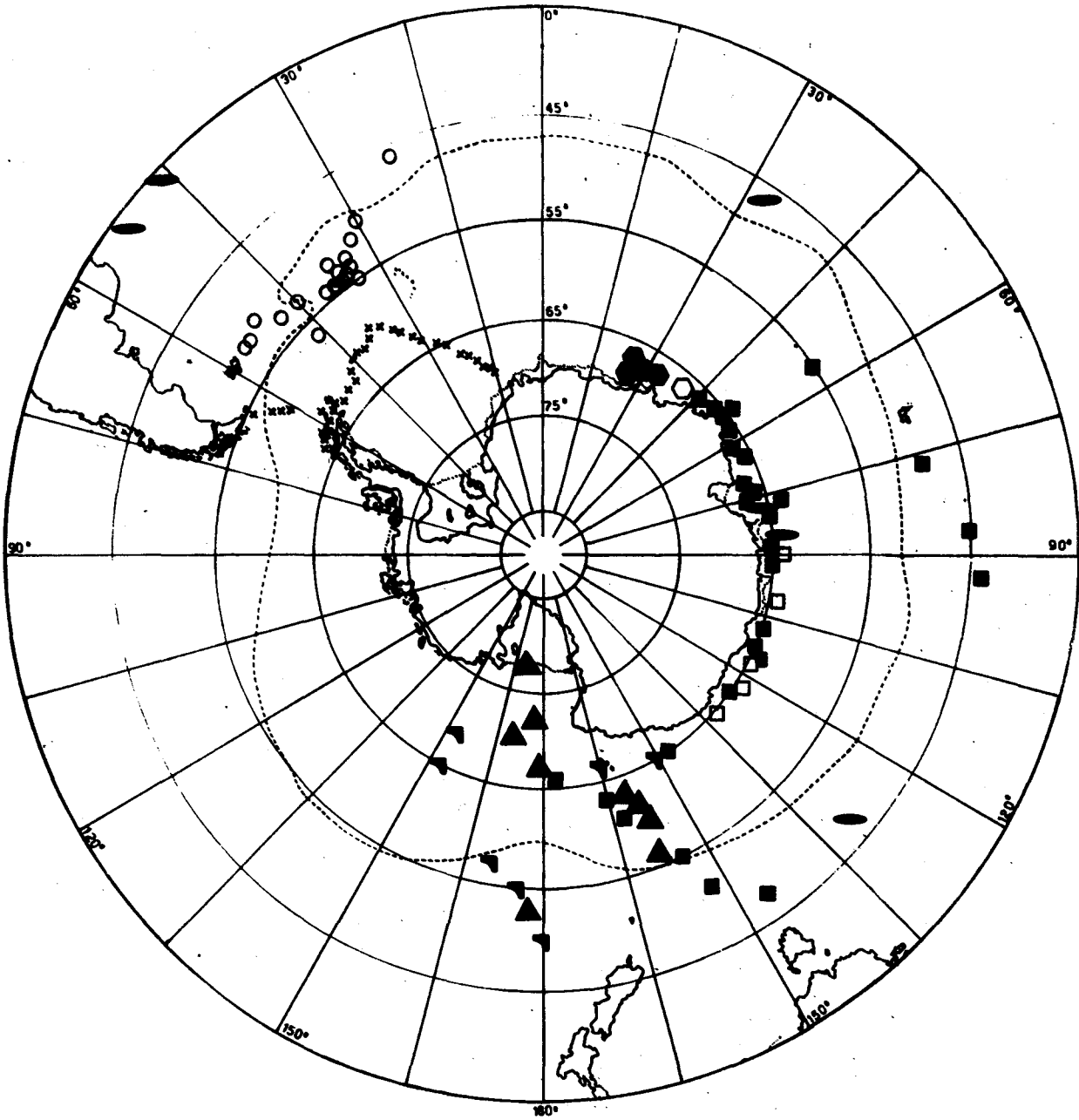
- "Challenger" Expedition (1873-76). Gran Bretaña.
- Expédition Antarctique Belge (1897-98). Bélgica.
- Deutsche Südpolar Expedition (1901-03) Alemania.
- ▲ British Antarctic ("Terra Nova") Expedition (1910). Gran Bretaña.
- Australasian Antarctic Expedition (1911-14). Australia.
- Discovery Reports (1926-27). Gran Bretaña.
- B. A. N. Z. A. R. Expedition (1929-31). Nueva Zelanda.
- The "Umitaka - Maru" Antarctic Expedition (1956-57). Japón.
- ◇ The Japanese. Antarctic Research Expedition (1957). Japón.
- △ M. H. Thurston (1961-62). Gran Bretaña.
- ▼ The "Umitaka - Maru" Antarctic Expedition (1964-65). Japón.
- * "Oceanar I" (1971-72). Argentina.



Mapa N°3.- Distribución geográfica de *Calamus propinquus*.



Mapa N°4.- Distribución geográfica de *Calanoides acutus*.



Mapa N°5.- Distribución geográfica de *Rhinocalanus gigas*.

