3723

Universidades Nacionales de Buenos Aires, La Plata y del Sur
P. E. de la Provincia de Buenos Aires
INSTITUTO DE BIOLOGIA MARINA

BIBLIOTECA

SERIE CONTRIBUCIONES

Copépodos Planctónicos del Sector Bonaerense del Atlántico Suroccidental

Datos y Resultados de las Campañas
PESQUERIA

POR

FERNANDO C. RAMIREZ

NUMERO 98 1969

MAR DEL PLATA
ARGENTINA

P R O L O G O

Aunque los peces se hallan adaptados a una amplia variedad de formas de alimentación, la mayoría se alimenta de invertebrados, en especial Crustáceos, entre los cuales los Copépodos y los Eufáusidos se hallan preponderantemente representados. Los Clupeidos constituyen el grupo más importante entre los consumidores de zooplancton, y otros peces de similar importancia económica como los atunes y arenques complementan su dieta con organismos planctónicos. Si a ello sumamos el hecho de que la mayoría de los peces pasan por una etapa larval y juvenil de vida pelágica en la que el plancton constituye la base de su alimentación, tendremos una idea de la importancia trófica de esta asociación.

Con especial referencia a nuestro mar epicontinental, la "anchoíta" (Engraulis anchoíta) constituye en su estado adulto un carnívoro primario, consumidor en especial de Copépodos pelágicos, y mediante los cuales se conecta con la producción primaria (Angelescu y Cousseau,1966). La sardina (Clupea arcuata), otra especie primordialmente pelágica es zooplanctófaga estricta y su contenido alimentario está integrado en un 90% por Copépodos (Olivier y otros,1968). Otra especie de nuestro pelagial, la "palometa pintada" (Stromateus maculatus)es también casi exclusivamente un carnívoro primario en el que los Copépodos Calanoidos representan aproximadamente el 50% de su dieta. Algunas especies demersales de importancia pesquera como la "anchoa" (Anchoa marini), la "corvina" (Micropogon opercularis), la "pescadilla" (Cynoscion striatus) entre otras, poseen espectros tróficos en los cuales los Copépodos representan valores de importancia (Olivier y otros,1968).

Es conocido el importante rol que los Crustáceos Entomostracos desempeñan en la alimentación de larvas y juveniles de peces especialmente representados por los Copépodos planctónicos en sus fases de nauplius y copepodito. El examen del tracto digestivo de ejemplares juveniles de "cornalito" (Austroatherina incisa) del área de Mar del Plata, arrojó valores casi absolutos para los Copépodos (Ciechomski,1967). De igual manera dicho grupo es predominante en el contenido alimenticio de ejemplares juveniles de "anchoíta" de la región de Mar del Plata, en especial de individuos de talla superior a los 12 mm. (Ciechomski,1966).

De tal manera es dable suponer que, además de la influencia que los factores abióticos (en especial la luz y la temperatura) juegan en los ritmos diurnos y estacionales de desplazamientos de cardúmenes, la necesidad alimentaria tiene asimismo real importancia: ella condiciona el comportamiento de estas poblaciones a la deriva y fluctuaciones de los efectivos planctónicos. El acercamiento de la anchoíta hacia sectores costeros en la época de su reproducción estaría explicado en gran parte por el cambio de su habitat trófico en sus estados larvales, cuando la demanda de alimento de peque-

ña talla (en especial Copépodos Ciclopoidos y Harpacticoidos) se halla suplido por el ambiente nerítico. Muchos peces realizan migraciones alternantes horizontales o verticales conforme a los cambios operados en el habitat trófico,como algunas de las especies de sardinas europeas(Clupea pilchardus, Sprattus sprattus) que efectúan desplazamientos diurnos o estacionales siguiendo la dominancia del alimento principal. La invasión de aguas cálidas sobre la costa peruana provoca alteraciones que se traducen en su composición planctónica, con la consiguiente dispersión y alejamiento de la anchoíta (Engraulis ringens), y con sus desastrosos efectos sobre la industria pesquera y guanera. El habitat trófico estival de nuestra anchoíta adulta se halla en los sectores medio y externo de la plataforma, y el análisis de sus contenidos alimentarios (Angelescu y Coussea,1967) arroja la predominancia de Copépodos de procedencia subantártica, en especial las especies Calanoides carinatus y Drepanopus forcipatus, cuyos contenidos proteicos durante dicha época es muy abundante.

En tal sentido, el estudio del plancton, además de constituir una forma de expresar la productividad de una determinada área, puede pronosticar su rendimiento pesquero y aportar elementos para los mecanismos de predicción y control de las tasas extractivas. Los estudios realizados en el Mar del Norte por Hardy (1939) , Glover (1957,1961), Williamson (1961) y otros, arrojaron una estrecha relación entre las variaciones anuales de la composición y calidad planctónica y los resultados en las tasas extractivas del arenque. Dichas concomitancias en nuestro mar epicontinental estarían ligadas a la influencia que éste recibe de las masas de agua de distinto origen, con su deriva de organismos vegetales y animales. El frecuente hallazgo de concentraciones de Copépodos de procedencia subantártica como Calanus australis, Clausocalanus brevipes, Drepanopus forcipatus y Calanoides carinatus en la plataforma bonaerense y norte patagónica, constituye un ejemplo de la importancia de evaluar los habitats tróficos y la necesidad de su estudio para explicar muchos mecanismos de la producción pesquera.

COPEPODOS PLANCTONICOS DEL SECTOR BONAERENSE DEL ATLANTICO SUROCCIDENTAL (*)

por Fernando C. Ramírez (Instituto de Biología Marina, Mar del Plata (Argentina)

CONTENIDO

Pág.

I. INTRODUCION.

1.- Origen del presente trabajo..... 9
2.- Detalle de la colección..... 9
3.- Objetivos y limitaciones del presente trabajo..... 9
4.- Métodos de laboratorio..... 10
5.- Agradecimientos..... 10

II. CONSIDERACIONES GENERALES.

1.- Rasgos hidrográficos del área de estudio..... 13
2.- Lista sistemática de los Copépodos hallados. Distribución sumaria..... 17
3.- Distribución de las especies halladas en superficie..... 20
4.- Especies de posible valor indicador..... 23
5.- Distribución de las especies halladas en barridos verticales..... 23
6.- Migración nictemeral..... 23
7.- Distribución de las especies predominantes:
a) en superficie..... 23
b) en profundidad..... 24

III. PARTE DESCRIPTIVA.

1.- Caracteres generales del Orden..... 27
2.- Clave genérica de las especies halladas en Pesquería II.... 29
3.- Descripción y comentario ecológico de las especies halladas:
1) Calanus australis Brodsky 1959..... 34
2) Calanus propinquus Brady 1883..... 35
3) Calanoides carinatus Kroyer 1848..... 38

4) Nannocalanus minor Giesbrecht 1892..... 39
5) Neocalanus gracilis Dana 1849..... 41
6) Eucalanus longiceps Matthews 1925..... 43
7) Eucalanus attenuatus (Dana) 1849..... 44
8) Eucalanus elongatus (Dana) 1849)..... 45
9) Rhincalanus gigas Brady 1883..... 47
10) Rhincalanus nasutus Giesbrecht 1888..... 49
11) Mecynocera clausi Thompson 1888..... 51
12) Paracalanus parvus (Claus) 1863)..... 51
13) Clausocalanus brevipes Frost y Fleminger 1968..... 52
14) Clausocalanus laticeps Farran 1929..... 53
15) Ctenocalanus vanus Giesbrecht 1888..... 54
16) Drepanopus forcipatus Giesbrecht 1888..... 55
17) Aetideus armatus (Boeck) 1872..... 57
18) Gaidius tenuispinus (Sars) 1900..... 58
19) Euchirella rostrata (Claus) 1866..... 59
20) Undaeuchaeta plumosa (Lubbock) 1856..... 61
21) Euchaeta marina (Prestandrea) 1843..... 63
22) Pareuchaeta barbata (Brady) 1883..... 65
23) Scottocalanus securifrons (T.Scott) 1894... 66
24) Scaphocalanus magnus (T.Scott) 1894..... 67
25) Metridia lucens Boeck 1864..... 68
26) Pleuromamma xiphias Giesbrecht 1889..... 69
27) Pleuromamma gracilis (Claus) 1863..... 71
28) Pleuromamma abdominalis (Lubbock) 1856..... 73
29) Pleuromamma robusta (Dahl) 1893..... 73
30) Centropages bradyi Wheeler 1899..... 74
31) Centropages brachiatus (Dana) 1849..... 75
32) Lucicutia flavicornis (Claus) 1863..... 76
33) Heterorhabdus austrinus Giesbrecht 1902.... 77
34) Haloptilus longicornis (Claus) 1863..... 79
35) Haloptilus oxicephalus (Giesbrecht) 1889... 81
36) Candacia longimana Claus 1863..... 82
37) Labidocera fluviatilis Dahl 1894..... 83
38) Acartia tonsa Dana 1849..... 84
39) Acartia danae Giesbrecht 1889..... 85
40) Oithona atlantica Farran 1908..... 85
41) Oithona helgolandica Claus 1863..... 87
42) Oithona nana Giesbrecht 1892..... 88
43) Oncaea conifera Giesbrecht 1891..... 89
44) Oncaea venusta Philippi 1843..... 91
45) Conaea rapax Giesbrecht 1891..... 92
46) Lubbockia aculeata Giesbrecht 1891..... 92
47) Sapphirina angusta Dana 1849..... 93
48) Sapphirina metallina Dana 1849..... 95
49) Copilia quadrata Dana 1849..... 95
50) Corycaeus amazonicus Dahl 1912..... 96
51) Corycaeus furcifer Claus 1863..... 97
52) Microsetella norvegica (Boeck) 1864..... 97
53) Macrosetella gracilis (Dana) 1852..... 99
54) Euterpina acutifrons (Dana) 1847..... 100
55) Clytemnestra rostrata (Brady) 1883..... 101
56) Aegisthus mucronatus Giesbrecht 1891..... 101

IV. RESUMEN..... 103

V. BIBLIOGRAFIA..... 107

(*) Trabajo realizado con el auspicio del Consejo Nacional de Investigaciones Científica y Técnicas (Subsidio 1410c).
Contribución N° 98, Instituto de Biología Marina. Mar del Plata.

COPEPODOS PLANCTONICOS DEL SECTOR BONAERENSE DEL ATLANTICO SUROCCIDENTAL

Por Fernando C. Ramírez
(Instituto de Biología Marina, Mar del Plata, Argentina)

I INTRODUCCION

1. ORIGEN DEL PRESENTE TRABAJO.

Este trabajo se basó en el análisis de 87 muestras de plancton colectadas en una campaña oceanográfica que se realizó en el área comprendida entre 35°05' y 39°53' de latitud Sur y desde 58°50' hasta 52°58' de longitud oeste, durante los días 14 al 26 de noviembre de 1966. Dicha campaña, denominada PESQUERIA II fue realizada por el buque oceanográfico CAPITAN CANEPA del Servicio de Hidrografía Naval (Armada Argentina), en cumplimiento de uno de los objetivos del Proyecto de Desarrollo Pesquero llevado a cabo por el Gobierno Argentino con el concurso de FAO como organismo ejecutorio. Conjuntamente con la colecta de plancton, dicha unidad naval realizó determinaciones hidrológicas, cuya consulta fue facilitada al suscripto.

2. DETALLE DE LA COLECCION.

Las 87 muestras obtenidas en 35 estaciones oceanográficas (Gráfico N° 1) comprendieron: a) 35 filtrados en aguas de superficie, realizados a una marcha horaria de 2 nudos; b) 35 barridos verticales, partiendo de la máxima profundidad permitible por cada estación, que hemos denominado serie I; c) 17 barridos verticales a partir de una profundidad no mayor a los 100 m, que hemos denominado serie 2. En todos los casos se utilizó una red no convencional bicónica, con una boca de 73 cm de diámetro, y una malla filtrante de 330 micrones abertura.

3. OBJETIVOS Y LIMITACIONES DEL PRESENTE TRABAJO.

En este trabajo se realizó un inventario sistemático de los Copépodos planctónicos existentes durante una parte del año en aguas costeras, de plataforma y oceánicas de un sector del Atlántico suroccidental, relacionando su presencia con factores de salinidad y temperatura. Con respecto a los especímenes de barridos profundos, es dable señalar que las complejas condiciones hidrológicas representaron una limitación para la interpretación eco-

lógica, al ignorarse la proveniencia en profundidad de las especies halladas. Ello tratóse de obviar con la confrontación de bibliografía para areas antárticas, subantárticas y tropical del Atlántico sur, donde muchas de las especies son buenas indicadoras, consignándose al efecto un comentario acerca de la distribución ecológica de cada una de ellas. En cuanto al aspecto cuantitativo de las especies predominantes, la necesidad de expresar su presencia en forma porcentual o relativa, restó la posibilidad de una evaluación real de tan importante efectivo planctológico.

4. METODOS DE LABORATORIO.

Para cada muestra se confeccionó una lista sistemática, consignándose la presencia de cada especie a partir de un solo ejemplar y a título cualitativo. Las determinaciones se efectuaron exclusivamente con individuos adultos, excepto en el caso de Calanus sp. cuyos especímenes fueron citados en los gráficos bajo dicho taxon. La estimación cuantitativa se realizó en base a diluciones y extracción de submuestras alícuotas, cuyos volúmenes dependieron de sus densidades numéricas. Un procedimiento general consistió en la extracción de 3 submuestras de diferentes concentraciones en cada botella, a fin de contar las especies de tallas grande, media y pequeña respectivamente. Las cifras de cada submuestra fueron convertidas a su valor teórico para el total de la muestra y de la suma de todas las especies se dedujo para cada una su abundancia porcentual. Esta forma de expresión obedeció al hecho de que las muestras se hallaban fraccionadas por otros investigadores, por lo cual en los capítulos para cada especie se consignan los términos abundante (A), escaso (E) y raro (R) que corresponden respectivamente a los valores 50-100 %, 10-50 % y menos de 10 % del total. En las muestras provenientes de la serie 2, las cifras son estimaciones de abundancia real por metro cúbico de agua. Cuando la frecuencia de una especie está restringida a su expresión cualitativa, se consigna con el signo (.). Para la mayoría de las especies se realizaron dibujos por medio de cámara clara y se acompañó un comentario taxonómico y ecológico. Las longitudes consignadas corresponden a la distancia desde el borde anterior cefálico hasta el extremo de las furcas.

5. AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a las autoridades del Proyecto de Desarrollo Pesquero por haberme facilitado el acceso a la información hidrológica de Pesquería II. Al ayudante técnico señorita Cristina Alonso por su eficiente colaboración en muchos aspectos de la tarea. A los compañeros y colegas del Instituto de Biología Marina por su permanente ayuda.

Fecha	Estacion	Localidades				Temperatura de superf. (°C)	Salinidad de superf. (°/oo)	Barridos prof.	
		Latitud sur		Longit.oeste				Serie 1	Serie 2
14/11	F 1	35	05'	54	55'	15.75	30.331	30 mt	30 mt
18/11	F 2	35	22'	54	21'	15.70	30.456	20 "	-
"	F 3	35	37'	53	49'	13.65	32.666	50 "	-
"	F 4	35	50'	53	07'	11.31	33.893	130 "	82 "
"	F 5	35	51'	52	31'	19.19	33.801	600 "	99 "
19/11	F 6	35	50'	53	18'	11.00	33.866	70 "	70 "
"	F 7	35	57'	54	31'	14.12	32.635	40 "	-
"	F 8	36	02'	55	33'	17.22	24.650	25 "	-
"	F 9	36	14'	56	23'	17.18	25.010	15 "	16 "
20/11	F 10	36	32'	55	31'	15.20	25.010	29 "	-
"	F 11	36	50'	54	29'	12.10	33.718	90 "	94 "
"	F 12	37	00'	53	25'	15.19	35.132	1000 "	98 "
"	F 13	36	56'	54	18'	12.50	33.774	140 "	100 "
21/11	F 14	36	55'	54	57'	12.96	33.637	74 "	-
"	F 15	36	54'	55	40'	15.38	25.555	45 "	-
"	F 16	37	03'	56	30'	15.52	28.827	15 "	15 "
"	F 17	37	25'	55	50'	12.58	33.612	70 "	-

22/11	F	18	37	43'	55	05'	11.05	33.863	143 mt	91 mt
"	F	19	38	00'	54	17'	15.83	35.485	1000 "	77 "
"	F	20	38	00'	55	04'	9.66	33.992	603 "	-
"	F	21	37	59'	55	38'	12.40	33.816	50 "	-
23/11	F	22	37	57'	56	28'	13.98	33.660	50 "	-
"	F	23	38	01'	57	24'	15.55	33.750	15 "	15 "
"	F	24	38	17'	56	38'	13.38	33.649	70 "	-
24/11	F	25	38	38'	55	48'	10.56	33.867	84 "	100 "
"	F	26	38	55'	55	11'	8.19	33.955	500 "	100 "
"	F	27	39	02'	55	59'	11.31	33.840	90 "	77 "
"	F	28	38	57'	56	44'	12.20	33.762	80 "	-
"	F	29	38	51'	57	26'	13.30	33.636	50 "	-
25/11	F	30	38	43'	58	17'	14.28	33.733	40 "	-
"	F	31	38	46'	58	50'	14.89	33.734	30 "	30 "
"	F	32	39	08'	58	10'	15.78	33.590	50 "	-
"	F	33	39	27'	57	25'	12.51	33.668	75 "	-
26/11	F	34	39	39'	56	41'	11.84	33.805	76 "	-
"	F	35	39	53'	55	51'	8.82	33.951	700 "	100 "

Cuadro N° 1; Estaciones oceanográficas de Pesquería II. Temperatura y salinidad de superficie. Table N° 1; Oceanographic stations of Fishery II. Surface temperature and salinity.

II CONSIDERACIONES GENERALES

1. RASGOS HIDROGRAFICOS DEL AREA ESTUDIADA.

El sector abarcado por la campaña Pesquería II comprende una zona de reconocida inestabilidad hidrográfica, resultante de la fricción de la corriente fría de Malvinas, de origen subantártico con la corriente cálida de Brasil, y cuyo frente o convergencia subtropical se desplaza estacionalmente. A este fenómeno, complicado en superficie y profundidad por la existencia de un mecanismo de contracorrientes y afloramientos, se suma el drenaje de las aguas de procedencia rioplatense, creando un cuadro complejo cuya interpretación o análisis escapa a los alcances y finalidades de este trabajo. No obstante, basados en la observación de los valores de temperatura y salinidad de superficie, apreciamos la presencia de 3 zonas generales (Gráfico N° 1).

1°) Zona A; resulta de la influencia dulceacuícola del Río de la Plata, y se caracteriza por su baja salinidad, desde tenores salobres de 24.65 °/oo hasta 32.66 °/oo y con temperaturas entre 13.65 °C. y 19.12 °C. Esta influencia es más acentuada en estaciones realizadas frente a la Provincia de Buenos Aires, donde la salinidad es inferior a 28.80 °/oo.

2°) Zona B; representa una cuña de penetración que se angosta en dirección hacia el norte, con bajas temperaturas y altas salinidades en las 23 estaciones que la comprenden. Las temperaturas varían entre 8.19 °C y 14.89 °C. y las salinidades entre 33.61 °/oo y 33.99 °/oo, valores que están encuadrados entre los que Thomson (1962) adjudica para el agua subantártica pura de la corriente de Malvinas. En la dirección del talud hacia la costa bonaerense notamos un gradiente de variación, en el que las aguas pierden dichas características netas.

3°) Zona C; corresponde a las 3 estaciones más externas de la campaña, fuera del talud continental. Poseen características tropicales, con salinidades superiores a 33.80 °/ooy temperaturas entre 15.19 °C. y 19.19 °C. El verdadero salto térmico y salino producido en el límite de esta zona con la anterior tiene caracteres de verdadera convergencia; entre las estaciones 4 y 5, es decir dentro de una distancia de 30 millas apreciamos una diferencia de 8 °C.

Considerados en profundidad, los límites hidrográficos de las 3 zonas enunciadas se hacen menos netos, confundiendo sus características a diferentes niveles (Gráfico N° 2). La penetración rioplantese, de amplia influencia en superficie,pierde en verticalidad su influencia debido al escurrimento de las capas saladas. Las estaciones de la zona A, cuyas profundiades no superan los 50 m, presentan a niveles subsuperficiales valores de la zona contigua, incrementando su salinidad y disminuyendo la temperatura. Las estaciones que en superficie presentan características subantárticas (zona B), y cuyas profundidades varían desde 70 m (las más internas de plataforma) hasta 600 m (las externas al talud), presentan por debajo de los 500 m temperaturas que varían entre 3.78 °C a 5.06 °C y salinidades entre 34.00 y 34.46 /oo en-

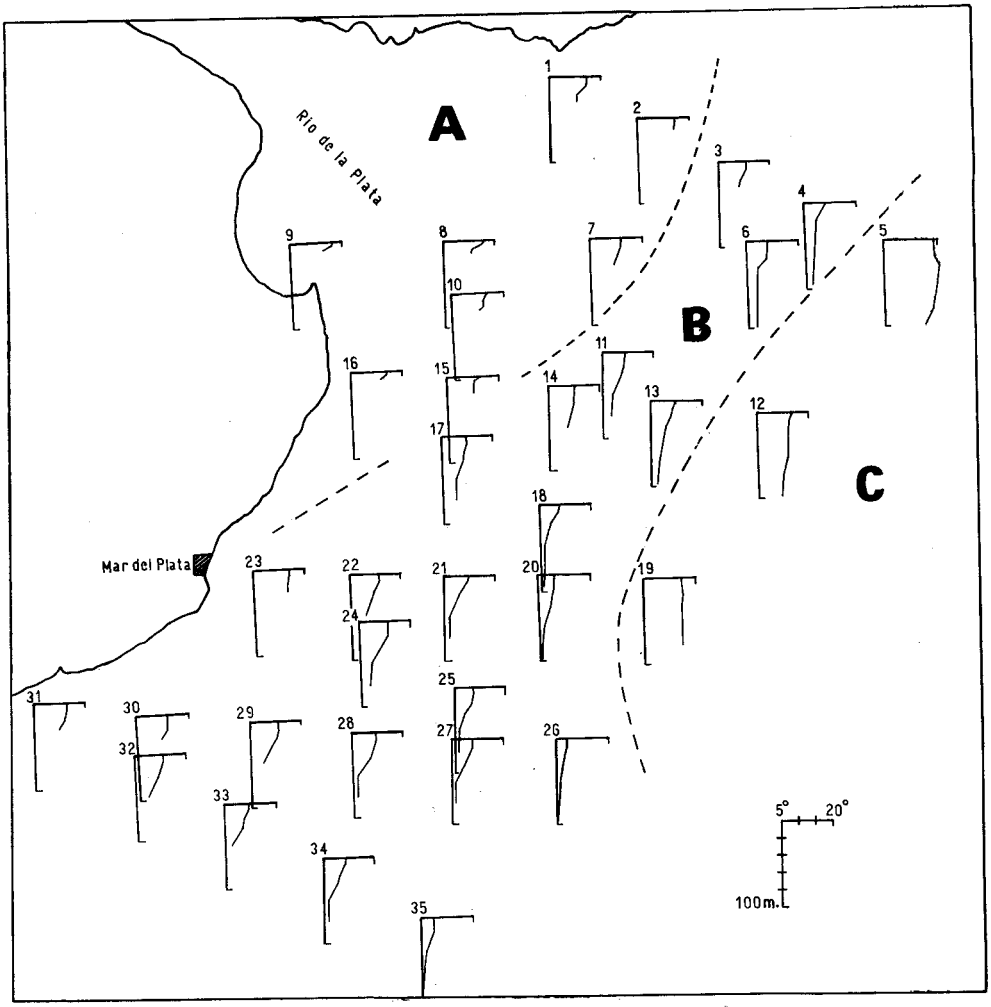


Gráfico N° 1; de 1 a 35: estaciones oceanográficas de Pesquería II; A, B y C: áreas hidrológicas; de 100 m a superficie: temperatura según batitermógrafo.
From 1 to 35: oceanographic stations of Fishery II; A, B and C: hydrological areas; from 100 m to surface: temperature by bathythermograph.

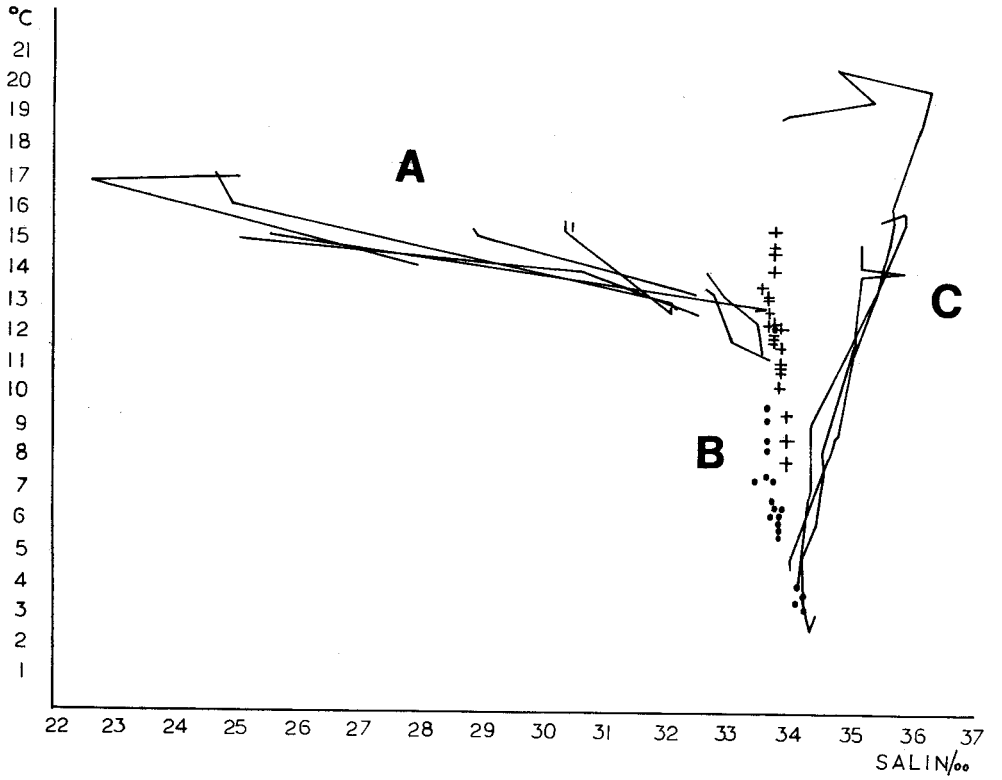


Gráfico N° 2; TS de superficie y profundidades; los signos (+) y (.) se refieren a valores de superficie y profundidad respectivamente.
TS from surface to deep layers; the signs (+) and (.) are refered to surface and deep waters, respectively.

2. LISTA SISTEMATICA DE LOS COPEPODOS HALLADOS DISTRIBUCION SUMARIA.

ESPECIES	SECTOR A			SECTOR B			SECTOR C		
	Sup.	Profundidad		Sup.	Profundidad		Sup.	Profundidad	
		Ser.1	Ser. 2		Ser. 1	Ser.2		Ser.1	Ser.2
1. Calanus australis	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Calanus propinquus	-	X	X	X	X	X	-	X	X
3. Calanoides carinatus	X	X	X	-	X	X	-	-	X
4. Nannocalanus minor	-	-	-	-	-	-	X	-	X
5. Neocalanus gracilis	-	-	-	-	-	-	-	X	X
6. Eucalanus longiceps	-	-	-	X	X	X	-	X	-
7. Eucalanus attenuatus	-	-	-	-	-	-	-	X	X
8. Eucalanus elongatus	-	-	-	-	-	-	X	X	X
9. Rhincalanus gigas	-	-	-	-	X	-	-	-	-
10, Rhincalanus nasutus	-	-	-	-	X	X	-	-	X
11. Mecynocera clausi	-	-	-	-	-	-	X	X	X
12. Paracalanus parvus	X	X	X	X	X	-	X	X	X
13. Clausocalanus brevipes	X	X	-	X	X	X	X	X	X
14. Clausocalanus laticeps	X	-	-	X	X	X	-	-	-

15. Ctenocalanus vanus	X	X	X	X	X	X	X	X	-
16. Drepanopus forcipatus	X	X	X	X	X	X	-	X	X
17. Aetideus armatus	-	-	-	-	X	X	-	X	-
18. Gaidius tenuispinus	-	-	-	X	-	-	-	-	-
19. Euchirella rostrata	-	-	-	-	-	-	-	X	X
20. Undaeuchaeta plumosa	-	-	-	-	-	-	X	-	-
21. Euchaeta marina	-	-	-	-	X	-	-	X	X
22. Pareuchaeta barbata	-	-	-	-	-	-	-	X	X
23. Scottocalanus securifrons	-	-	-	-	-	-	-	X	X
24. Scaphocalanus magnus	-	-	-	-	-	-	-	X	-
25. Metridia lucens	-	-	-	X	X	-	X	-	-
26. Pleuromamma xiphias	-	-	-	-	-	-	-	X	X
27. Pleuromamma gracilis	-	X	-	-	X	-	X	X	X
28. Pleuromamma abdominalis	-	-	-	-	-	-	X	-	-
29. Pleuromamma robusta	-	-	-	-	X	-	-	X	-
30. Centropages Bradyi	-	-	-	-	-	-	-	X	X
31. Centropages brachiatus	X	X	X	X	X	X	-	X	X
32. Lucicutia flavicornis	-	-	-	-	-	-	X	-	-
33. Heterorhabdus austrinus	-	-	-	-	-	-	-	X	-
34. Haloptilus longicornis	-	-	-	-	X	-	X	X	X
35. Haloptilus oxicephalus	-	-	-	-	X	-	-	X	X
36. Candacia longimana	-	-	-	-	-	-	-	X	X

37. Labidocera fluviatilis	X	X	X	X	-	X	-	-	-
38. Acartia tonsa	X	X	X	X	X	X	X	-	-
39. Acartia danae	-	-	-	-	-	-	X	X	X
40. Oithona atlantica	X	-	X	X	X	X	X	X	X
41. Oithona helgolandica	X	X	-	X	X	X	X	X	-
42. Oithona nana	X	X	-	X	X	-	-	-	-
43. Oncaea conifera	-	-	-	X	X	-	X	X	X
44. Oncaea venusta	-	-	-	-	X	X	-	X	X
45. Conaea rapax	-	-	-	-	-	-	-	X	-
46. Lubbockia aculeata	-	-	-	-	-	-	-	X	X
47. Sapphirina angusta	-	-	-	-	-	-	X	X	X
48. Sapphirina metallina	-	-	-	-	-	-	-	X	X
49. Copilia quadrata	-	-	-	-	-	-	-	X	X
50. Corycaeus amazonicus	X	X	X	-	-	-	-	-	-
51. Corycaeus furcifer	-	-	-	-	-	-	-	X	-
52. Microsetella norvegica	X	X	-	X	X	-	-	X	-
53. Macrosetella gracilis	-	-	-	-	-	-	-	X	-
54. Euterpina acutifrons	-	X	-	X	X	-	-	-	X
55. Clytemnestra rostrata	-	-	-	-	-	-	-	X	X
56. Aegisthus mucronatus	-	-	-	-	-	-	-	X	-

3. DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES HALLADAS EN SUPERFICIE.

Las especies halladas en los 35 filtrados de superficie, pueden ser agrupadas de la siguiente manera:

1°) Un grupo de especies eurioicas, presentes en las zonas A, B y C cuyo rango salino oscila entre 24-26 °/oo y 34-36 °/oo y una tolerancia térmica desde 8 °C.hasta 19 °C.: Calanus australis, Paracalanus parvus, Ctenocalanus vanus, Clausocalanus brevipes, Acartia tonsa, Oithona atlántica y Oithona helgolandica (Gráfico N° 3). Algunas de estas especies presentaron un habitat menos amplio, como Paracalanus parvus y Acartia tonsa,que aunque euriha linas, presentaron más termofilia que las demás,estando ausente por debajo de los 11 °C. Este grupo de especies, con la excepción de Oithona atlantica, ha sido hallado con frecuencia en aguas costeras de Mar del Plata (Ramírez,1966 a).

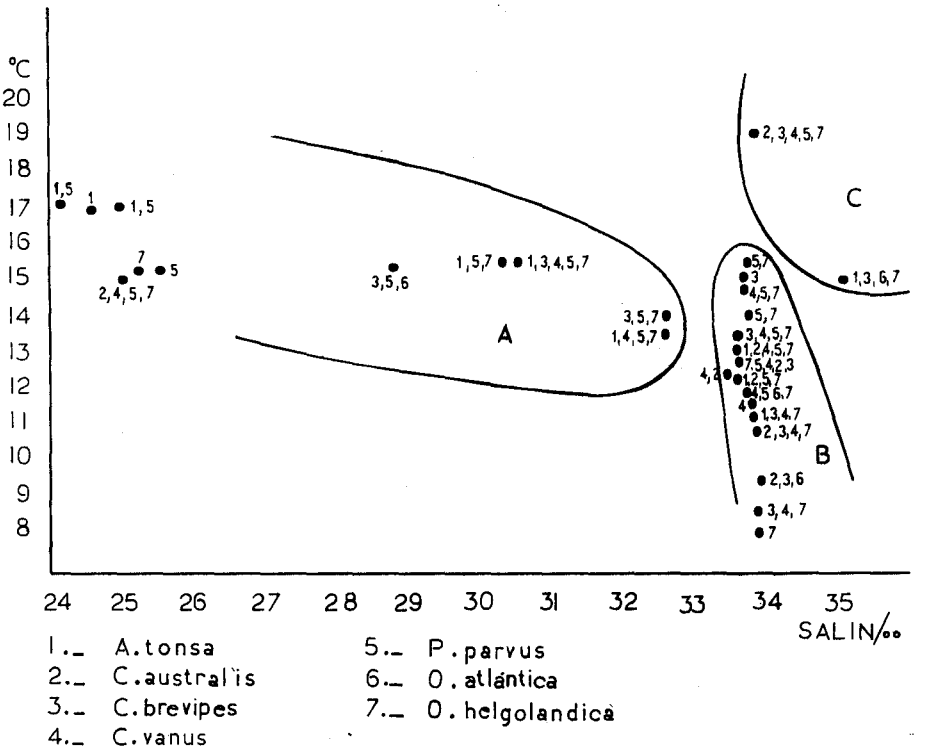


Gráfico N° 3; TS del primer grupo de especies, halladas simultáneamente en muestras de superficie de las 3 zonas. TS of the first group of species,found simultaneously on surface samples of the three zones.

2°) Especies de habitat más estricto que el grupo anterior, presentes en dos zonas contiguas, ausentes en la tercera. Drepanopus forcipatus, Centropages brachiatus, Labidocera fluviatilis, Oithone nana y Microsetella norvegica estuvieron presentes en estaciones de influencia rioplatense y mal vinense (Zonas A y B). Dichas especies, con excepción de M. norvegica, son conocidas para aguas de Mar del Plata (Ramírez, 1966). Por su parte, las especies Oncaea conifera y Metridia lucens, ausentes en aguas de influencia rioplatense, fueron halladas en las zonas B y C, es decir con salinidades superiores al 34 /oo (Gráfico N° 4).

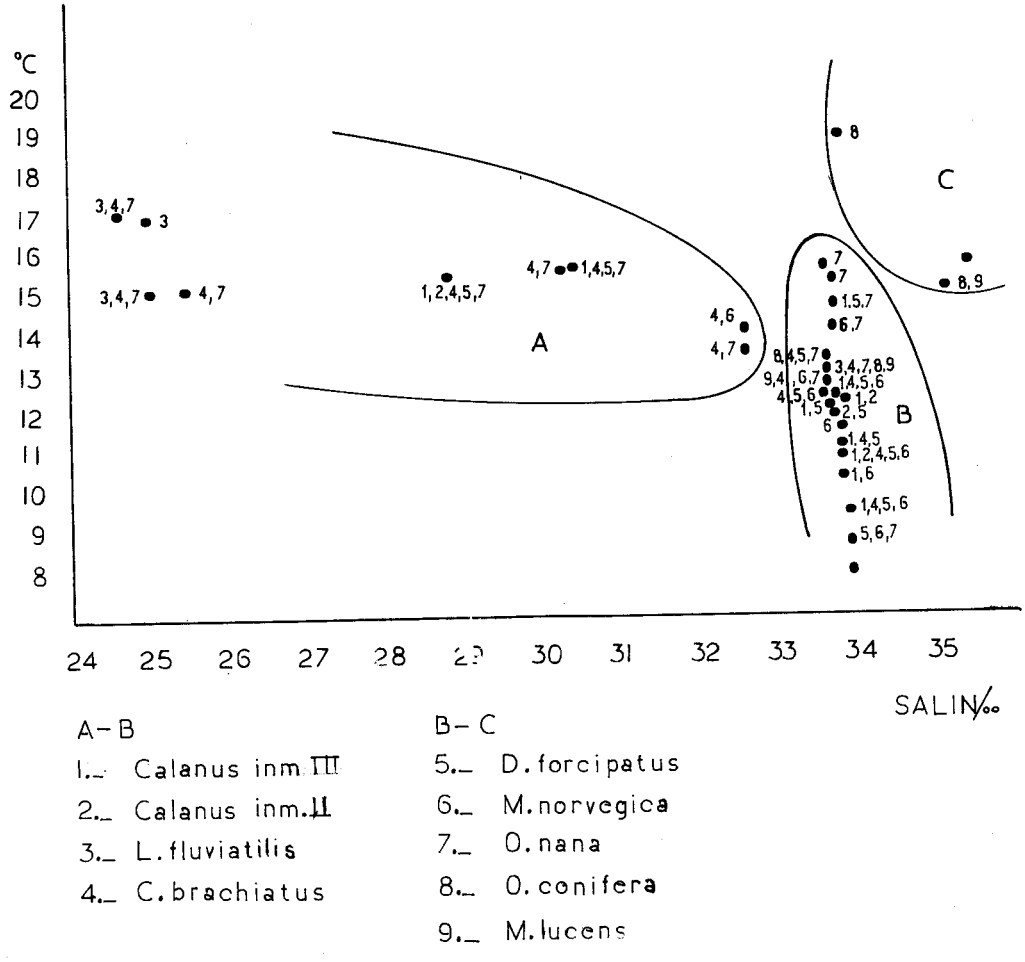


Gráfico N° 4; TS del segundo grupo de especies, halladas en muestras de superficie de 2 zonas adyacentes. TS of the second group of species, found on surface samples of two adjacent zones.

3°) Un grupo de especies estenoicas, restringidas a cada una de las zonas demarcadas como A, B y C. Corycaeus amazonicus y Calanoides carinatus estuvieron presente sólo en la zona de influencia estuarial con salinidades inferiores al 33 °/oo. Calanus propinquus, Eucalanus longiceps, Clausocalanus laticeps, Gaidius tenuispinus y Euterpina acutifrons aparecieron en aguas de plataforma con influencia subantártica, con salinidades entre 33,50 y 33,90 °/oo y temperaturas entre 8 °C y 16 °C. El grupo de las especies termófilas Calanus minor, Eucalanus elongatus, Mecynocera clausi, Undaeuchaeta plumosa, Pleuromamma gracilis, P. abdominalis, Haloptilus longicornis, Acartia danae y Sapphirina angusta fueron halladas con temperaturas superiores a 19 °C, en estaciones vinculadas a la masa de agua de influencia tropical (Gráfico N°5)

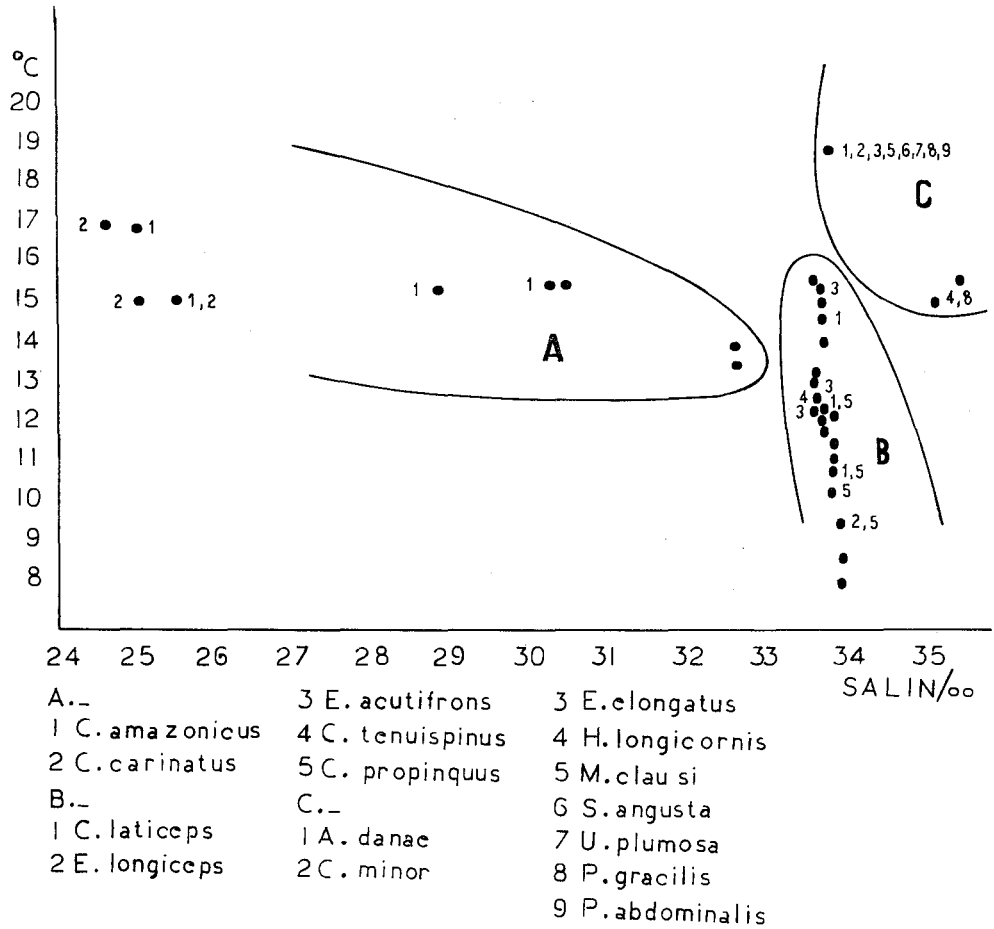


Gráfico N° 5; TS del tercer grupo de especies, restringidas a muestras superficiales de cada una de las zonas consideradas. TS of the third group of species, restricted to the surface samples of each one of the considered zones.

4. ESPECIES DE POSIBLE VALOR INDICADOR.

Las especies del último grupo mencionado, halladas en aguas de superficie, tienen más posibilidades como indicadoras,ya que cada una de ellas está ligada exclusivamente a un tipo de masa de agua diferente. Las especies halladas en aguas de influencia malvinense:Calanus propinquus,Eucalanus longiceps y Clausocalanus laticeps son citadas por otros autores para aguas de latitudes altas (antárticas y subantárticas); las especies Acartia danae,Haloptilus longicornis, Mecynocera clausi y Sapphirina angusta, que hallamos exclusivamente en la zona C, están citadas para aguas del sector tropical solamente.

5. DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES HALLADAS EN BARRIDOS VERTICALES.

De las 56 especies halladas en la campaña Pesquería II, 25 especies fueron halladas exclusivamente en muestras provenientes de barridos verticales efectuados en 6 de las estaciones marginales y externas al talud(ver Serie 1 y 2 del Cuadro N° 2). Las especies Rhincalanus gigas, Scaphocalanus magnus, Pleuromamma robusta, Heterorhabdus austrinus, Conaea rapax,Corycaeus furcifer, Macrosetella gracilis y Aetideus armatus fueron capturadas en barridos efectuados desde una profundidad entre 500 y 100 m hasta la superficie (Serie 1). Las siguientes especies fueron halladas indistintamente en barridos de ambas series: Neocalanus gracilis, Eucalanus attenuatus, Rhincalanus nasutus, Aetideus armatus, Euchirella rostrata, Euchaeta marina,Pareuchaeta barbata, Scottocalanus securifrons, Pleuromamma xiphias, Centropages bradyi, Haloptilus oxicephalus, Candacia longimana, Oncaea venusta,Lubbockia aculeata, Sapphirina metallina, Copilia cuadrata, Clytemnestra rostrata y Aegisthus mucronatus.

6. MIGRACION NICTEMERAL.

De la comparación de resultados entre las muestras diurnas y nocturnas de superficie no surge un resultado coherente respecto a una migración en profundidad de las especies. Las 35 estaciones oceanográficas incluían 11 estaciones con intensa luz diurna (de 11 a 17 hs.), 14 estaciones nocturnas (de 19 a 7 Hs.), 7 estaciones matutinas (de 7 a 11 Hs.) y 3 estaciones crepusculares. Entendemos que el estimulo fótico no fue un factor determinante del desplazamiento vertical de las especies hacia los niveles analizados, por tratarse de un área turbulenta e inestable en profundidad donde han jugado un papel más importante otros factores abióticos.

7. DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES PREDOMINANTES.

a) en superficie; las especies más abundantes en los filtrados de superficie son: Acartia tonsa, Ctenocalanus vanus, Drepanopus forcipatus,Paracalanus parvus, Oithona nana y Oithona helgolandica, y especímenes inmaduros del genero Calanus,(ver Gráfico N° 6). La especie Acartia tonsa aparece casi exclusivamente en la zona de influencia del Río de la Plata (Zona A), siendo muy escasa en otras estaciones. Ctenocalanus vanus, Drepanopus forcipatus y Paracalanus parvus son especies típicamente de plataforma, compartiendo el predominio en las estaciones del eje de la corriente de Malvinas (Zona B), y disminuyendo en dirección hacia las estaciones más externas de plataforma . Oithona nana aparece como una especie costera, representada en las estaciones más internas del muestreo y llegando a predominar casi totalmente en una estación al sur de Mar del Plata. Oithona helgolandica tiene una distribución

amplia, pero predominando en sectores marginales y externos de plataforma. Los ejemplares inmaduros de Calanus alcanzan una numerosidad menor que las especies mencionadas y aparecen subdominando en 1 estación oceánica.

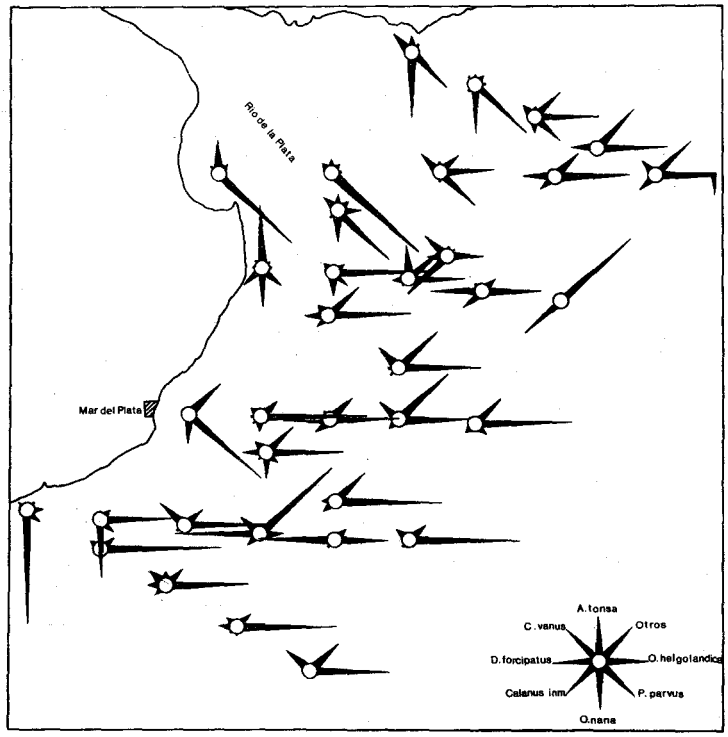


Gráfico N° 6; Distribución porcentual de los Copépodos más abundantes en los filtrados de superficie. Distribution in per cent of the most abundant Copepods of the surface hauls.

b) en profundidad; las especies predominantes en los barridos verticales son: Acartia tonsa, Ctenocalanus vanus, Clausocalanus brevipes, Centropages brachiatus, Paracalanus parvus, Oithona nana y Oithona helgolandidica (ver Gráfico N° 7). La especie Acartia tonsa persiste en la zona de influencia rioplatense; el grupo Ctenocalanus vanus, clausocalanus brevipes, Centropages brachiatus y Paracalanus parvus comparte la dominancia en las estaciones de plataforma; Oithona nana está distribuída en las estaciones costeras e internas de plataforma, opuestamente a O. helgolandica cuya distribución se hace más predominante hacia las estaciones marginales y externas del talud.

Comparando los resultados de las muestras de profundidad en relación con las de superficie, deducimos:

1°) Las especies Acartia tonsa, Ctenocalanus vanus, Oithona nana, Paracalanus parvus y Oithona helgolandica son dominantes o subdominantes en ambos casos.

2°) Oithona helgolandica predomina en las estaciones de influencia malvinense, y desplaza en importancia a las restantes especies hacia estaciones internas de plataforma.

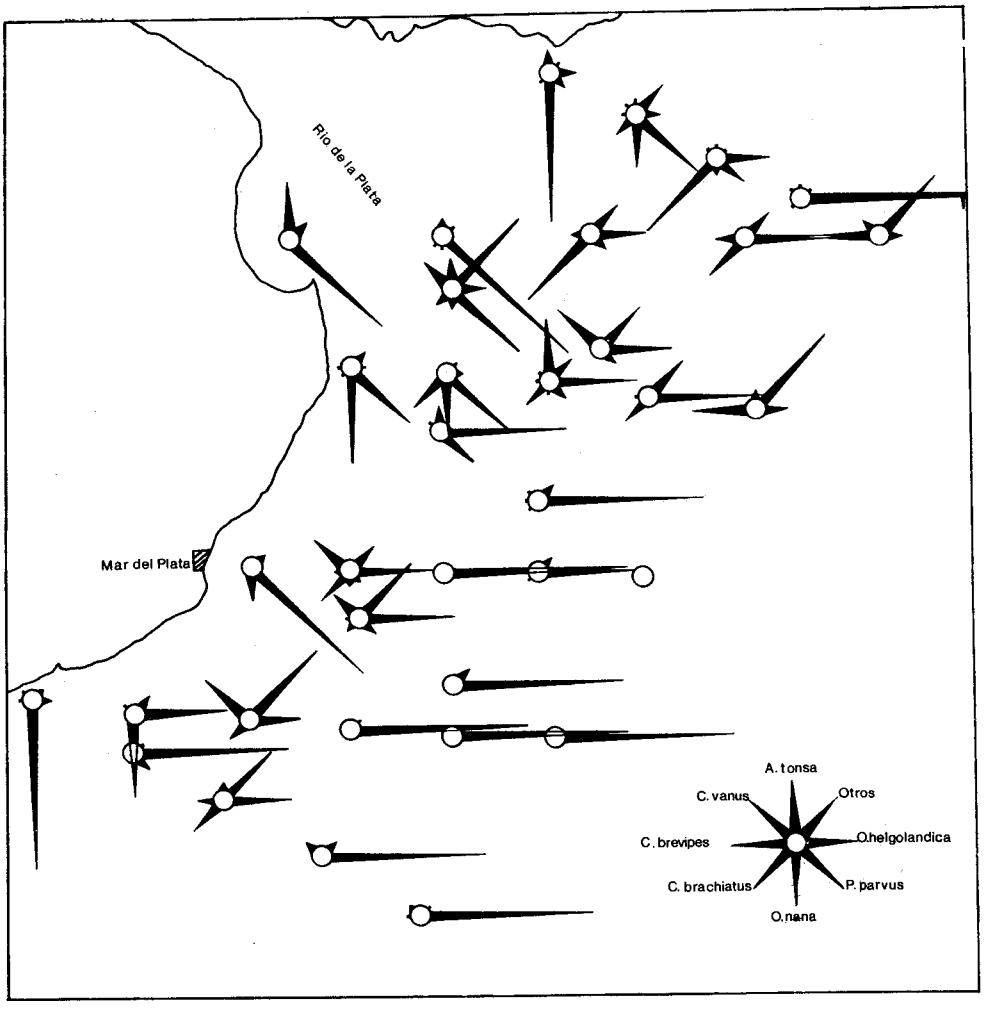
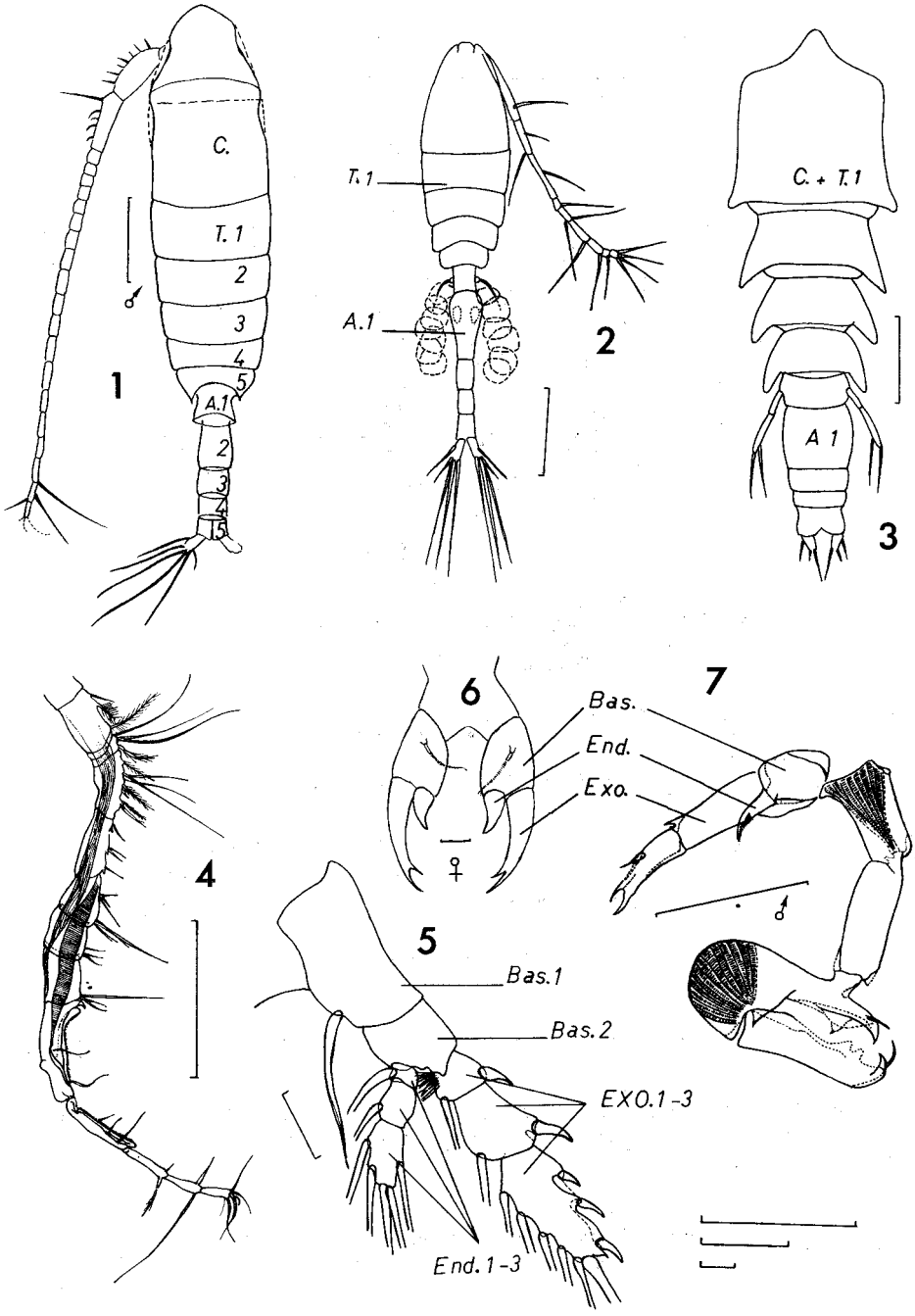


Gráfico N° 7. Distribución procentual de los Copépodos más abundantes en los filtrados verticales. Distribution in per cent of the most abundant Copepods of the vertical hauls.

3°) Acartia tonsa está más representada en las estaciones alejadas del sector A, como un posible resultado del escurrimiento en profundidad de aguas rioplatense.

4°) Las especies Clausocalanus brevipes y Centropages brachiatus reemplazan en profundidad a Drepanopus forcipatus y a copepoditos de Calanus sp.



LAMINA I . Fig. 1, vista dorsal de un Calanoido: Calanoides carinatus (macho). Fig. 2, vista dorsal de un Ciclopoido: Oithona helgolandica (hembra). Fig. 3, vista dorsal de un Harpacticoido: Clytemnestra rostrata (hembra). Fig. 4, Labidocera fluviatilis, rama derecha de antenas 1 (macho). Fig. 5, Eucalanus longiceps, patas 2 (hembra). Figs. 6 y 7, patas 5 de Labidocera fluviatilis (hembra y macho, respectivamente).
Referencias de mayor a menor: 0,5; 0,05; 0,2 mm respectivamente.

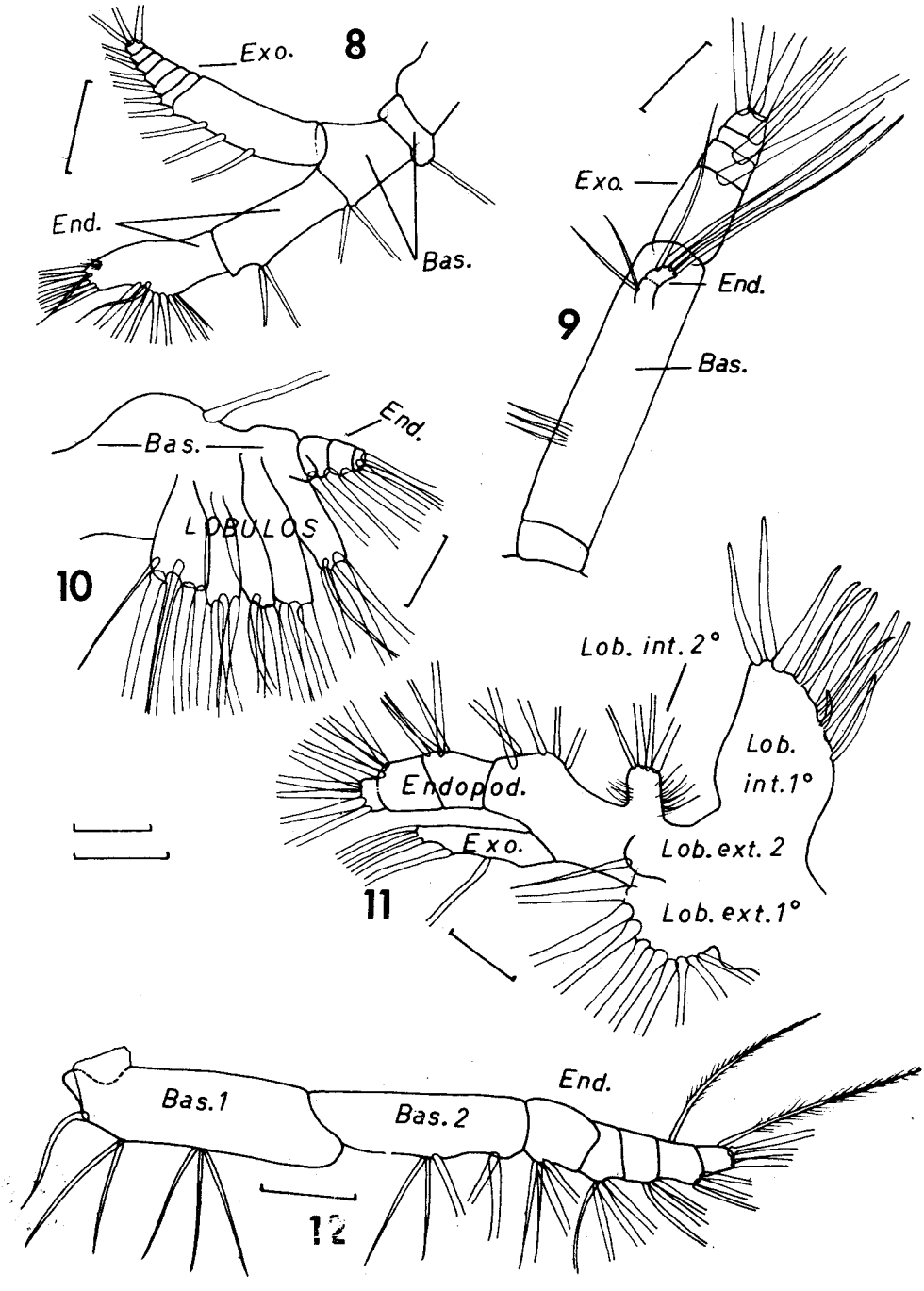
III PARTE DESCRIPTIVA

1. CARACTERES GENERALES DEL ORDEN.

Los Copépodos constituyen un grupo de Crustáceos Entomostracos de talla pequeña y conformación cilíndrica, cubiertos de un tegumento quitinoso, que no constituye duplicatura en forma de caparazón como en muchos Branquiópodos. El cuerpo se divide en cabeza, tórax y abdomen; en la primera se hallan 6 pares de apéndices: antenas 1°, antenas 2°, mandíbulas, maxilas 1°, maxilas 2°, y maxilipedios. La segunda porción del cuerpo o parte torácica se halla constituída por 5 segmentos, cada uno de los cuales posee un par de patas nadadoras, de estructura laminar (del griego kope: remo; podos: pie); el primer segmento torácico puede estar fusionado con la cabeza, así como los dos últimos torácicos pueden hallarse fusionados entre sí. La última porción o abdominal posee un número de segmentos que varía de 1 a 5 según la especie y el sexo; el primero de dichos segmentos es el genital, por presentar en su lado ventral los orificios genitales, y el último es el anal, en cuya superficie ventral se halla el orificio o poro anal, a éste último segmento se halla unido un par de estructuras laminares denominadas furcas, provistas de cerdas terminales y laterales.

Los Subórdenes de primordial importancia planctónica son los Calanoidos, Ciclopoidos y Harpacticoidos. Los primeros se caracterizan porque a partir del último segmento torácico se produce un marcado angostamiento del cuerpo, lo que da nacimiento a la porción abdominal (Lám. I, fig. 1). En los Ciclopoidos (Lám I, fig. 2) dicho angostamiento y articulación se produce en el penúltimo segmento del tórax, de manera que el primero somito es morfológicamente abdominal pero funcionalmente torácico, por no ser asiento de las salidas genitales, y posee lateralmente el quinto par de patas, por lo común reducido. En los Harpacticoidos (Lám. I, fig. 3) la articulación entre tórax y abdomen se produce también entre el 4° y 5°segmentos torácicos, pero no existe un marcado angostamiento de la porción posterior del cuerpo, sino una reducción en forma gradual.

La forma de los distintos apéndices del cuerpo, su manera de segmentarse, la presencia y aspecto de estructuras como cerdas, garras, ganchos, etc. proveen importantes elementos de caracterización y diagnosis. Todos los apéndices son pareados y simétrico, ésto último con la excepción del primer par de antenas y el quinto par de patas de los machos, que son asiento de importantes adaptaciones en uno o ambos lados. El primer par de antenas es siempre uniramoso y, como se indicó, suele presentar en el macho adaptaciones sexuales por lo menos en una de sus ramas (Lám. I, fig. 4); el número de artejos antenales varía desde 25 en los Calanoidos hasta 3 en muchos Harpacticoidos, donde no sobrepasa el límite cefálico. Los artejos suelen estar provistos de filamentos sensitivos o estetascos, cerdas plumosas o glabras, y siempre constituye un importante órgano propulsor, transformados en los machos en



LAMINA II . Eucalanus longiceps (hembra); fig. 8: antenas 2; fig. 9: palpo mandibular; fig. 10: maxilas 1; fig. 11: maxilas 2; fig. 12: maxilipedio. Referencias de mayor a menor: 0,1; o,2 mm respectivamente.

un auxiliar para la retención de las hembras durante la fecundación, a cuyos fines son geniculados. El segundo par de antenas es biramoso en los Calanoidos, uniramoso en los Ciclopoidos y usualmente biramoso en los Harpacticoidos; cuando es biramoso (Lám. II, fig. 8) posee un endopodio de dos artejos y un exopodio multiartejado, cuyo grado de atrofiamiento varía entre las especies; ambas ramas están asentadas sobre un basipodito de dos artejos. A continuación se encuentra la boca, protejida superiormente por un labrum y rodeada de mandíbulas, maxilas y maxilipedios. Las mandíbulas poseen, a partir de dos artejos basipodiales, y sobre su lado interno, una lámina de borde dentado de función masticatoria, que realiza con la lámina opuesta un verdadero trabajo de trituración; por el lado opuesto poseen un palpo (Lám. II, fig.9) de donde nacen usualmente dos ramas: una exopodial pluriartejada y una endopodial, a menudo reducida o ausente. La maxila (Lám. II, fig. 11) es de estructura achatada, biramosa y de composición variable a través de los géneros; en general, sobre un basipodito de dos artejos se inserta una rama endopodial y otra exopodial, y todo el conjunto puede llegar a un alto grado de complejidad por el aditamiento de lóbulos internos y externos. La segunda maxila (Lám. II, fig. 10) es uniramosa y posee dos basipoditos provistos de lóbulos salientes y cerdosos, y un endopodito reducido. El maxilipedio (Lám. II, fig. 12) es uniramoso, con dos basipoditos largos y un endopodito provisto de un número de artejos variable según la especie, por lo general de 5; en éstas dos últimas estructuras orales descriptas no existe exopodito.

Las patas torácicas o pereiópodos están presentes en los 5 segmentos del tórax, siendo los 4 primeros pares de estructura biramosa, formados corrientemente por un basipodito bisegmentado, a partir del cual se insertan una rama exopodial y otra endopodial (Lám I, fig. 5). En el primer par de patas la rama exopodial es corrientemente trisegmentada, mientras el endopodito puede reducirse de 3 a 1 segmento. El quinto par de patas se presenta casi sin excepción modificada especialmente en el macho (Lám I, fig.7) donde presenta adaptaciones con fines auxiliares a la copulación; la hembra presenta igualmente un rango de variaciones en el último par de patas (en muchas especies está ausente), pero por lo común éste es simétrico (Lám I, fig. 6).

2. CLAVE GENERICA DE LAS ESPECIES HALLADAS EN PESQUERIA II.

El brusco angostamiento del cuerpo señala el nacimiento del abdomen o porción posterior, cuyo primer somito, denominado genital, posee una articulación con la porción anterior del cuerpo (Lám I, fig. 1):

Suborden CALANOIDA..... 1

El brusco angostamiento del cuerpo se produce a partir del cuarto segmento torácico, de manera que la porción posterior del cuerpo incluye el quinto segmento, donde se implantan el par de patas 5 (Lám. I, fig. 2):
Suborden CICLOPOIDA..... 26

El angostamiento entre la porción anterior y posterior del cuerpo es gradual, o no existe (Lám I, fig. 3):
Suborden HARPACTICOIDA..... 31

1.- Segmento anal soldado a la furca (Lám VI, fig.36)..... 2

1'.- Segmento anal separado de la furca..... 4

2.- Furcas simétricas.Ramas de antena 1 asimétricas, por lo menos 2,5 veces el cuerpo (Lám. IX, fig. 59). Machos desconocidos: Mecynocera Thompson 1888.

2'.- Furcas asimétricas. Ramas de antena 1 simétricas..... 3

3.- Cabeza prolongada en un proceso cónico (Lám. VIII, fig.46). Exopodio de patas 1 con 2 artejos: Rhincalanus Dana 1852.

3'.- Cabeza redondeada, triangular o alargada (Lám. IX, fig. 60). Exopodio de patas 1 con 3 artejos: Eucalanus Dana 1852.

4.- Antenas 1 con 2 largas cerdas plumosas orientadas hacia atrás, en los 2 penúltimos artejos (Lám. III, fig. 17)..... 5

4'.- Cerdas de antenas 1 de otra manera..... 8

5.- Cabeza y tórax 1 fusionados en la hembra..... 6

5'.- No fusionados..... 7

6.- Segundo basipodito de patas 1 de hembra con un gancho fuerte y una cerda plumosa distal (Lám VI, fig. 30):Neocalanus Sars 1925.

6'.- Sin dicho gancho: Nannocalanus Sars 1925.

7.- Cabeza de hembra carinada anteriormente (Lám. V, fig. 25)endómero 3 de patas 5 sin cerda externa. Rama izquierda de patas 5 de macho muy modificada, estiliforme y prehensil, con endopodio rudimentario: Calanoides Brady 1883.

7'.- Cabeza de hembra no carinada. (Lám. IV, fig. 19);endómero 3 de patas 5 con 1 cerda externa. Rama izquierda de patas 5 de macho ligeramente modificada : Calanus Leach 1816.

8.- Borde pósteroventral de tórax 5 con mechones cerdosos en su superficie. Cuerpo alargado, con la cabeza angostada anteriormente,provista de rostro. Patas 5 ausente en la hembra. Patas 5 del macho con estructura complicada..... 9

8'.- Borde de tórax 5 sin mechones cerdosos; cuerpo de distinta conformación..... 11

9.- La hembra posee una cerda furcal acentuadamente más larga que las demás..... 10

9'.- Las cerdas furcales de la hembra son sólo levemente distintas: Undaeuchaeta Giesbrecht 1888.

10.- La cerda furcal alargada de la hembra es siempre más delgada que las demás y acodada en un sector (Lám. XI, fig. 80). La rama izquierda de patas 5 del macho termina en forma corta y truncada: Pareuchaeta Scott 1909.

10'.- La mencionada cerda no es acodada. La rama izquierda de patas 5 del macho termina en un dedo agudo (Lám. XII, fig. 90):Euchaeta Philippi 1843.

11.- Borde externo del exómero 3 de patas 3 y 4 dentado:Paracalanus Boeck 1864.

11'.- Dicho borde no es dentado..... 12

12.- Basipodito 2 de patas 2 y 3 con el borde distal prolongado en un cáliz dentado: clausocalanus Giesbrecht 1888.

12'.- Dicho basipodito sin formación especial alguna..... 13

13.- Espinas externas del tercer exómero de patas 3 y 4 recortadas en peine: Ctenocalanus Giesbrecht 1888.

13'.- Dichas espinas no recortadas 14

14.- Furcas asimétricas: el asta izquierda más larga (Lám. XV, fig.116) las segundas cerdas furcales son de diferente longitud: Heterorhabdus Giesbrecht 1892.

14'.- Astas y cerdas furcales son simétricas 15

15.- El margen derecho o izquierdo del primer segmento torácico está provisto de un botón marrón de función luminiscente (Lám. XIII, fig. 98): Pleuromamma Giesbrecht 1898.

15'.- Sin dicho botón luminiscente..... 16

16.- Primer endómero de patas 2 con un gancho en su borde interno, orientado hacia la base (Lám XII, fig. 89): Metridia Boeck 1864.

16'.- Dicho endómero sin el mencionado gancho..... 17

17.- Cabeza a menudo con cresta frontal (Lám. XI, fig. 81)..... 18

17'.- Sin cresta frontal..... 19

18.- Patas 5 de la hembra uniramosa, trisegmentada, con una espina terminal no menor al doble del largo del exopodio (Lám. XII, fig.92). Patas 5 del macho con endopodio izquierdo corto y simple, más corto que el exopodio (Lám. XI, fig.79): Scottocalanus Sars 1905.

18'.- Patas 5 de la hembra uniramosa, trisegmentada, con 3 ó 4 espinas, ninguna de las cuales alcanza al doble del exopodio. Patas 5 del macho con endopodio izquierdo formado por 2 ó 3 segmentos, más largo que el exopodio (Lám. XI, fig.78): Scaphocalanus Sars 1900.

19.- Ojos con lentillas quitinosas, bastante separadas, más grandes en el macho que en la hembra: Labidocera Lubbock 1853.

19'.- Ojos presentes o ausentes, sin lentillas..... 20

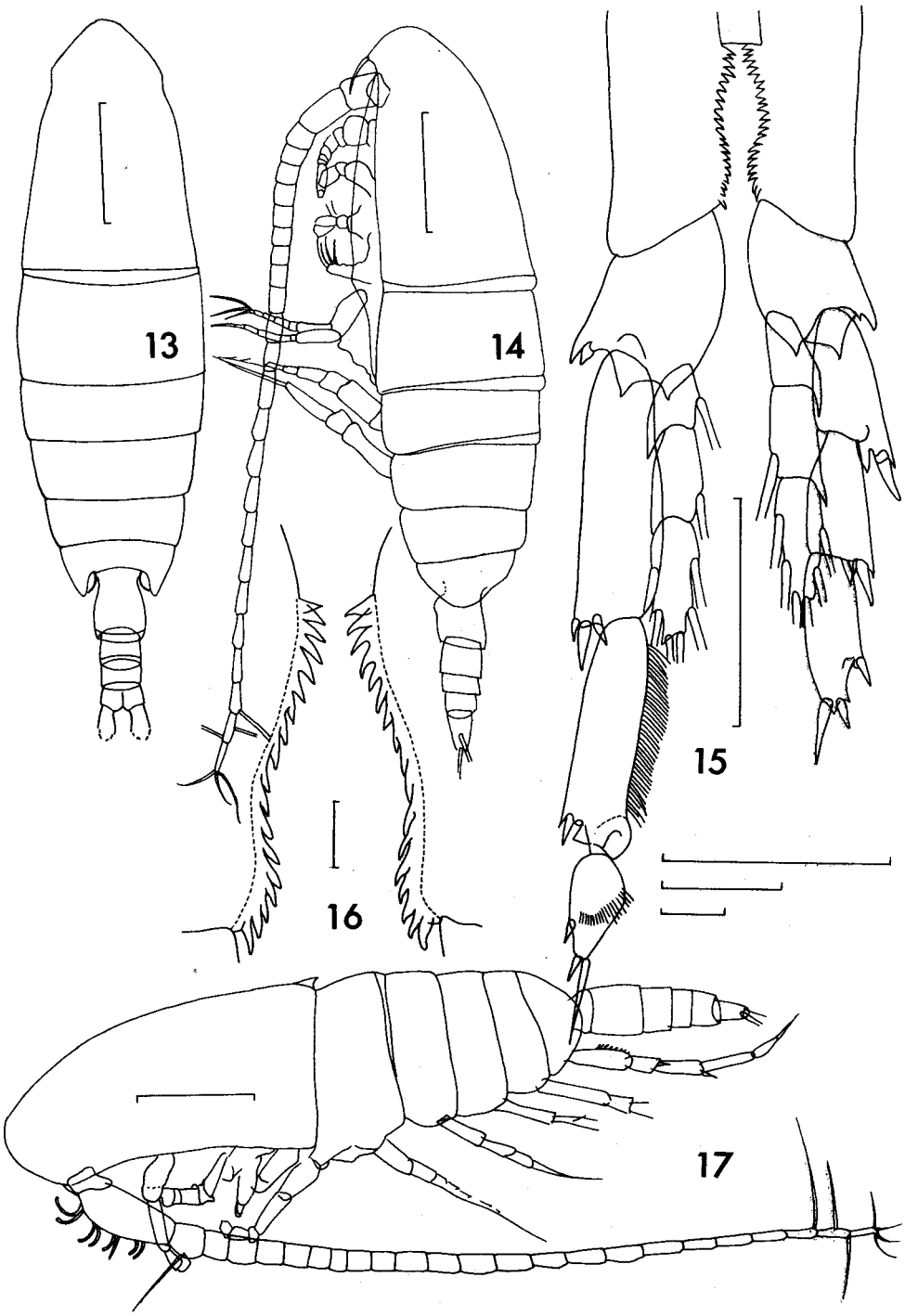
20.- Cabeza y tórax 1 soldados..... 21

20'.- Cabeza y tórax 1 a menudo separados..... 23

21.- Tórax 4° y 5° separados :Drepanopus Brady 1883.

21'.- Tórax 4° y 5° soldados..... 22

22.- Cabeza de la hembra abovedada anteriormente, levemente carinada y provista de un grueso rostro bifurcado (Lám. IX, fig. 57); patas 5 ausente. Pata 5 de macho sólo presente en el lado izquierdo, uniramosa y 5 artejada (Lám. IX, fig. 61): Aetideus Brady 1883.



LAMINA III . Calanus australis; fig. 13: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 14: vista lateral del cuerpo (hembra); fig. 15: patas 5 (macho); fig. 16: borde interno del basipodito primero de patas 5 (hembra); fig. 17: vista lateral del cuerpo (macho).
Referencias de mayor a menor:0,2; 0,5; 0,025 mm respectivamente.

22'.- Cabeza de la hembra no muy abovedada, rostro con una sola punta articulada; patas 5 ausente. Pata 5 del macho presente en ambos lados, biramosa, con endopodio muy reducido: Gaidius Giesbrecht 1895.

23.- Cabeza y tórax 1 a menudo separados. Tórax 4° y 5° soldados. Pata 5 ausente en la hembra; en el macho es biramosa, la parte izquierda forma una pinza de garra puntiaguda: Euchirella Giesbrecht 1888.

23'.- Cabeza y Tórax 1 siempre separados. Tórax 4° y 5° soldados. Pata 5 presente en ambos sexos. Pata 5 del macho de otra forma..... 24

24.- Pata 5 biramosa en ambos sexos..... 25

24'.- Pata 5 uniramosa en ambos sexos (Lám. XVI, fig. 135): Acartia Dana 1846.

25.- Furca de la hembra alargada (Lám. XV, fig. 122); antenas 1 con 25 artejos; patas 5 del macho asimétricas: del lado derecho con 2 artejos, del lado izquierdo con 3 artejos en ambas ramas, el exómero tercero de la rama derecha está doblado en un gancho: Lucicutia Giesbrecht 1898.

25'.- Furca de la hembra corta (Lám. XV, fig. 123), antenas 1 con 24 artejos; patas 5 del macho simétricas: exómeros terceros terminados en punta: Haloptilus Giesbrecht 1898.

26.- El margen frontal cefálico posee 2 lentillas oculares muy contiguas o separadas. Los bordes torácicos poseen en uno o ambos sexos expansiones lamelares que la alejan del típico modelo de ciclopoide 27

26'.- Sin lentillas ni expansiones lamelares..... 28

27.- La hembra posee el borde anterior de la cabeza recto y provisto de 2 lentes oculares muy salientes; borde posterior del tórax 4° con una prolongación espiniforme mediana dorsal; furca estrecha y mucho más larga que el abdomen. El macho posee el cuerpo achatado y foliáceo, sin lentes oculares (Lám. XIX, fig. 166) : Copilia Dana 1849.

27'.- En ambos sexos: cuerpo achatado y foliáceo, frente redondeada, lentes oculares no muy salientes, furca foliácea (Lám. XIX, fig. 159): Sapphirina Thompson 1829.

28.- Cuerpo muy alargado (Lám. XVIII, fig. 152): Lubbockia Claus 1863.

28'.- Cuerpo no alargado, típicamente ciclopoideo..... 29

29.- Patas 5 rudimentaria en ambos sexos..... 30

29'.- Patas 5 formada en ambos sexos por un bastoncillo uniartejado,provisto de 1 ó 2 cerdas terminales (Lám. XVII , fig. 142): Oncaea Philippi 1843.

30.- Patas 5 reducidas a 2 cerdas de cada lado (Lám. XVII,fig. 137) : Oithona Baird 1843.

30'.- Patas 5 reducidas a 1 cerda de cada lado (Lám. XVIII, fig. 149) : Conaea Giesbrecht 1891.

31.- Frente prolongada en una punta aguda (Lám. XX, fig. 168)..... 32

31'.- Frente con una prolongación redondeada o sin ella..... 33

32.- Astas furcales cortas y soldadas en la línea mediana, provistas de una cerda extremadamente larga (Lám. XX, fig. 169). Patas 5 alargada, uniartejada. Esbozo de patas 6: Aegisthus Giesbrecht 1891.

32'.- Astas furcales normales y separadas, provistas de una cerda no más larga que el cuerpo (Lám. XX, fig. 171). Patas 5 uniartejada, de tipo foliáceo. Sin esbozo de patas 6: Euterpina Norman 1903.

33.- Frente prolongada en una punta redondeada. El cuerpo anterior posee sus extremos posterolaterales prolongados en una punta redondeada: Clytemnestra Dana 1852.

33'.- Frente sin prolongación alguna; cuerpo muy alargado y fusiforme. 34

34.- Astas furcales muy cortas, provistas de muy largas cerdas (Lám. XX fig. 172). Antena 1 de la hembra con 5 artejos, del macho con 6 artejos, geniculados entre el 4° y 5°: Microsetella Brady y Robertson 1853.

34'.- Furcas muy alargadas, provistas de largas cerdas (Lám. XX, fig. 170). Antenas 1 con 8 artejos en ambos sexos, en el macho geniculada entre el 5° y el 6°: Macrosetella Scott 1909.

3. DESCRIPCION Y COMENTARIO ECOLOGICO DE LAS ESPECIES HALLADAS.

1.- Calanus australis Brodsky 1959: Lám. III, figs. 13 a 17

Calanus australis Brodsky 1959 p. 1540
Calanus australis var. atlanticus Brodsky 1961 p.7; Grice y Hulseman 1967 p. 20.

Nota sistemática y ecológica.

El afinamiento del cuerpo en vista dorsal y la disposición y número de dientes del primer basipodito de patas 5 de las hembras, así como el abultamiento de la frente en vista lateral y las características del quinto par de patas de los machos hacen evidente la filiación de nuestros ejemplares con la especie y variedad creada por Brodsky. Brodsky analizó las especies afines a Calanus finmarchicus (segundo basipodito de patas 5 aserrado en ambos sexos, extremo de tórax 5 sin punta, frente redondeada y diversas características de patas 5 del macho) y los separó en 2 grupos de distinta filación hemisférica: C. glacialis, C. finmarchicus, C. helgolandicus y C. pacificus corresponden al hemisgerio norte, mientras que C. australis y C. chilensis corresponden al hemisferio sur. Según Brodsky, C. chilensis estaría confinada a aguas del Pacífico y C. australis estaría representada en los 2 océanos por medio de las variedades pacificus y atlanticus (recientemente Grice y Hulsemann, 1967 p.20, hallaron 1 especimen de C. australis en el Océano Indico, a 35° LS 69° LO en un barrido de 2000 a 1000 mt de profundidad, lo cual amplía su distribución). Brodsky expresa que la reiterada mención de Calanus finmarchicus y C. helgolandicus para el hemisferio austral estaría

basada en la confusión con otras especies de dicha área. De tal manera, la creación de C. australis por Brodsky invalida la cita y descripción de C.finmarchicus por Farran (1929) con material de la expedición "Terra Nova". En igual situación quedaría C. finmarchicus citado por Vervoort (1951)para aguas de Tasmania. También serían dudosas las menciones de C. finmarchicus por Wilson (1950) para Atlántico sur frente a Patagonia y para aguas antárticas por Seno (1963) y Thompson (1898).

Brodsky concluye que las 2 especies del hemisferior sur serían derivativas de las mencionadas 4 especies del hemisferio norte: C. australis en particular estaría estrechamente relacionada con C. pacificus del Pacífico norte y C. tonsus guardaría igual relación con C. plumchrus del hemisferio norte. Con ello se concluiría que las 2 variedades de C. australis serían derivadas no tanto de todo el hemisferio norte templado sino de latitudes templadas del pacífico norte, y su ausencia en aguas tropicales de ambos hemisferios se debería a su carácter bipolar o antitropical.

Distribución en Pesquería II.

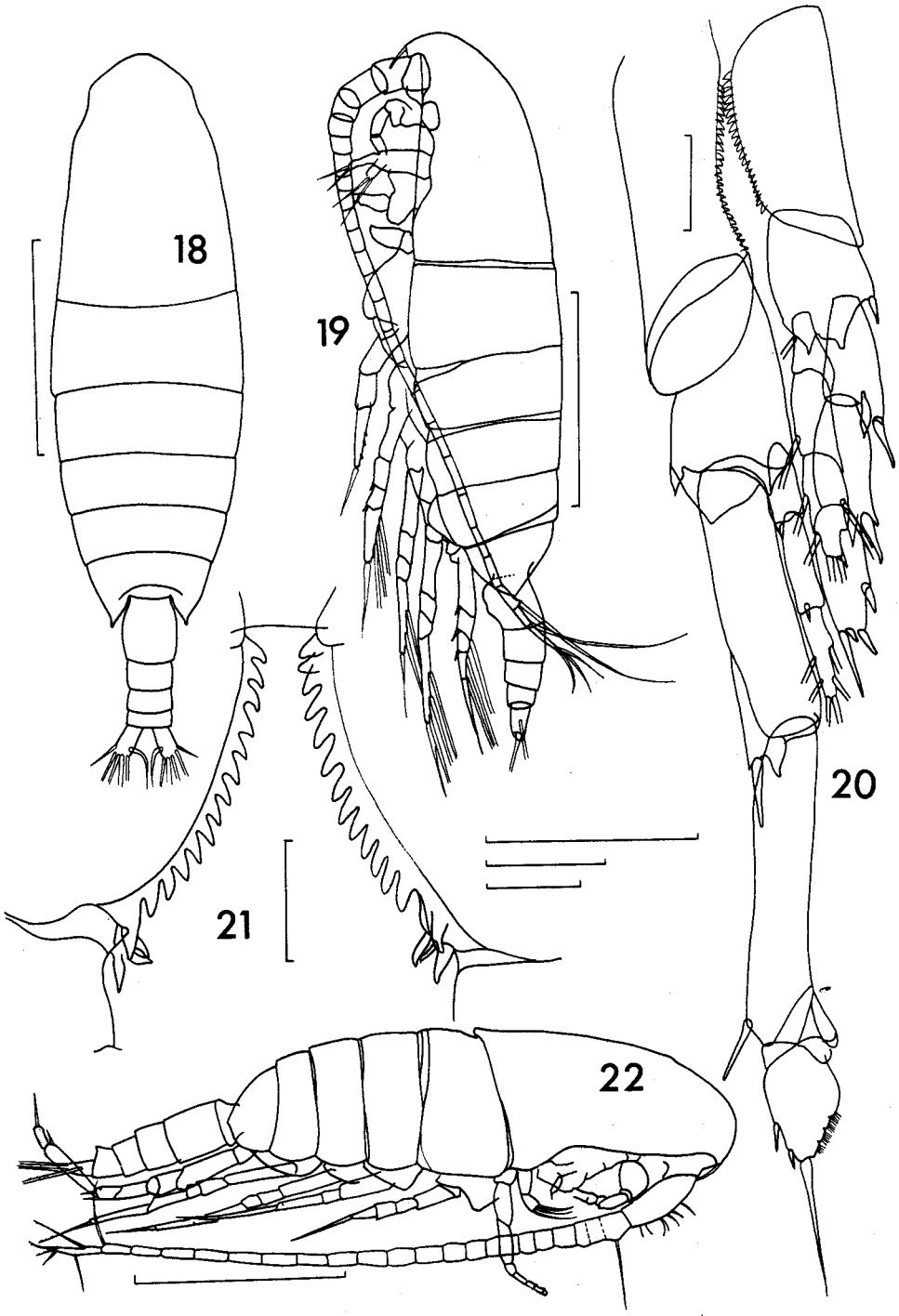
Superficie: 5, 6, 10, 13. 14, 17 20 (R); 18 (.); Serie I: 4,5, 11, 12, 13, 14, 16, 21, 22, 27, 28, 29, 33, 34 (.); Serie II: 4 (31), 5 (30), 6 (31), 11 (6), 12 (90), 13 (124), 16 (8), 19 (120), 27 (248). Es una de las especies eurioicas halladas en las 3 zonas de aguas de superficie; en profundidad fue hallada en barridos profundos realizados fuera de plataforma (desde 1000 y 600 mt de profundidad hasta superficie), y en barridos sobre estaciones costeras, inferiores a 20 mt de profundidad. En superficie fue hallada entre 25/oo y 33,99/oo de salinidad y desde 9,66° hasta 19,14 °C de temperatura. En profundidad su distribución estuvo más extendida hacia el sector sur de influencia malvinense que en las estaciones de superficie, donde sólo estuvo representada hacia el norte de la estación 20.

2.- Calanus propinquus Brady, 1883: Lám. IV, figs. 18 a 22.

Calanus propinquus,Brady 1883,p. 34; C.p.: Giesbrecht y Schmeil 1898 p. 15; C.p.: Giesbrecht, 1902 p. 16; C.p.: Quidor, 1906 p. 2; C.p.:Wolfenden, 1908 p.9; C.p.: Cepede, 1914 p. 150; C.p.:Farran, 1929 p.214; C.p: Mackintosh, 1934 p.100; C.p.: Hardy y Gunther, 1935 p. 123; C.p.: Ottestad, 1936 p. 18; C.p.:Vervoort, 1951 p. 27; C.p.: Baker, 1954 p. 211; C.p.: Seno y otros, 1966 p.9; C.p.: Ramírez, 1966 a,p. 5.

Nota sistemática.

Hembra.- Uno de los caracteres dados por Vervoort (1951) es el vigoroso desarrollo de las cerdas implantadas en los artejos 23 y 24 de antenas 1, que en mis ejemplares son normales y corresponden a la suma de los 6 últimos artejos, lo cual parece también desprenderse de los dibujos de Wolfenden (1911) Giesbrecht (1902) y Brady (1883). Otros caracteres distintivos para diferenciar esta especie son el largo de la garra final de patas 1, que en simillimus es de igual longitud, mientras en propinquus es aproximadamente el doble del exómero correspondiente. El número de dientes del borde serrado de patas 5, en mis ejemplares (18 dientes), coincide con el de los demás autores, aunque la diferencia de tamaños del grupo distal de 4 ó 5 dientes no es acentuado, sino que se asemeja a la descripción de Wolfenden (1911).



LAMINA IV . Calanus propinquus; fig. 18: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 19: vista lateral del cuerpo (hembra); fig. 20: patas 5 (macho); fig. 21:. borde interno del basipodio primero de patas 5 (hembra); fig. 22: vista lateral del cuerpo (macho).
Referencias de mayor a menor:1; 0,5; 0,1 mm respectivamente.

Macho.- La garra final de patas 1 es mayor que el artejo 3 en la proporción 80/50; la cerda del endopodito 4 del maxilipedio llega al tercio distal del basipodito 2, mientras en simillimus es más corta y llega al nacimiento del primer endopodito. En patas 5 el artejo final de la rama izquierda es redondeado, y la rama endopodial no sobrepasa el artejo 1 del exopodio correspondiente, contrariamente a simillimus. El número de dientes de los basipoditos de patas 5 es mayor al consignado por otros autores: 25 y 22 dientes en las ramas izquierda y derecha respectivamente (Vervoort 1951 consigna 16 y 20 respectivamente). Longitud de los ejemplares, en ambos sexos: 3,5 mm. aproximadamente.

Esta especie fue creada por Brady (1883) con material proveniente del periplo del "Challenger" pero la descripción originaria es incompleta, dando lugar a confusiones, en especial con la especie C. simillimus, con la cual comparte el afinamiento del extremo torácico 5 y la dentición del artejo basal 2 de patas 5. Giesbrecht (1892) incurre en la confusión de ambas especies, lo cual rectifica posteriormente (1902) dejando sentada la diferencia de sus ejemplares con la descripción original de Brady, en especial la longitud del cuerpo y detalles de la conformación de patas 5; Giesbrecht expresa en dicha ocasión que la diferencia no fue notada por Brady, quién confundió ambas especies y en consecuencia, erró su distribución geográfica. En igual sentido se expide Wolfenden (1908) que observó diferencias en las patas 2, 3 y 5 y en la longitud de los ejemplares, homologando C. propinquus con C. finmarchicus del hemisferio norte, especie a la que considera su equivalente entre los Copépodos norpolares. Retomando el problema en torno a la confusión de Brady, Vervoort (1951) que analizó los montajes originales, llega a la conclusión que dicho autor no fue capaz de diferenciar ambas especies, registrando ejemplares de C. propinquus como C. acutus y Diarthropus torticornis. Igualmente para Vervoort la creación de C. tonsus podría ser sinónima de C. propinquus.

Distribución ecológica.

La especie parece ser característica de aguas antárticas, compartiendo dicha importancia con C. simillimus y C. acutus. Giesbrecht (1902) la halló en muchos barridos profundos de aguas antárticas; fue uno de los Copépodos más abundantes de las estaciones de invierno en la Expedición Gauss (Wolfenden 1911) y de la expedición Aurora (Brady 1918); Farran (1929) lo registra como uno de los Copépodos más abundantes y característicos de la Antártida y lo halló en casi todas las estaciones cumplidas dentro del circulo polar antártico, entre 66°30' y 76° LS; igualmente fue registrado por Ottestad(1932) en el material de la expedición antártica Vikingen; en el importante trabajo de Hardy y Gunther (1935) aparece citado ampliamente en toda el área antártica correspondiente a las inmediaciones de Georgias del Sur, aunque no restringida a la misma sino también en estaciones cumplidas hacia las Islas Malvinas. Baker (1954) lo registró como una de las especies mejor representadas en derredor del casquete polar, en barridos desde 250 mt. de profundidad. Tanaka (1964) lo halló representado por juveniles en varias estaciones al sur de la convergencia antártica y recientemente Seno y otros (1966) lo hallaron en barridos desde 150 mt de profundidad al sur de la convergencia antártica, no hallándola en estaciones cumplidas al norte de ésta. Mackintosh (1934) la halló en todas las estaciones cumplídas en aguas antárticas, con mayor concentración en Georgias y Sandwich del Sur. La predominancia de ejemplares inmaduros en todas las localidades cercanas a la convergencia antártica explicaría para Vervoort (1951) la presencia de esta especie en aguas tropicales y subtropicales: según dicho autor los ejemplares serían derivados hacia el norte en capas de agua intermedias, pasada la línea de convergencia. Lo que

no resulta aceptable para la mayoría de los autores es la amplia distribución adjudicada originariamente por Brady (1883), a saber; SE de Africa, S de Australia, E de Australia, E de Africa, entre Brasil y Africa (a 9°LS), frente a Mar del Plata, frente al sector Norte de Chile, cerca de la Antártida, etc. En tal sentido Vervoort (1951) opina que muchas de las menciones de C. propinquus por otros autores para áreas tropicales, subtropicales y boreales pueden estar relacionadas con especimenes grandes de C. finmarchicus y C. helgolandicus, cuya distribución estaría extendida más allá de la región boreal. La ausencia de descripción anatómica por parte de los autores no permite esclarecer este punto respecto a las citas de C. finmarchicus para sectores frente a la Patagonia argentina (Wilson 1950) y Antártida (Thompson 1898 y Seno 1963).

Calanus propinquus fue hallado en aguas de plataforma del área de Mar del Plata en estaciones cumplídas durante el invierno (Ramírez 1966, a), entre temperaturas desde 10.45 a 10.95 y salinidades desde 33.87 hasta 34.07 /oo.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 6, 13, 20, 25 (R); Serie I: 6, 16, 18, 20, 25 (E); 4, 5, 13, 34 (.); Serie II: 6 (186), 13 (124), 27 (651), 35 (62); 18, 5 (.). Fue hallado en superficie en el sector de plataforma con influencia subantártica, siempre escasamente, entre 9,66 y 12,50 °C y salinidades no inferiores a 33,77 /oo. En los barridos profundos figuró en estaciones marginales de plataforma. Una excepción fue su presencia en un barrido desde 15 mt de profundidad en una estación costera (N° 16).

3.- Calanoides carinatus Kroyer 1848: Lám. I fig. 1; Lám V figs. 23 a 25.

Calanoides carinatus Carvalho,1952 p. 138; Tanaka, 1956 p. 259; Vervoort, 1957 p. 29; Bainbridge,1960 tab.1; Bjonberg,1963 p.17 Seno y otros, 1963 tab. 2; Tanaka,1964 p.5; De Decker, 1964 p. 17; Ramírez, 1966 p.7 .

Calanus carinatus Kroyer, 1848 p. 553; Farran, 1929 p. 215.

Calanus brevicornis Giesbrecht, 1892 p. 90; Rose, 1933 p. 60; Gaudy, 1963 p. 19.

Calanoides brevicornis Scott, 1909 p. 10; Tanaka, 1937 p. 251; Wilson, 1950 p. 174.

Nota sistemática.

El género Calanoides fue creado por Brady en 1883, basado en la estructura más o menos prehensil del quinto par de patas del macho, y en la presencia de 4 cerdas marginales en el endómero 3 de patas 5 de hembra. A estos caracteres Vervoort (1951) añade como diagnósticos: para ambos sexos, la forma carenada de la cabeza, la división entre ésta y el tórax 1, la división entre tórax 4 y 5, y la falta de sierrilla marginal en el artejo basal de patas 5; para la hembraconsigna la falta de cerda externa en el endómero 3 de patas 5, y para el macho la reducción del número de cerdas y artejos del endopodio izquierdo de patas 5, así como la forma estiloidea y hasta prehensil del exopodio de patas 5. Para muchos autores la creación de Calanoides por Brady, y de otros géneros afines de Calanidae como Nannocalanus Sars, Neo-

calanus Sars, Canthocalanus Scott y Undinula Scott son aceptables y aún necesarios, aunque estén principalmente basados en caracteres del macho. El género Calanoides se halla representado hasta el presente por Calanoides carinatus (Kroyer 1849) Brady 1883 (Calanus brevicornis Lubbock 1856), Calanoides patagoniensis Brady 1883, Calanoides acutus (Giesbrecht 1902) y Calanoides natalensis Brady 1914. Las diferencias entre Calanoides acutus y C. carinatus es dificultosa en los especímenes hembras dado su afinidad; Vervoort (1951) expresa que en C. acutus la cabeza está separada por una línea débil, visible solamente en el dorso, lo cual no está presente en C. carinatus. Giesbrecht (1902) diferencia las hembras de ambas especies en el largo relativo de antenas 1 (en C. acutus las antenas, en posición plegada, sobrepasan por 1 ó 2 artejos el borde posterior de las furcas), en el alargamiento del último artejo de dichas antenas (desusadamente estrecho para una especie del género Calanus, ya que alcanza el doble del penúltimo artejo), y en la implantación de las espinas externas del último exómero de las patas. Longitud de ejemplares hembras: 3,5 mm aproximadamente.

Distribución ecológica.

Calanoides carinatus parece ser una especie de aguas profundas y frías de plataforma de latitudes subtropicales. Bjomberg (1963) la halló en aguas costeras frías y profundas de plataforma del sur de Brasil, atribuyendo su presencia a la influencia de la corriente fría de Malvinas. Farran (1929) halló muchos ejemplares en aguas costeras frente a Río de Janeiro, y Gaudy (1963) la halló entre los 27° y 23° LS frente a Brasil, abundantemente representada en aguas profundas y subsuperficiales, raramente en aguas de superficie. Vervoort (1957) la halló en forma dominante en aguas cercanas a la convergencia subtropical, en la capa superior fría, con un promedio de 12° C de temperatura. Bainbridge (1960) la halló en aguas del Golfo de Guinea, en capas de diferentes temperaturas, nunca superior a los 21° C. Seno y otros (1963) la hallaron entre el extremo sur de Africa y la convergencia subtropical, con abundancia en un barrido de 150 m de profundidad, estando ausente en las demás estaciones en dirección a la Antártida. De Decker (1964) la halló en aguas superficiales de Africa del Sur, más abundantemente en estaciones del sector oeste, con influencia de la corriente de Benguela. Tanaka(1964) halló especialmente ejemplares juveniles en el sector subtropical; es llamativa la mención de esta especie al sur de la Convergencia Antártica, aunque Tanaka no especifica el método de captura. Fue hallada en aguas de inmediaciones de Mar del Plata (Ramírez, 1966), en localidades durante otoño, invierno y comienzo de primavera, estando ausente durante el verano.

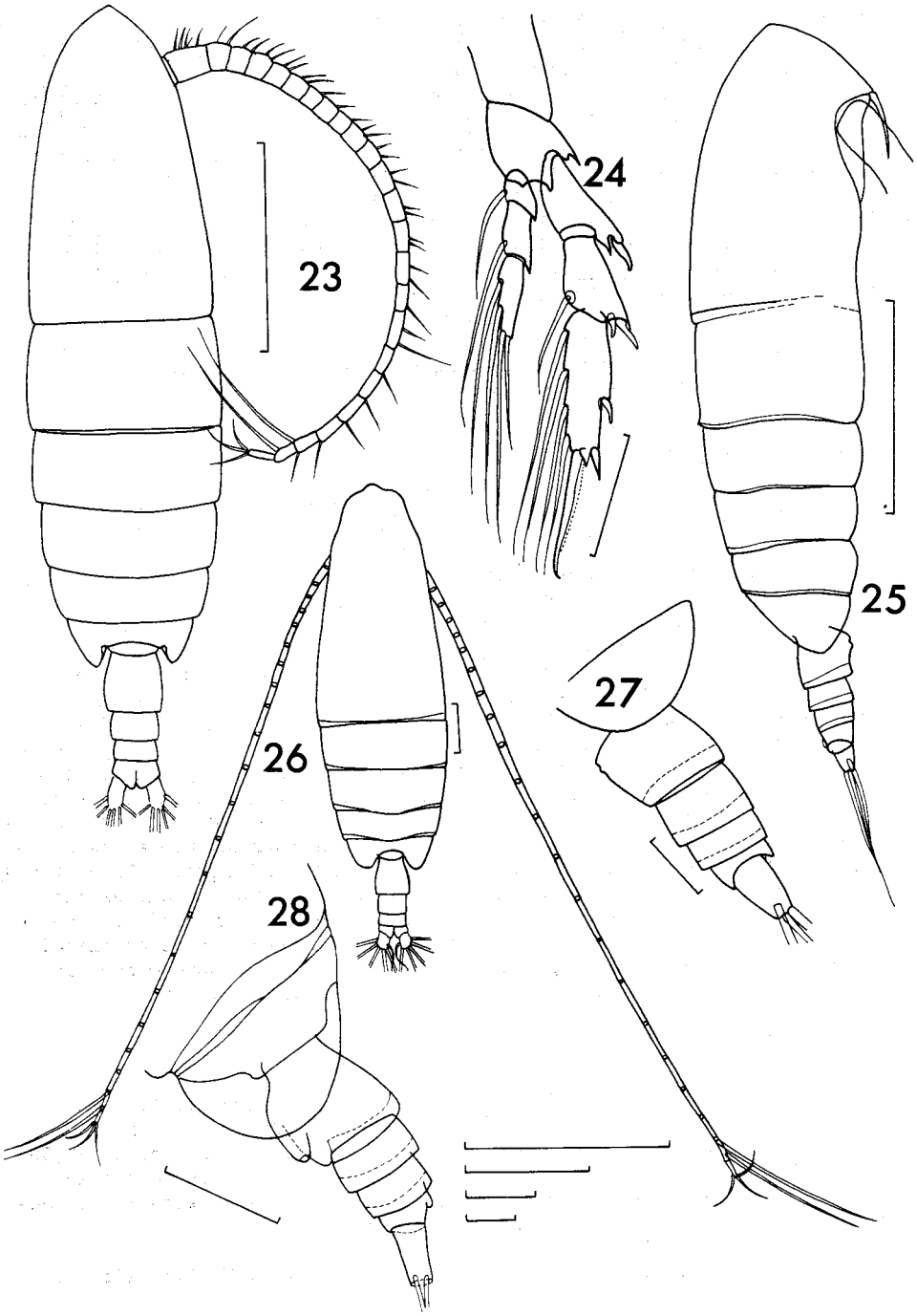
Distribución en Pesquería II.

Superficie: 8, 10, 15 (r); Serie I: 2, 8, 10 (R); 23 (.); Serie II: 9 (64), 19 (30), 31 (6), 12 (.). En superficie solamente fue hallada en el sector de influencia rioplatense, con salinidades no mayores a 25,50 /oo. En las muestras verticales estuvo presente en barridos verticales desde 23 mt hasta 1000 mt de profundidad, correspondientes a estaciones costeras y externas a la plataforma, respectivamente.

4.- Nannocalanus minor Giesbrecht 1892 : Lám. V, fig. 28; Lám. VI, figs. 31,32.

Calanus minor Giesbrecht, 1892 p.90; Esterly, 1905 p. 126 ; Farran 1929 p. 214; Wilson, 1932 p. 22; Rose, 1933 p. 63; Hardy y Gunther, 1935 p. 123; Tanaka, 1956 p. 256.

Nannocalanus minor Sars, 1925 p. 9; Candeias, 1926 p. 26;Sewell



LAMINA V . - Calanoides carinatus fig. 23: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 24: patas 5 (hembra); fig. 25: vista lateral del cuerpo (hembra). Nannocalanus minor; fig. 28: vista lateral del abdomen (hembra). Neocalanus gracilis; fig. 26: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 27: vista lateral del abdomen (hembra).
Referencias de mayor a menor: 1; 0,2; 0,2; 0,4 mm.

1929 p. 20; Vervoort, 1946 p. 26; Sewell, 1947 p. 14; Marques 1953 p. 61; Tanaka, 1960 p. 14; Brodsky, 1962 p. 98; Grice, 1962 p. 177; Paiva, 1963 p. 11; Vervoort, 1963 p. 80;Bjonberg 1963 p. 11; De Decker, 1964 p. 23; Vidal Wells, 1966 p. 23; Calef y Grice, 1967 p. 84.

Nota sistemática.

El género Nannocalanus fue creado por Sars (1925) para separar del género Calanus aquellos especímenes cuyo segmento cefálico estuviera fusionado con el primer segmento torácico, entre otros caracteres. Con posteridad, Sewell (1929) halló entre el material proveniente de la expedición Terra Nova diferencias en las tallas, así como en las estructuras de patas 2 y 5 en ejemplares de la especie Nannocalanus minor. Basado en dichas diferencias, calificadas como leves y de caracter menor por el autor, creó las variedades major y minor. Los ejemplares de Pesquería II alcanzan la talla de 1,9 mm lo cual sumado a otros detalles de patas 2 y 5 lo identifican como pertenecientes a la forma o variedad major. El borde serrado del basipodito 1 de patas 5 poseía en nuestros ejemplares entre 10 y 12 espinas (Sewell halló un promedio de 11 espinas, Vidal Wells halló hasta 15 espinas). Largo de los ejemplares: 1,8 mm aprox.

Distribución ecológica.

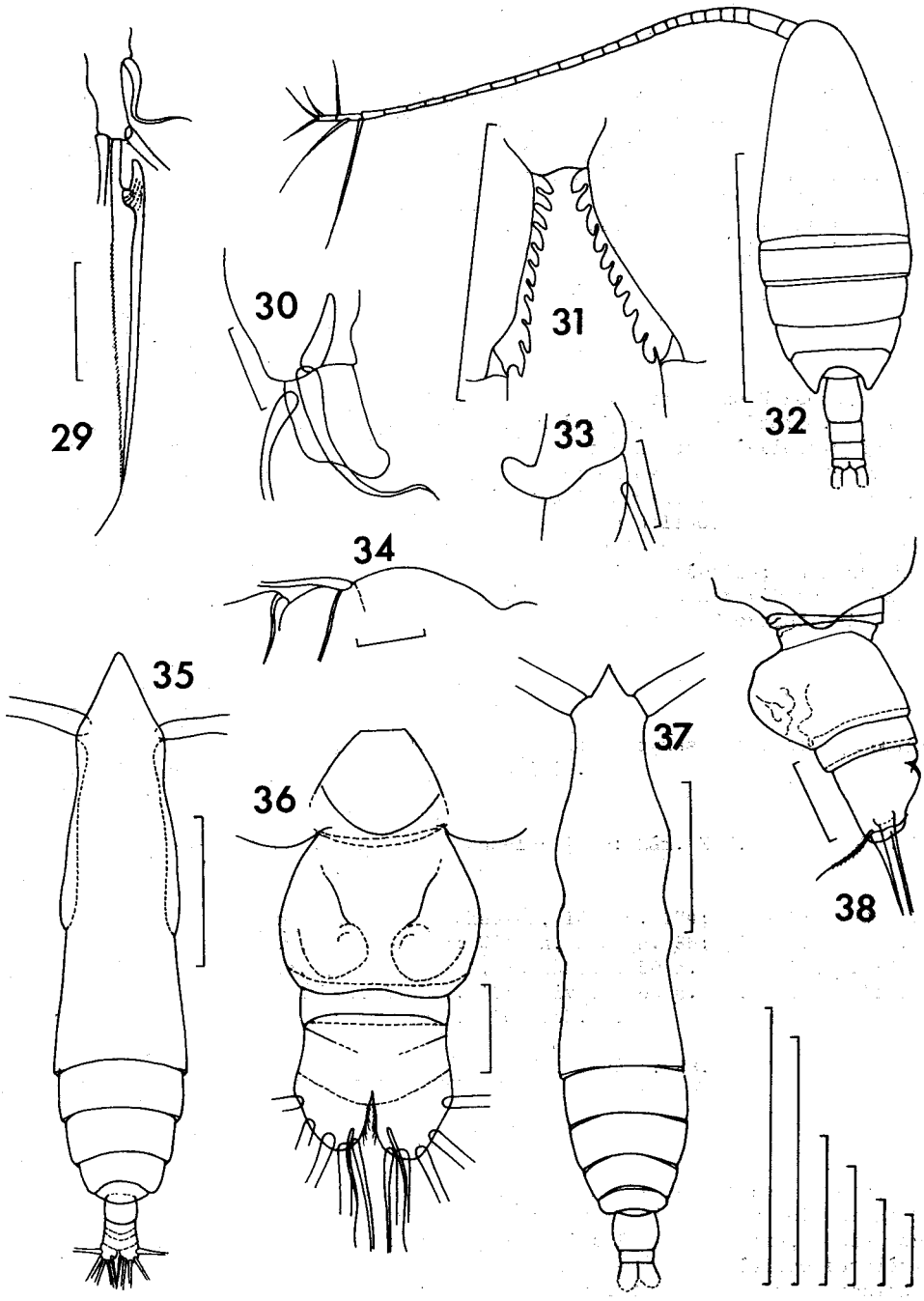
Es una especie de amplia distribución, pero dentro de latitudes tropicales y subtropicales. Bainbridge lo cita para el Golfo de Guinea(1960) Marques (1958) para costas de Angola, Wilson (1950) para Filipinas, Farran (1929) para el Atlántico tropical y subtropical. Bjonberg (1963) lo halló en forma abundante en aguas con salinidad superior a 35/oo y temperaturas no menor a 21°C., en las corrientes de Brasil y Sudecuatorial, con mayor abundancia en aguas de superficie, dentro y fuera de plataforma, y en forma escasa en aguas costeras y profundas de plataforma. De Paiva (1963) lo halló en casi todas las estaciones cumplidas en inmediaciones de Islas del Cabo Verde, Tanaka (1964) en las estaciones tropicales del crucero cumplido por el Soya entre Sudáfrica y Antártida. Del análisis de la expedición Unitaka-Maru,Seno y otros (1966) califican a N. minor, junto con Eucalanus elongatus y Calanoides acutus como uno de los principales representantes de aguas tropicales y subtropicales, con temperaturas entre 19,14°C y 21,30°C. De Decker (1964) halló la especie en aguas superficiales en los sectores Este y Oeste de Sudáfrica. El hallazgo más austral corresponde al de Hardy y Gunther (1935) quienes hallaron la especie en inmediaciones de Georgias del Sur, representada por 1 solo ejemplar hembra en la capa intermedia (temperaturas entre 1,82°C y 1,94°C) desde 750 a 500 mt de profundidad.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 5 (R); Serie II: 19 (.). Esta especie fue hallada en un solo filtrado de superficie, con alta salinidad (33,80 /oo) y temperatura (19,19°C), y en un solo barrido vertical, desde 1000 mt de profundidad; ambas muestras corresponden a la zona C, de influencia tropical.

5.- Neocalanus gracilis Dana 1849: Lám. V, fig. 26 y 27; Lám. VI, 29, 30, 33 y 34.

Calanus gracilis Brady, 1883 p. 35; Giesbrecht, 1892 p. 90, 100 y 128; Esterly, 1905 p. 128; Farran, 1929 p. 217; Rose, 1933 p. 60; Gaudy, 1963 p. 19.



LAMINA VI .- Nannocalanus minor: fig. 31: borde interno del basipodito primero de patas 5 (hembra); fig. 32: vista dorsal del cuerpo (hembra). Neocalanus gracilis; fig. 29: detalle de patas 1 (hembra); fig. 30: detalle del segundo basipodito y primer endopodito de patas 1 (hembra); fig. 34: margen externo del primer basipodito del segundo par de maxilas. Eucalanus longiceps; fig. 35: vista dorsal del cuerpo (inmaduro); fig. 36: vista ventral del abdomen (hembra). Eucalanus attenuatus; fig. 37: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 38: vista lateral del cuerpo (hembra).
Referencias de mayor a menor: 0,1; 1; 1; 0,1; 0,2; 0,1 mm respectivamente.

Neocalanus gracilis Sars, 1925 p. 7; Wilson, 1932 p. 28; Vervoort, 1946 p. 40; Wilson, 1950 p. 269; Tanaka, 1956 p. 129; Vervoort, 1957 p. 31; Brodsky, 1962 p. 98; Grice, 1962 p. 177; Paiva, 1963 p. 12; Bjonberg, 1963 p. 13; Vidal Wells,1966 p. 26; Calef y otros, 1967 p. 93.

Nota sistemática.

Sars (1925) transfirió gracilis a su nuevo género Neocalanus,junto con tenuicornis, a pesar que ésta especie no presenta fusión de la porción cefálica y primer somito del tórax, ni posee el típico gancho del primer par de patas, por lo que muchos autores recomiendan limitar el ingreso de gracilis y robustior en Neocalanus. Ambas especies son muy afines entre sí, pero pueden distinguirse una de otra debido a la tumidez abdominal de robustior y a la presencia de un lóbulo sobre el borde externo del primer basipodito del maxilipedio en la misma especie. Paiva (1963) en su descripción de los Copépodos de inmediaciones de Islas del Cabo Verde llama la atención sobre un detalle no referido previamente por los demás autores: la mayor longitud de la rama antenal derecha, y la presencia de una pequeña formación escamosa dorsal sobre la línea de fusión cefalotorácica. Ambos caracteres fueron observados en nuestros ejemplares. Vidal (1966) consigna en sus ilustraciones de N. gracilis la presencia de la breve escama dorsal, no así la diferencia entre las ramas antenales. Largo de ejemplares (hembras): 3,75 mm.aproximadamente.

Distribución ecológica.

Bjonberg (1963) halló esta especie en capturas realizadas en aguas tropicales y subtropicales de superficie frente a Brasil, en horas nocturnas o primeras horas del días; la pobreza de especímenes en las capturas diurnas indica su migración hacia niveles profundos. Gaudy (1963) la halló en aguas costeras de Brasil, en barridos verticales diurnos y un filtrado nocturno de superficie, confirmando lo anterior. Vervoort (1946) y Farran (1929) habían señalado su presencia en aguas tropicales y subtropicales profundas, desde niveles de 50 mt a 250 mt . Wilson (1942) que la halló bien distribuída en todo el Pacífico, indica que migra hacia profundidad durante el día. Owre y Foyo (1967) ratificaron los hábitos nictemerales de la especie al hallarla por debajo de 117 mt de profundidad durante el mediodía y por encima de 109 mt durante la medianoche. Paiva (1963) la halló en barridos verticales, en aguasde latitud tropical.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 5,19 (R); Serie II: 5 (30), 19 (1410). Su distribución es muy similar a la especie anterior, ya que apareción en filtrados superficiales y verticales en el sector de influencia tropical, siendo bastantante abundante en un barrido profundo, de 1000 mt a superficie.

6.- Eucalanus longiceps Matthews 1925: Lám. I fig. 5, Lám. II Figs. 8 a 12, Lám. VI figs. 35 y 36, Lám IX fig. 60.

Eucalanus longiceps Matthews, 1925; Sewell, 1945; Vervoort, 1957; Seno y otros, 1963 p. 7; 1966 tab. 2.

Eucalanus acus Farran, 1929 p. 219; Hardy y Gunther, 1935 p. 139.

Nota sistemática.

Descripta originariamente por Matthews, esta especie fue erróneamente descripta por Farran como E. acus n sp. error corregido por Sewell(1945). El afinamiento de la cabeza es su carácter más distintivo, aunque el grado de agudizamiento no es coincidente para los diferentes autores (Seno 1966). Otro caracter sobresaliente es la longitud y coloración roja de las cerdas plumosas de antenas 2, mandíbulas y maxilipedio. Los individuos juveniles son igualmente característicos por el agudizamiento del rostro, aunque en menor grado que en los adultos. En los ejemplares de Pesquería II las longitudes de las ramas endo y exopodiales de antenas 2 difieren en la proporción 145:115 respectivamente; los 2 artejos endopodiales difieren en 80(proximal) a 65 (distal). En la mandíbula,entre el borde distal del endopodio y el nacimiento del segundo basipodito hay una distancia menor al largo del endopodio; en el primer basipodito hay 3 cerdas implantadas. La primera maxila posee 14 espinas implantadas en el lóbulo interno I (8 largas y fuertes, 1 pequeña y 5 medianas); su segundo artejo basal posee 4 cerdas marginales y 1 interna; su tercer lóbulo interno posee a cada lado una serie de 5 cerdillas aproximadamente; los 3 artejos de su endopodio poseen respectivamente 4,4 y 5 cerdas. El somito genital posee un ancho equivalente a 1,5 veces su alto;el somito 2 es notablemente corto y las 6 cerdas implantadas en la furca son: 4 rígidas y gruesas, 1 interna marginal, flexuosa, plumosa y de tamaño mediano y 1 pequeña dorsal, plumosa y flexuosa. No se hallaron machos. Largo de las hembras: 5 mm aproximadamente.

Distribución ecológica.

Seno y otros (1966) califican la especie como característica de aguas subantárticas, hallándola a 45° LS y en barridos desde 150 mt de profundidad. Hardy y Gunther (1935) la habían hallado ampliamente distribuída en la región de Georgias del Sur, en aguas antárticas frías e intermedias en número escaso y con un máximo de 116 especímenes en un barrido desde 1000 mt de profundidad. Farran (1929) la halló en estaciones realizadas al sur de Nueva Zelandia, entre 50° y 66° LS, en barridos desde 80 mt de profundidad.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 20(R); Serie I: 20, 26, 5 (R); Serie II: 18 (937), 35 (93). Fue escasamente hallada en un filtrado de superficie en aguas de características malvinenses, y en 5 barridos verticales de los sectores B y C, 3 de ellos entre 500 y 600 mt de profundidad hasta superficie.

7.- Eucalanus attenuatus (Dana)1849: Lám VI, figs. 37 y 38.

Calanus attenuatus Dana, 1849 p. 18.

Eucalanus attenuatus Dana, 1852 p. 1081; Brady, 1883 p. 38; Giesbrecht, 1892 p. 131; Esterly, 1905 p. 133; Farran, 1929 p. 218; Sewell, 1929 p. 47; Wilson, 1932 p. 32; Rose, 1933 p. 68; Wilson 1942 p. 184; Vervoort, 1946 p. 95; Sewell, 1947 p. 38; Wilson, 1950 p. 207; Tanaka, 1956 p. 266; Grice, 1962 p. 180; Paiva,1963 p. 18; Bjonberg, 1963 p. 19; Gaudy, 1963 p. 20; De Decker, 1964 p. 22; De Decker y Mombeck, 1965 p. 35; Vidal Wells, 1966 p. 29; Owre y Foyo, 1967 p. 35; Grice y Hulsemann, 1967 p. 13.

Nota sistemática.

La especie es reconocible por el agudizamiento del rostro, el redon

deamiento del último somito torácico y la presencia de 3 somitos abdominales. Igualmente es característico el abultamiento del somito genital en su cara ventral, que en mis ejemplares es 1,5 veces su altura (relación 50:33). El primer artejo de antenas 2 en mis ejemplares es algo mayor que el segundo;en la mandíbula la distancia entre el borde distal del endopodio y el margen final del segundo basipodito es mayor que el largo del endopodio en la proporción 31:28. Las demás características coinciden con la descripción clásica de la especie, y no comparte las diferencias halladas por Tanaka (1956) en aguas de Japón. Las dimensiones consignadas por Paiva (4,6 a 6,1 mm) son acentuadamente mayores a las tallas halladas en Pesquería II. No fueron hallados machos. Largo de las hembras, aproximadamente: 4,3 mm.

Distribución ecológica.

Es una especie aparentemente euritérmica, con preferencia a aguas cálidas. Bjonberg (1963) la halló en aguas de Brasil, entre 27° y 18,20° C y salinidades entre 35 y 36/oo. Según la autora, la especie está ausente en la corriente de Brasil por su preferencia a habitats de salinidad baja o mediana. Paiva (1963) la halló poco abundante en I. del Cabo Verde, en barridos de profundidad variable entre 1000 mt y 72 mt hasta superficie, con salinidades entre 35,01 y 36,85 /oo. Vidal (1966) la halló en superficie y durante la noche, frente a Chile, con temperaturas de 16° y 17° C. La falta de mención por parte de autores que estudiaron muestras provenientes de latitudes altas del Atlántico sur (Vervoort, 1951; Furuhashi, 1961; Colebroock y otros, 1961; Fleury, 1950) explicaría la preferencia de la especie hacia aguas cálidas. Farran la halló en inmediaciones de Nueva Zelandia (1929), entre 30° y 40° LS en aguas superficiales y subsuperficiales; el mismo autor halló un ejemplar en latitud de Mar del Plata, a 50° LO. De Decker (1964) la halló en aguas superficiales del Africa del sur. Wilson (1942) la halló ampliamente distribuída en el Pacífico, con mayor frecuencia en la capa superior de 50 mt durante el día. Ello es reiterado por Vervoort (1946) quién la halló predominantemente entre los 30 y 60 mt de profundidad en aguas del Indo Pacífico, ausente en superficie. Grice y Hulsemann (1967) la hallaron en localidades del Océano Indico, entre 2000 y 1000 mt de profundidad. Owre y Fojo (1967), que la citan para aguas del Caribe, hallaron la especie sólo por debajo de los 40 mt, hasta 300 mt de profundidad.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: ausente; Serie I: 12 (.); Serie II: 5 (.), 12 (.). Fue hallada solamente en 2 barridos del sector C, uno de ellos entre 1000 mt y superficie.

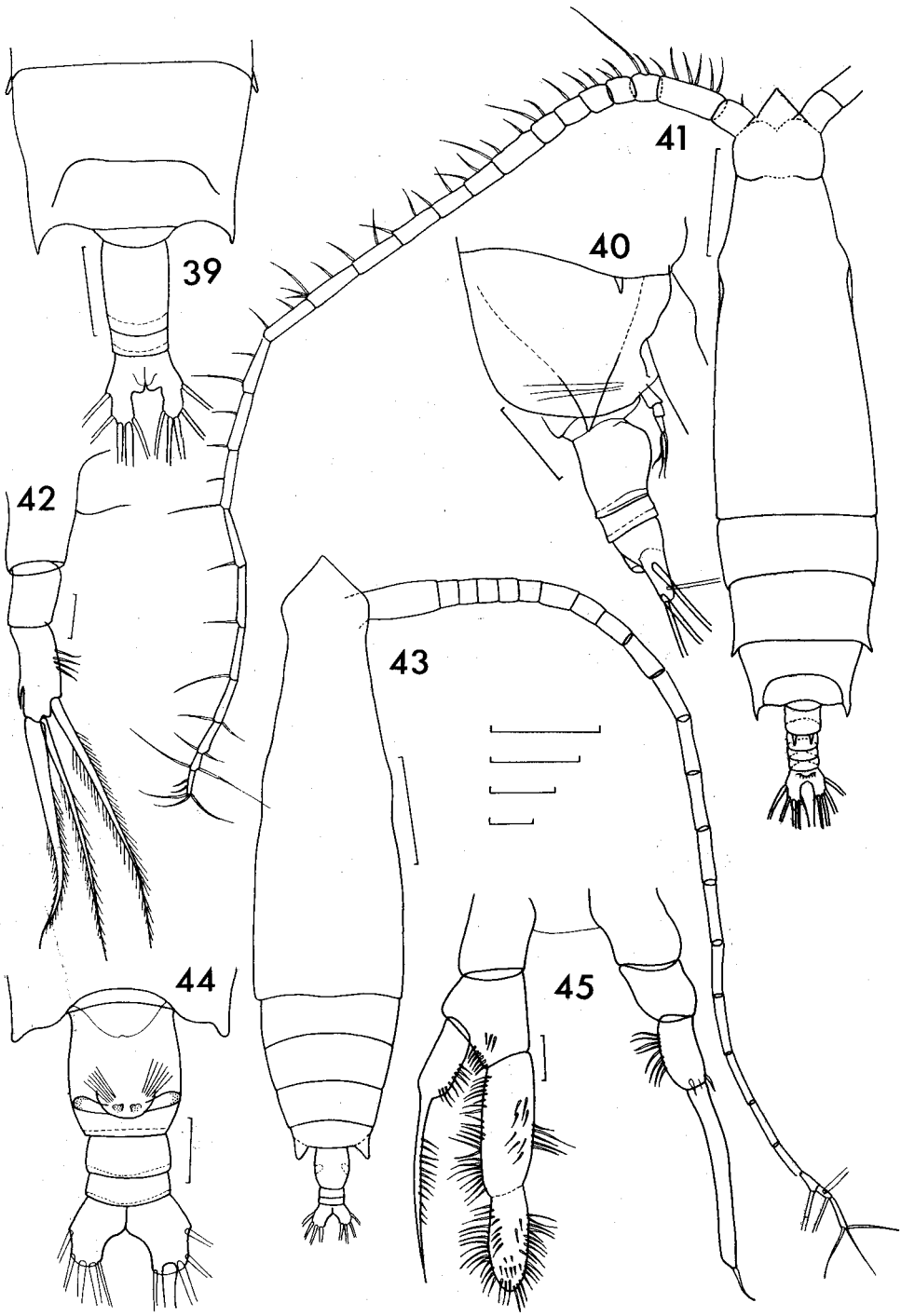
8.- Eucalanus elongatus (Dana)1849:Lám. VII, figs. 43 y 44.

Calanus elongatus Dana, 1849 p. 18

Eucalanus elongatus Giesbrecht, 1892 p. 131; Wolfenden, 1911 p. 204; Candeias, 1926 p. 27; Farran, 1929 p. 218; Sewell,1929 p. 48; Rose, 1933 p. 67; Hardy y Gunther, 1935 p. 139; Tanaka, 1935 p. 143; Wilson, 1942 p. 184; Vervoort, 1946 p. 84; Marques 1947 p. 35; Sewell, 1947 p. 44; Marques, 1953 p. 92; Tanaka, 1956 p. 267; Marques, 1958 p. 206; Gaudy, 1963 p. 20; Seno y otros, 1963 Cuad.1; De Decker, 1964 p. 22, Owre y Foyo, 1967 p. 36.

Nota sistemática.-

En sus caracteres generales, los especímenes concuerdan con la



LAMINA VII . Eucalanus elongatus; fig. 43: vista dorsal del cuerpo (hembra) fig.44: vista dorsal del abdomen (hembra). Rhincalanus gigas; fig. 39: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 40: vista lateral del cuerpo (hembra); fig. 41: vista dorsal del cuerpo (inmaduro); fig. 42: patas 5 (hembra); fig. 45: patas 5 (macho inmaduro).
Referencias de mayor a menor: 1; 0,5; 0,2; 0,05 mm respectivamente.

diagnosis de Giesbrecht (1892, 1898). El primer artejo de la rama endopodial de antenas 2 (cuya relación largo/ancho es 3/1) es más largo que el segundo artejo en la proporción 5/4; las relaciones de longitud de las ramas exo y endopoidal son 25/45; la rama endopodial posee 8 artejos, es decir no hay fusión de los 2 primeros. La mandíbula posee 3 cerdas sobre el borde interno del basipodito 2, el primer artejo de su rama endopodial posee 2 cerdas marginales finas; el segundo artejo posee 5 cerdas (4 gruesas y una mediana), y su extremo dista del final del basipodito 2 a una distancia menor que su largo. El lóbulo 2 de la maxila 1, ausente en acus se halla presente en esta especie. Los ejemplares de Paiva (1963) difieren de los de Giesbrecht (1892) en la asimetría de antenas 1, ya que Paiva halló la rama derecha más larga que la opuesta; también en mis ejemplares la rama izquierda es menor, en la proporción 81:100. Con respecto a la asimetría de las cerdas furcales señalada por Giesbrecht (1892) mis ejemplares coinciden en ello, mientras que Paiva refiere lo inverso, es decir, la cerda del asta izquierda es mayor que la correspondiente opuesta. En mis ejemplares se evidencia asimismo una fina espinulación en la superficie dorsal del cuerpo, como lo indica Paiva. Talla de las hembras: 6 mm. aproximadamente.

Distribución ecológica.

Bjonberg (1963) señala que E. elongatus (y los demás Eucalanidae) en lo que respecta a aguas de Brasil prefiere las de plataforma, con menor salinidad que alta mar. De acuerdo a diversos autores se trataría de una especie eurioica criófila de aguas externas. Hardy y Gunther (1935) la hallaron en inmediaciones de Georgias del Sur en la capa intermedia, entre 500 y 1000 mt de profundidad, aunque escasamente. Farran (1929) la halló en forma escasa entre 30° y 40° LS, con mayor abundancia al sur de Nueva Zelandia entre 50° y 60° LS, en barridos de 150 mt; Seno y otros (1963) la hallaron al norte de la convergencia subtropical, en barridos desde 150 mt hasta superficie. De Decker (1964) la halló en superficie, frente al sector Este de la costa sudafricana. Vervoort (1946) halló que la mayor cantidad de especímenes obtenidos en un sector del Indopacífico se distribuía entre 60 y 100 mt de profundidad. Owre y Foyo (1967) la señalaron como la segunda especie en abundancia en el área del Caribe, en barridos desde 200 mt, presente por encima de los 100 mt de profundidad solamente durante la noche.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 5 (R); Serie I: 5 (R); Serie II: 19 (94). Sólo apareció en muy escaso número en un filtrado de superficie de la zona C, y en 2 barridos verticales de la misma zona, 1 de ellos profundo (900 mt), el otro desde 76 mt de profundidad.

9.- Rhincalanus gigas Brady 1883: Lám. VII, figs. 39 a 42; 45.

Rhincalanus gigas, Brady 1883 p. 42; Giesbrecht y Schmeil, 1898 p.23; Brady 1918 p. 16; Farran, 1929 p. 220; Sewell, 1929 p.60; Steuer, 1931 p. 11; Mackintosh, 1934 p. 85; Hardy y Gunther 1935 p.140; Vervoort, 1951 p. 57; Baker, 1954 p. 5; Seno y otros 1966 tab.2

Rhincalanus grandis Giesbrecht,1902 p.18; Wolfenden, 1908 p.13; Cepede, 1914 p. 152.

Nota sistemática.

Brady describió originariamente la especie con material proveniente del "Challenger", pero basado en ejemplares juveniles,como fue demostrado posteriormente por otros autores. Brady halló que sus ejemplares diferían de la especies conocidas del género Rhincalanus, en especial de R. cornutus por su tamaño y por la presencia de espinas torácicas de posición ventrolateral, así como por la forma de patas 5. Posteriormente Giesbrecht (1902) describe la especie R. grandis sentando su opinión de que la descripción de Brady sobre R. gigas era confusa y estaba basada en ejemplares juveniles, por lo que no la consideraba válida. Wolfenden (1911) y Sewell (1929) tras revisar los especímenes depositados por Brady, concluyen que los autores precedentes habían realizado sus descripciones sobre diferentes estadios de la misma especie, por lo que confirieron prioridad a R. gigas Brady 1883, pasando grandis a sinonimia. Farran (1912) observó asimismo en su material de la Expedición Terra Nova que los caracteres descriptos por Brady para su especie R. gigas se hallaban presentes en copepoditos del estadio 5° de dicha especie. No resulta convincente la presunción de Farrán (1912) y Vervoort (1951) sobre la posibilidad de una confusión por parte de Brady, entre ejemplares juveniles de R. gigas y R. nasutus, dado la notoria inferioridad de talla de ésta última especie.

En la colección de Pesquería II he hallado una hembra adulta de 8,5 mm que coincide con las características de la especie, excepto la ausencia de la cerda interna del primer exómero de patas 5 (Lám. VII, fig. 42). Entre los ejemplares inmaduros fueron hallados algunos de 6,8 mm de talla,desprovistos de espinas dorsales en el tórax, y cuyo par de patas 5 no era coincidente con las formas inmaduras descriptas por Brady, antes bien dicho par de patas es coincidente con el macho de R. nasutus (Lám. VII, fig. 45). Más coincidentes con la descripción de Brady fueron especímenes inamduros de 6,9 mm de talla, provistos de espinas en el somito torácico 4, y cuyo par de patas 5 coincide con su descripción, no así el par de patas 1 (exopodio incompletamente dividido, protuberancia cerdosa en el basipodito 2 donde se origina una larga cerda plumosa). También fueron observados ejemplares con espinas dorsales en el somito genital, y con patas 5 del tipo hembra de gigas.

Distribución ecológica.

Es una especie típicamente antártica,aunque no restringida a dicha área, ya que ha sido hallada al norte de la convergencia (sin contar con las citas de Brady 1883 que la consigna hasta los 37° LS y de Thompson 1900 hasta los 20° LS ,menciones que son consideradas dudosas por otros autores). Giesbrecht (1902) la menciona para el sur de la convergencia antártica,en barridos desde 300 mt de profundidad. Farran (1929) la halló desde los 54° LS hasta la región de los hielos, con mayor abundancia entre los 60° y 70° LS. Mackintosh (1934) que la halló entre isotermas de 1° a 6,99° C en el sector atlántico de la antártida, la incluyó entre las especies de rango térmico amplio. Hardy y Gunther (1935) la consignan como "ampliamente distribuída a través de toda el área de Georgias del Sur". Baker (1954) la halló en forma continua en aguas circumpolares antárticas, entre 250 mt y superficie. Vervoort (1951), que la halló en estratos no mayores a 200 mt de profundidad del sector antártico del Atlántico sur, infiere que la predominancia numérica de especímenes juveniles estaría relacionada con la migración de la especie durante dicho estadio hacia la capa antártica intermedia, de manera que durante sus fases de desarrollo es derivada hacia el norte; hipótesis que es coincidente con la emitida por Ommaney (1936),que estudió la biología de la especie.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 20 (R), 35 (.). Fue hallada en ínfima cantidad en 2 barridos profundos realizados externamente al talud continental, desde 600 y 700 mt de profundidad hasta superficie, a través de estratos de origen malvinense y antártico intermedio. No fue hallada en superficie.

10.- Rhincalanus nasutus Giesbrecht 1888: Lám. VIII, figs. 46 y 54.

Rhincalanus nasutus Giesbrecht 1888 p. 334; Giesbrecht, 1892 p. 152; Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 22; A. Scott, 1909 p. 24; Farran, 1910 p. 18; Sewell, 1913 p. 354; Sewell, 1914 p. 204; Sars 1925 p. 23; Farran, 1929 p. 232; Sewell, 1929 p. 58; Hardy y Gunther, 1935 p. 147; Vervoort, 1946 p. 126; Gaudy, 1963 p. 20; Bjonberg, 1963 p. 24; De Decker, 1964 p. 24; De Decker y Mombeck,1965 Tab. 1; Grice y Hulsemann, 1967 p. 14.

Nota sistemática.

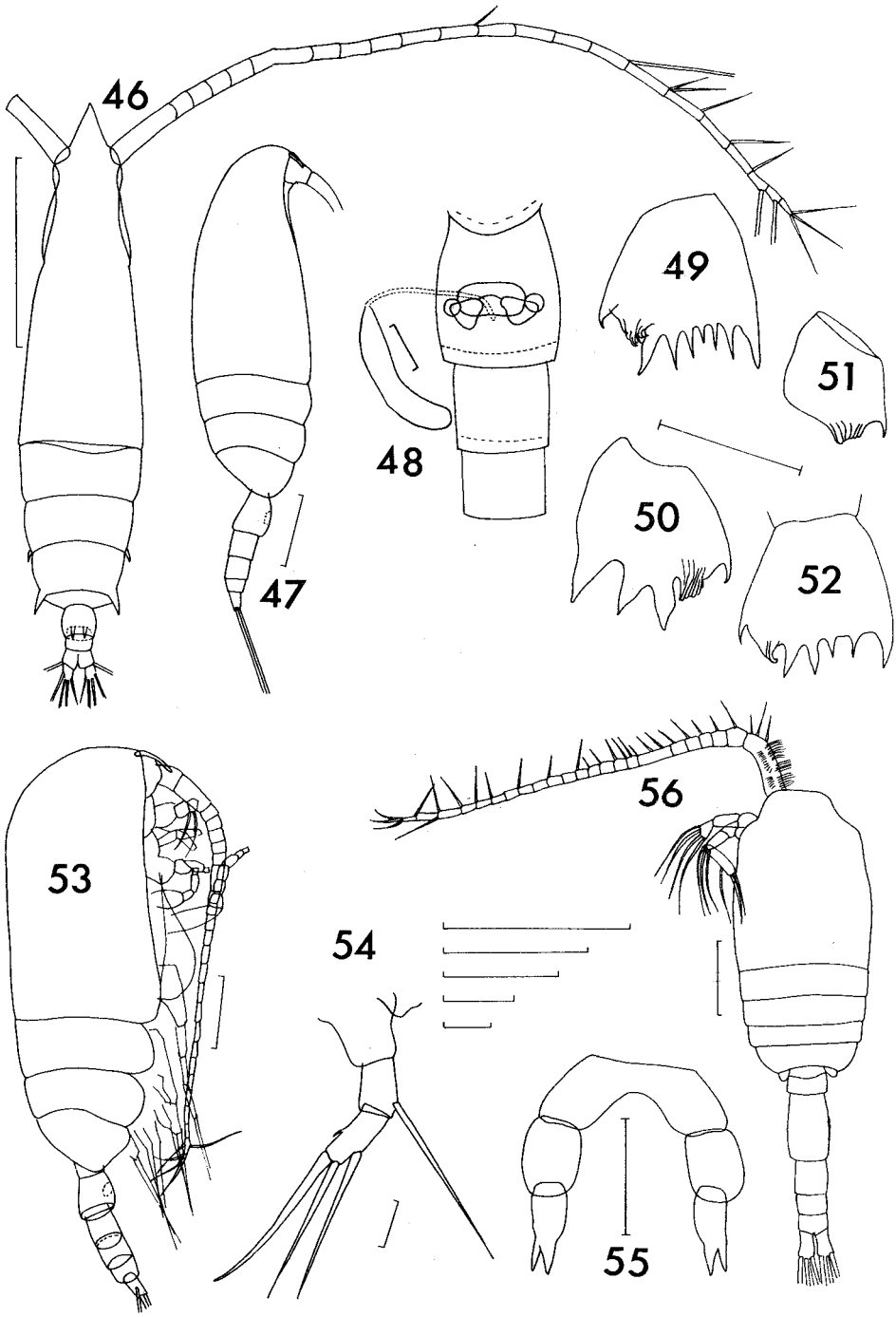
Las tallas acordadas por otros autores para esta especie promedian los 4,5 mm. Las mayores dimensiones son las consignadas por Wolfenden para especímenes hallados en Faroe Channel: 5,4 mm. Nuestros ejemplares promedian aproximadamente los 4,7 mm(hembras).La especie es diferenciabla de R. gigas por el agudizamiento de su extremidad cefálica, la presencia de espinas en el somito genital y el afinamiento del cuerpo.

Distribución ecológica.

Es una especie de amplia distribución, citada para ambos hemisferios. Fue mencionada para aguas profundas (Vervoort 1946) aunque Farran (1929) habíala hallado en filtrados de superficie en inmediaciones de Australia. Hardy y Gunther (1935) la hallaron en barridos parciales desde 500 mt de profundidad a superficie, al sur de la convergencia antártica, en alrededores de Georgias del Sur. Su presencia en dichas aguas se relaciona con la mención de De Decker y Mombeck (1965) para aguas profundas del sector SO.del Océano Indico (entre 600 y 1300 mt) con características de antárticas intermedias. Grice y Hulsemann (1967) la hallaron también en el Océano Indico entre el Ecuador y 29° LS, en barridos desde 2000 a 1000 mt de profundidad. Según Bjonberg (1963) la especie se distribuye por el sector occidental del Atlántico sur relacionada con aguas profundas de temperaturas no mayor a 22° C, reiterando la opinión de Vervoort (1946) que la especie permanece en estratos profundos, no migrando. Al hallazgo de Bjonberg(1963) frente a Brasil en un barrido desde 125 mt, se suma el de Gaudy (1963) en un barrido desde 1000 mt en aguas cercanas a la costa, ampliando el concepto de Steuer (1938) quien limitaba la posible distribución de la especie al sector oriental de Atlántico sur, frente al Africa desde estaciones norecuatoriales hasta el Cabo de Buena Esperanza. De Decker (1964), en relación con R. cornutus, opina que R. nasutus prefiere aguas menos cálidas y su presencia es más numerosa en el sector occidental de Africa del sur, es decir de influencia de la Corriente de Benguela, mientras R. cornutus es más abundante en el sector de influencia de la corriente de Agulhas.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 20 (R). Serie II: 35 (31), 19 (.). Como la especie anterior, no estuvo presente en las muestras de superficie, presentándose solamente en barridos verticales externos al talud, uno de ellos a partir de los 600 mt,los demás no mayores a 100 mt de profundidad.



LAMINA VIII . Rhincalanus nasutus; fig. 46: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 54: patas 5 (hembra). Clausocalanus brevipes; fig. 47: vista lateral del cuerpo (hembra); fig. 48: vista ventral del abdomen. Clausocalanus ingens; figs. 49, 50 y 51: basipodito segundo de patas 2, 3 y 4 respectivamente; fig. 52: basipodito segundo de pata 2 (variación). Clausocalanus laticeps; fig. 53: vista lateral del cuerpo (hembra); fig. 55: patas 5 (hembra). Drepanopus forcipatus; fig. 56: vista dorsal del cuerpo (macho). Referencias de mayor a menor: 1,5; 0,05; 0,2; 0,1; 0,05 mm respectivamente.

11.- Mecynocera clausi Thompson 1888: Lám. IX, fig. 59.

Mecynocera clausi Thompson, 1888 p. 150; Giesbrecht, 1892 p. 160; Esterly, 1905 p. 137; Farran, 1929 p. 221; Wilson, 1932 p. 36; Rose, 1933 p. 72; Wilson, 1942 p. 193; Wilson, 1950 p. 262; Bjonberg, 1963 p. 24; Seno y otros, 1963 Tab. 2; Gaudy, 1963 p. 20; Paiva, 1963 p. 23; De Decker, 1964 p. 22; Owre y Foyo, 1967 p. 40; Grice y Hulsemann, 1967 p. 14.

Nota sistemática.

Es la única representante del género Mecynocera, de la cual solamente se conocen las hembras. Es facilmente identificable por el largo de las antenas 1, que sobrepasan el doble del cuerpo. En mis ejemplares la rama antenal izquierda es más larga que la derecha en la proporción 49:43. Giesbrecht (1898) no hace referencia a dicha asimetría. Largo de las hembras 1,20 mm aproximadamente.

Distribución ecológica.

Es una especie de amplia distribución, pero no está mencionada para latitudes altas. Seno (1963) la halló al norte de la convergencia subtropical en barridos desde 150 mt, notándola ausente en estaciones cumplidas al norte de dicha convergencia. Wilson (1942) la halló hasta los 51° LS en aguas de plataforma argentina, frente a Patagonia. Farran (1929) y Paiva (1963) la hallaron en aguas nortropicales, el primero de dichos autores también la registró, con abundancia, en filtrados superficiales y subsuperficiales entre 30° y 40° LS. Gaudy (1963) y Bjonberg (1963) la mencionan para aguas frente a Brasil, el primero en sectores costeros profundos y de superficie, el segundo en sectores oceánicos de superficie y profundos de plataforma, no hallándola ausente en aguas costeras. La especie está citada también para aguas costeras y de superficie de Africa del sur (De Decker 1964).

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 5 (R). Serie I: 5, 12, 19 (R). Serie II: 5 (30), 12 (40), 19 (30). Fue hallada en pequeña cantidad en 1 filtrado de superficie de la zona C, y en 3 barridos verticales, también externos al talud continental.

12.- Paracalanus parvus (Claus) 1863.

Calanus parvus Claus, 1863 p. 173.

Paracalanus parvus Giesbrecht, 1892 p. 164; Sars, 1901 p. 17; Candeias, 1926 p. 29; Farran, 1926 p. 233; Farran, 1929 p. 221; Sewell, 1929 p. 68; Candeias, 1930 p. 48; Rose,1933 p. 73; Paiva Carvalho, 1945 p. 93; Vervoort, 1946 p. 130; Sewell, 1947 p. 51; Wilson, 1950 p. 275; Farran y Vervoort, 1951 ficha 35; Paiva Carvalho, 1952 p. 143; Tanaka, 1956 p. 369; Marques, 1958 p. 208; de Paiva 1963 p. 24; Gaudy, 1963 p. 21; Bjonberg, 1963 p. 27; Seno y otros, 1963 p. 58; De Decker, 1964 p. 24; Bjonberg, 1965 Tab.3; Ramirez, 1966 p.9.

Distribución ecológica.

Es un Copépodo cosmopolita, de amplia distribución para ambos hemisferios. Ha sido citado para aguas neríticas y oceánicas, de superficie y profundas. Con respecto al Atlántico sur fue citado para aguas tropicales, subantárticas (Seno y otros, 1963) y Antárticas (Vervoort, 1946). Por su parte, Bjonberg (1963) halló la especie en aguas de Brasil, siempre en relación con capas más frías, en especial en sectores costeros y oceánicos profundos, siendo significativo el hallazgo de numerosos ejemplares en una localidad de baja temperatura (14,38°C) al sur de Brasil. Esta especie no es tan abundante en Brasil como P. aculeatus, que domina entre las especies costeras y de plataforma en aguas de baja salinidad. De tal manera, P. parvus sería en nuestra área el reemplazante de dicha especie, hecho paralelo al citado por De Decker (1964) quien lo consigna en relación con las aguas más frías a lo largo de las costas oriental y occidental del Sudáfrica. Paracalanus parvus fue hallado en aguas costeras de Mar del Plata (Ramírez, 1966 a) en numerosas estaciones de las Campañas "Mar del Plata" I a V, entre una temperatura mínima de 13°C (otoño) y una máxima de 20.4°C (verano) y con salinidades que oscilaron entre 32,83 y 34,07/oo; estuvo presente en las muestras correspondientes al invierno, donde se registraron temperaturas entre 10,1°C y 11,1°C Longitud de los ejemplares; hembras: 0,80, machos 0,70 mm aproximadamente.

Distribución en Pesquería II.

Superficie : 8, 9, 23 (A); 2, 3, 10, 15, 16, 17 (E); 1, 5, 7, 11, 14, 22, 24, 30, 32 (R); 31 (.). Serie I: 2, 8, 9, 23 (A); 1, 3, 7, 10, 16 (E); 15, 19, 24, 30, 31 (R). Serie II: 5 (760), 9 (1240), 19 (94). Pertenece al grupo de las especies eurioicas (ver Gráficos N° 3 y 6) que en superficie estuvieron distribuídas en las 3 zonas (A,B y C), aunque P. parvus se presentó en menor numerosidad en estaciones con temperaturas inferiores a 11°C. Su rango salino comprendió desde 24,65 /oo hasta un máximo de 33,80 /oo, y estuvo presente en filtrados de superficie y barridos profundos, externos al talud como internos de plataforma.

13.- Clausocalanus brevipes Frost y Fleminger 1968: Lám. VIII, figs. 47 y 48.

Clausocalanus arcuicornis Ramírez 1966 p. 10.

Clausocalanus brevipes Frost y Fleminger 1968 p. 70.

Nota sistemática.

En un trabajo de muy reciente data, Frost y Fleminger (1968) hacen una minuciosa revisión del género Clausocalanus Giesbrecht 1888, y ordenan las especies en base a caracteres merísticos ya conocidos más observaciones sobre caracteres sexuales primarios y secundarios. La forma de los receptáculos seminales, su aspecto en vista lateral y ventral, la extensión del espermatóforo respecto al urosomito genital de la hembra son los elementos utilizados para un nuevo enfoque del problema, de lo que resulta una reorganización del Género, con la creación de nuevas especies y una reordenación de la sinonimia. Con respecto al hemisferio sur, estan particularmente señaladas las especies C. ingens de distribución subtropical, C. laticeps de distribución antártica-subantártica, y C. brevipes. Esta última especie, señalada como de distribución circunglobal antártica, fue hallada por dichos autores en una estación del sector fueguino de la plataforma argentina. De

la confrontación de caracteres surge una total identificación con nuestros ejemplares, por lo que los designamos bajo esta nueva denominación.

Igualmente fue dable hallar en una estación de plataforma (F 15) algunos ejemplares de Clausocalanus ingens (ver Lámina VIII, figs. 49 a 52; Lámina IX, fig. 62) cuya presencia en nuestras aguas coincidiría con la distribución latitudinal atribuída por Frost y Fleminger. La forma de patas 5 y la espinulación del segundo basipodito de patas II y III coinciden con lo consignado por dichos autores, aunque la escasez de ejemplares, en especial de machos no nos permite asegurarlo.

Distribución ecológica.

Es una especie relacionada con la influencia de aguas frías, por lo que sería el equivalente en nuestros sectores de Clausocalanus furcatus, uno de los Copépodos más dominantes de Brasil (Bjonberg, 1963), que prefiere aguas cálidas y de alta salinidad. Fue hallada en aguas costeras de Mar del Plata (Ramírez, 1963) solamente en muestras de invierno, con temperatura no mayor a 10°C y salinidades entre 32,70 y 34,00 /oo.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 5, 6, 12 (E); 2, 4, 7, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 31, 33, 35 (R); 27 (.). Serie I: 4, 20 (E); 6, 12, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26, 27, 35 (R); 13 (.). Serie II: 4 (2945), 5 (100), 6 (372), 12 (260), 18 (2350) 19 (1880), 27 (14322), 31 (912), 35 (2728). Como la especie anterior (Gráf. 3 y 6), está ampliamente distribuída en los 3 sectores, en superficie como en profundidad, pero en general su mayor numerosidad corresponde a aguas de plataforma.

14.- Clausocalanus laticeps Farran 1929; Lám VIII, figs. 53 y 55.

Clausocalanus laticeps Farran, 1929 p. 224; Hardy y Gunther, 1935 p. 147; Vervoort 1951 p. 59; Tanaka, 1960 p. 32; Tanaka, 1964 p. 7; Frost y Fleminger 1968, p. 42.

Clausocalanus latipes Seno y otros, 1963 Tab. 2.

Nota sistemática.

Esta especie fue creada por Farran (1929) quien se basó en el aspecto oval del cuerpo de las hembras en vista lateral, la relativa delgadez de las patas nadadoras y las proporciones de patas 5. En nuestros ejemplares, la relación del largo/ancho del céfalotórax es 2,6; el último artejo antenal no sobrepasa el último somito torácico; el quinto par de patas cubre 3/4 del somito genital; las proporciones de los somitos abdominales son: 45: 25: 22: 2o: 20. El quinto par de patas posee el extremo bífido, siendo la punta interna levemente más larga. Longitud de las hembras: 1,5 mm aproximadamente. No se hallaron machos.

Distribución ecológica.

Farran (1929) halló la especie en aguas superficiales y subsuperfi

ciales antárticas y subantárticas, siempre en escaso número. Hardy y Gunther (1935) la hallaron en aguas profundas de Georgias del Sur e inmediaciones de Islas Malvinas. Vervoort (1951) la halló en aguas superficiales al sur de la convergencia antártica; Tanaka (1960, 1964) en aguas antárticas y subtropicales. Seno y otros (1963) la consignan para localidades subantárticas, al sur de Africa. Farran (1929) atribuye a C. laticeps muchas de las localidades dadas para Scolecithrix minor por Brady (1883) para el SE. de Africa y zona de influencia de la corriente circumpolar antártica. Por lo consignado C. laticeps es una especie de aguas subantárticas, que por deriva suele alcanzar latitudes subtropicales.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 18, 31 (R); 13 (.). Serie I: 18, 20 (R). Serie II: 4 (93), 6 (62), 18 (282), 27 (186), 35 (155). Esta especie posee una distribución restringida a la zona B, es decir de influencia malvinense, tanto en superficie como en profundidad (ver Gráf.5) y es una de las especies de posible valor indicador para dicha masa de agua, dado los antecedentes bibliográficos

15.- Ctenocalanus vanus Giesbrecht 1888.

Ctenocalanus vanus Giesbrecht, 1888 p. 335; Giesbrecht,1892 p. 194; Giesbrecht, 1902 p. 19; Wolfenden, 1908 p. 29; Cépede, 1914 p. 150; Farran, 1929 p. 226; Rose, 1933 p. 83;Hardy y Gunther, 1935 p. 149; Tanaka, 1937 p. 253; Vervoort, 1951 p. 59; Tanaka, 1956 p. 385; Bjonberg, 1963 p. 34; Gaudy, 1963 p. 22; Seno y otros, 1963 p. 58; Ramírez, 1966 p. 12.

Distribución ecológica.

Esta especie posee una amplia distribución, pues ha sido citada para aguas subtropicales, tropicales, boreales y australes. Se encuentra en todo el círculo del mar Antártico, aunque no está restringida a dicha área. Para el sector occidental del Atlántico sur ha sido mencionada por Farran (1929), Gaudy (1963) y Bjonberg (1963); ésta última autora la halló frente a Brasil, en aguas profundas de plataforma con características subtropicales. Según Bjonberg (apoyada en datos de Vervoort, 1957), se trata de una especie de aguas costeras y de plataforma, eurihalina y euritérmica pero fuertemente criófila, siendo buena indicadora de aguas frías. Vervoort la había hallado como un componente común del epiplancton antártico bordeando el continente, es decir en aguas de influencia continental, pero sostuvo que fuera del agua antártica es "decisivamente batipelágica" aunque no muy profunda. De Decker (1964) señala que la especie es común en el plancton surafricano, en especial en el sector oeste, y con relación a la surgencia de aguas de temperaturas frescas (más o menos 10°C) aunque descartando el hecho de que sea una especie estenotérmica fría estricta. Fue hallada con frecuencia en las estaciones de invierno, otoño y primavera de las campañas Mar del Plata (Ramírez 1966 a) y apareció en una sola localidad de las correspondientes al verano, con el registro más frio de dicha campaña (19,10°C). En las mencionadas campañas evidenció ser una especie eurioica, pero con marcada tendencia criófila, y un rango de salinidad entre 33,69 (27/IV/62) y 33,98 (2/IX/63). Longitud de las hembras: 2,50 mm; machos: idem.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 10, 11, 22, 24, 29 (E); 2, 3, 4, 5, 14, 17, 18, 30, 31, 34, 35 (R); 27 (.). Serie I: 1, 5, 7, 10, 11, 18, 20, 28, 29, 33, 35(E); 2, 3, 8, 9, 13, 14, 15, 17, 21, 22, 24, 26, 31, 32, 34 (R). Serie II:1(744) 6 (124), 9 (2573), 11 (744), 13 (496), 18 (2350), 27 (12524), 31 (1330), 35 (713). Es una de las especies eurioicas, presente en las 3 zonas (ver Gráf. 3) dominando o subdominando en las muestras de superficie y profundidad (ver Gráf. 6 y 7) con un amplio rango salino y térmico.

16.- Drepanopus forcipatus Giesbrecht 1888: Lám. VIII, fig. 56; Lám. IX, fig. 63.

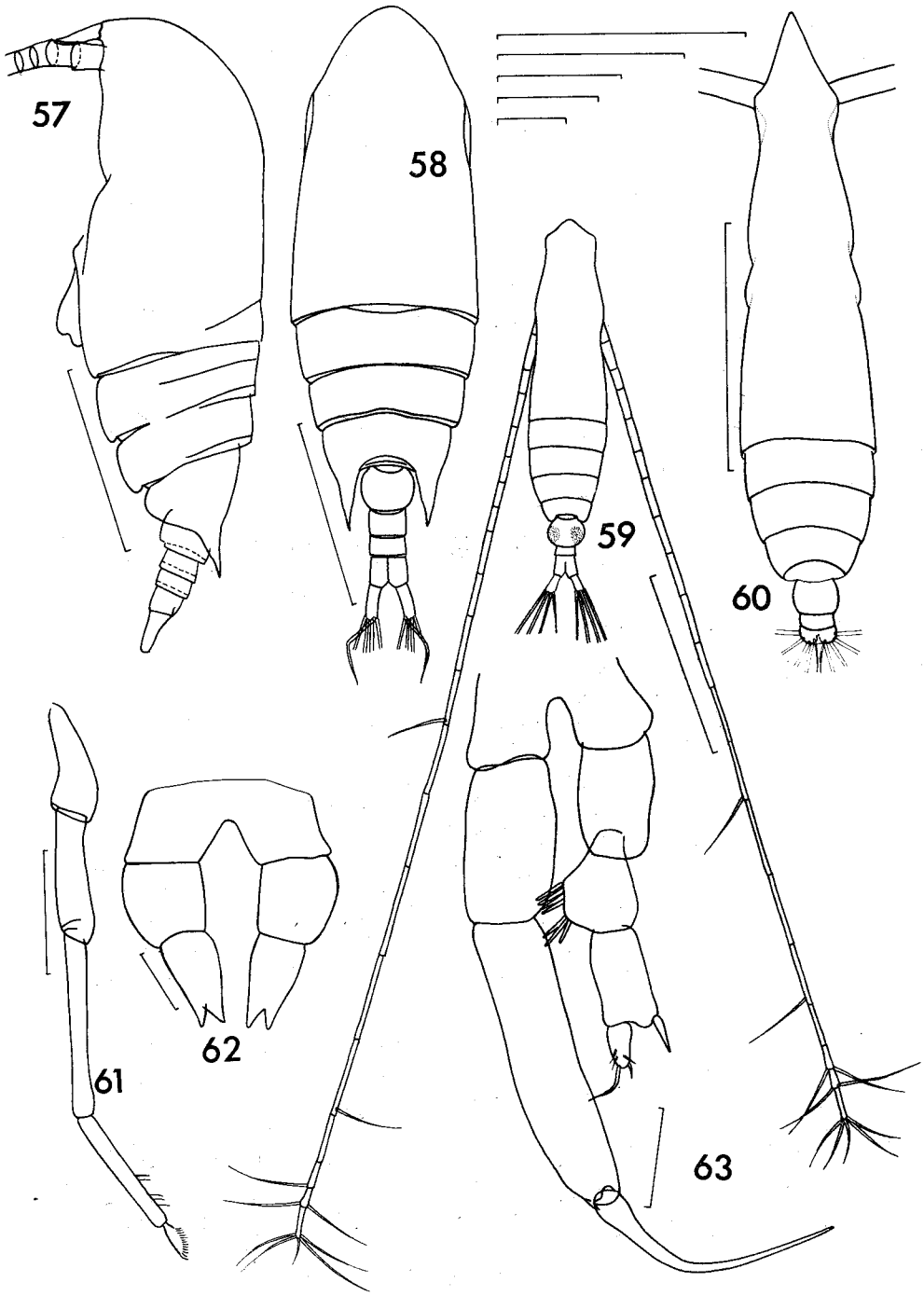
Drepanopus forcipatus Giesbrecht, 1888 p. 235; 1892 p. 201; Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 29; Pesta, 1930 p. 101; Wilson 1950 p. 200.

Drepanopus pectinatus Ramírez, 1966 a p. 11, Pallares,1968 p. 27.

Nota sistemática.

Brady (1883) crea el género Drepanopus para alojar las especies pectinatus y furcatus, que se diferenciaban de las especies del género más afín hasta entonces: Aetideus, por la presencia de patas 5 en la hembra y el carácter prehensil de dicha estructura, en el macho. Brady halló abundante material proveniente de una estación del Challenger cumplida en 47° LS 61° LE, es decir, al sur del Océano Indico. Posteriormente, Giesbrecht (1888) describe una nueva especie: D. forcipatus, hallada frente a Patagonia argentina y chilena, desde 49° LS en el sector atlántico hasta 43° LS del sector pacífico. Según sintetizó Giesbrecht, forcipatus se diferencia fundamentalmente de pectinatus en la dimensión de las hembras, que en forcipatus varían desde 1,5 a 1,9 mm mientras que en pectinatus según consignaba Brady, promediaban los 2,7 mm (posteriormente Tanaka 1964 consignaría 2,67 a 3,00 mm para ejemplares antárticos; Vervoort 1957 mencionaría 1,80 a 2,70 mm para la misma área), es decir que las mayores tallas halladas para forcipatus no alcanzan las menores de pectinatus (en los ejemplares de Pesquería II las hembras varían de 1,70 a 2,10 mm). Otro detalle señalado por Giesbrecht fue la presencia de 5 cerdas en el último éndomero de patas 4, el cual había sido llevado a 7 por Brady. Nada refería Brady a la presencia del característico agrupamiento de cerdas en la porción proximal de antenas 1 del macho de forcipatus; asimismo la indicación de un rudimento de endopodito de patas 5 de dicho sexo aleja más la diagnosis de la otra especie (Tanaka describe también rudimento en los ejemplares de pectinatus hallados en aguas antárticas). Respecto a las dimensiones de los machos, Brady indica una sola dimensión para ambos sexos (2,70 mm), Giesbrecht (1888) consigna 1,80 a 1,90 mm; nuestros ejemplares promedian la talla de 1,40 mm. Lamentablemente las citas de Wilson (1942) y de Pesta (1930) no hacen referencia a caracteres morfológicos ni de talla. Según consgina Vervoort (1957) las diferencias entre las dos especies son leves,,, es posible que ambas especies sean idénticas; un análisis más cerrado de las formas, preferentemente de la región de South Georgia donde ambas parecen estar presentes es muy necesaria.

El género Drepanopsis fue instituído por Wolfenden para alojar la especie frijidus que, entre otros caracteres, presenta la separación de tórax 4 y 5, ausencia de rostro, y la estructura de patas 5 biramosa, triartejada y provista de 2 cerdas terminales. Llama la atención, por consiguiente, la inclusión por parte de Tanaka (1964) de la especie pectinatus en dicho género sin hacer referencia a la razón de dicho criterio.



LAMINA IX . Eucalanus longiceps; fig. 60: vista dorsal del cuerpo (hembra). Mecynocera clausi; fig. 59: vista dorsal del cuerpo (hembra). Clausocalanus ingens; fig. 62: patas 5 (hembra). Drepanopus forcipatus; fig. 63: patas 5 (macho). Aetideus armatus; fig. 57: vista lateral del cuerpo (hembra); fig. 58: idem, vista dorsal; fig. 61: patas 5 (macho).
Referencias de mayor a menor: 2; 0,6; 0,1; 0,05; 0,02 mm respectivamente.

Distribución ecológica.

Según Giesbrecht (1898) la especie se distribuye en el sector sur de la Patagonia argentina y chilena; Wilson (1950) la halló frente a la costa argentina a 48°LS; Pesta (1930) en inmediaciones de Georgias del Sur. La cita para aguas costeras de Mar del Plata (Ramírez, 1966) corresponden a ésta especie y no a D. pectinatus como erróneamente se atribuyó; en dicha oportunidad la especie fue hallada en estaciones de invierno exclusivamente, con temperaturas entre 10,40 °C y 10,50 °C. y salinidades de 33,90 /oo. Se trata de una especie criófila, ausente en las menciones para los sectores tropicales y subtropicales, superpuesta a D. pectinatus en lo que respecta al Atlántico sur y relacionada con la corriente de Malvinas, que influye en sectores de plataforma y aun costeros.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 11,20 (E); 2, 6, 13, 16, 18, 22, 27, 28, 33, 35 (R); 31 (.). Serie I: 27, 28 (A); 4, 6, 11, 13, 17, 21, 24 (E); 14, 15, 16, 18, 22, 25, 33, 34 (R); 5, 19 (.). Serie II: 4 (3286), 5 (40), 6 (7161), 11 (176) 12 (40), 13 (3720), 16 (325), 18 (188), 27 (30814), 31 (60). Esta especie fue hallada en superficie en estaciones de influencia rioplatense y malvinense (Gráf. N°4) pero con más numerosidad en el eje de la masa de agua de Malvinas (Gráf. N°6), perdiendo abundancia en muestras profundas.

17.- Aetideus armatus (Boeck) 1872: Lám. IX, figs. 57, 58 y 61.

Pseudocalanus armatus Boeck, 1872 p. 6.

Aetideus armatus Brady, 1883 p. 76; Giesbrecht, 1892 p. 213; Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 31; Wolfenden, 1903 p. 266; Sars, 1903 p. 25; Esterly, 1905 p. 145; Farran, 1929 p. 228; Rose, 1933 p. 89; Hardy y Gunther, 1935 p. 157; Wilson, 1942 p. 170; Wilson, 1950 p. 159; Tanaka, 1957 p. 31; Cervigon, 1962 p. 185; Gaudy, 1963 p. 22; Seno y otros, 1963 Tab. 2; Legaré, 1964 p. 24; De Decker y Mombeck, 1965 p. 24; Grice y Hulsemann, 1967 p. 14; Owre y Foyo, 1967 p. 43.

Nota sistemática.

La creación Pseudocalanus armatus Boeck (1872) fue redescripta por Brady (1883) dentro del nuevo género Aetideus, al que caracterizó principalmente por la presencia de un rostro grande y muy quitinizado; esta sinonimia fue comentada por autores posteriores, pero la prioridad de Brady se mantuvo. El género, compuesto por pocas especies, fue dividido por Sars (1925) en Aetideus (con A. armatus) y Euaetideus) donde incorporó aquellas especies provistas de un rostro muy acentuado y profundamente escotado, criterio éste no adoptado por otros autores (Farran 1929, Tanaka 1957, etc.). En general, y como consigna Rose (1933) los géneros de la familia Aetideidae son a menudo difíciles de caracterizar y en algunos es discutible su validez. Con respecto a A. armatus, las prolongaciones torácicas en nuestros ejemplares, sobrepasan holgadamente el somito genital, a diferencia de lo consignado por Rose (1933) en que solamente llegan al final del mismo (nuestra observación coincide con la de Tanaka 1957). Las proporciones de los somitos abdominales y furca son: 31: 16: 12: 19: 22 = 100; como se aprecia, el somito anal es acentuadamente más largo que el precedente. En patas 5 del macho, el último ar-

tejo posee el borde interno provisto de cerdillas, mientras que en el precedente observamos la implantación de 5 cerdas en su margen interno. Longitud de las hembras: 2 mm aproximadamente.

Distribución ecológica.

Ya Giesbrecht (1898) la consignaba para el Mediterráneo Occidental, Océanos Atlántico, Pacífico e Indico, entre 2300 m y superficie. Brady (1883) la halló en el Océano Indico, Mar de China y latitudes tropicales y subtropicales del Atlántico sur. Hardy y Gunther (1935) la hallaron a ambos lados de la convergencia antártica, principalmente entre 500 m de profundidad y superficie, y en menor cantidad entre 750 y 1000 m de profundiadd. Wilson(1942) la halló en el Caribe y el Sargaso, en 41 barridos desde 100 m de profundidad, 10 barridos desde 50 m y un solo filtrado de superficie; posteriormente el mismo autor (1950) la halló en el Pacífico, ampliamente distribuída. Tanaka la menciona (1957) para aguas del Japón, desde 1000 m de profundidad. Cervigón (1962) la halló frente a Venezuela, en barridos parciales desde 500 m de profundidad. Seno y otros (1963) hallaron un solo ejemplar entre 100 m y la superficie, al norte de la convergencia antártica. Gaudy (1963) la señala frente a Brasil, en 1 barrido desde 1000 m de profundidad, a 27°LS. También Legaré (1964) la halló frente a Venezuela, desde 500 m a superficie. De Decker y Mombeck (1965) la mencionan para aguas del Océano Indico, entre 200 y 600 m de profundidad, mientras Grice y Hulsemann (1967) la hallan en el mismo Océano, entre 2000 y 1000 m de profundidad. Por lo expuesto, es una especie de aguas subsuperficiales y profundas, posiblemente sujeta a migraciones diurnas, como se desprende de las observaciones de Wilson (1942). Es remarcable el hallazgo por De Decker y Mombeck (1965) para aguas centrales del O. Indico e intermedias del Atlántico sur, lo que lleva a dichos autores a la teoría de que la especie es transportada por corrientes profundas desde el Atlántico en dirección hacia el Este hasta el Indico frente al Cabo de Buena Esperanza, integrando así el elenco de especies designadas como dicotómicas.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 12 (R); 5, 35 (.). No fue hallada en superficie, y sólo apareció, en forma muy escasa, en 3 barridos externos al talud, desde 600, 700 y 1000 m de profundidad hasta superficie.

18.- Gaidius tenuispinus (G.O.Sars) 1900: Lám. X, fig.68 y 73; Lám. XI, fig. 76.

Chiridius tenuispinus, Sars 1900 p. 67; 1901 p. 30.

Gaidius tenuispinus Mrázek, 1902 p. 512; Esterly, 1911 p. 316; Wolfenden, 1911 p. 223; Cépede, 1914 p. 151; Sars, 1925 p. 46; Farran, 1929 p. 231; Sewell, 1929 p. 100; Hardy y Gunther, 1935 p. 158; Wilson, 1942 p. 188; Vervoort, 1949 p. 15; Wilson, 1950 p. 234; Vervoort, 1951 p. 81; Tanaka, 1957 p. 60; De Decker y Mombeck, 1965 p. 8; Bjonberg, 1965 Tab. 3; Grice y Hulsemann, 1967 p. 15.

Nota sistemática.

El único espécimen hallado coincide con la descripción dada por Sars (1901). La talla es algo menor a la consignada por otros autores; Farran

(1929) señala de 3,3 a 3,6 mm; Wolfenden (1911): 3,25 mm y Tanaka (1957): 3,44 mm. El primer par de antenas, considerado en posición deflexa, sobrepasa sensiblemente el somito genital; se hace evidente la estructura mameliforme sobre el margen distal del basipodito 1 del maxilipedio. Los 2 primeros exómeros de patas 1 están fusionados (no presentan espina externa en el lugar de fusión), pero se hace perceptible un leve esbozo de división por el angostamiento del borde externo. Largo de la hembra: 3 mm.

Distribución ecológica.

Posee una amplia distribución y es reiteradamente citada en relación a barridos de profundidad, aunque ha sido citada también para superficie. Los hallazgos para el Océano Indico entre 600 y 1300 m por De Decker y Mombeck (1965) y posteriormente entre 2000 y 1000 m por Grice y Hulsemann (1967) estarían relacionados con la deriva de aguas antárticas intermedias, que alcanza dicho Océano hasta latitudes ecuatoriales. De igual manera el hallazgo de Bjonberg (1965) en barridos profundos entre 100 y 1000 m en aguas del Atlántico sur, desde el ecuador hasta 16°LS frente a Brasil correspondería a la influencia de las aguas antárticas intermedias, que aparecen entre 500 ó 800 mt hasta los 1000 m de profunidad (Emilson, 1959). Hardy y Gunther, (1935) la hallaron en inmediaciones de islas Georgias del Sur, en aguas antárticas profundas entre 1000 y 750 mt, distribuída en numerosas estaciones pero siempre en forma escasa. Vervoort (1951) la halló en el sector atlántico de la Antártida, más abundantemente entre 100 m y superficie que entre 900 m y superficie, y escasamente entre 500 m y superficie. Farran (1929) la halló también en aguas antárticas (sector pacífico), a partir de los 66°LS, en barridos desde 1750 a 500 m de profundidad. Tanaka (1957) halló escasos ejemplares entre 1000 y superficie, en aguas de Japón. Las citas de Wilson, con respecto a las colecciones del "Albatross" (1950) y del "Carnegie" (1942) amplían la distribución: la primera expedición halló la especie en barridos desde 800 m, aunque también en superficie, en el Pacífico norte (Islas Aleutianas, Japón, Islas Filipinas) y Atlántico norte (frente a Estados Unidos). En la segunda expedición es registrada para aguas ecuatoriales del Pacífico frente a Sudamérica, para los extremos oriental y occidental del Pacífico norte y en latitudes sureñas del Pacífico, alejadamente de Chile. Wilson la halló en estratos entre 50 y 0 m, y de 100 a 0 m, entre valores mínimos de 6,7°C a 16°C (frente a Japón) y máximos desde 11,3°C a 27,4°C en aguas centroecuatoriales del Pacífico.

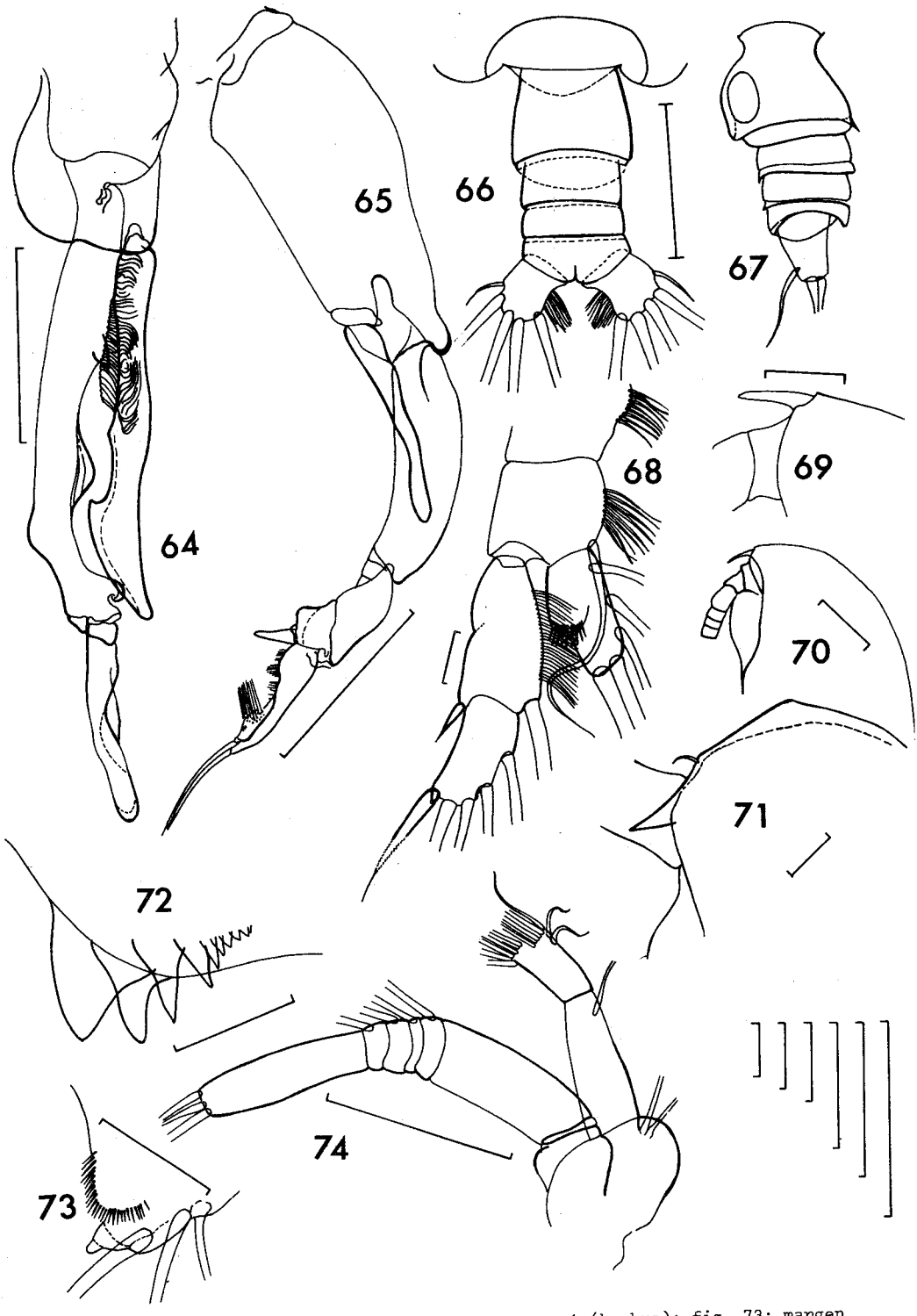
Distribución en Pesquería II.

Superficie: 14 (R). Fue hallada en forma muy escasa en una sola estación, en la zona de influencia malvinense, con 12,96°C de temperatura y una salinidad de 33,63 /oo.

19.- Euchirella rostrata (Claus) 1866: Lám X, figs. 66, 67, 69, 70 72 y 74.

Undina rostrata Claus, 1866 p. 11.

Euchirella rostrata Giesbrecht, 1892 p. 232; Esterly 1905 p. 152; Wolfenden 1911 p. 235; Sars, 1925 p. 69; Farran, 1929 p. 234; Wilson, 1932 p. 55; Rose, 1933 p. 104; Hardy y Gunther 1935 p. 159; Wilson, 1942 p. 186; Tanaka, 1957 p. 177; Paiva 1963 p. 35; Bjonberg, 1963 p. 37; Gaudy, 1963 p. 22; Seno y otros, 1963 Tab. 1.



LAMINA X . Galdius tenuispinus; fig. 68: patas 1 (hembra); fig. 73: margen distal del primer basipodito del maxilipedio (hembra). Euchirella rostrata; fig. 66: vista dorsal del abdomen (hembra); fig. 67: idem, vista lateral; fig. 69: rostro (hembra); fig. 70: vista lateral cefálica (hembra); fig. 72: detalle del basipodito primero de patas 4 (hembra); fig. 74: antenas 2 (hembra). Undaeuchaeta plumosa; fig. 64: rama derecha de patas 5, vista ventral (macho); fig. 65: idem, rama izquierda; fig. 71: rostro (macho).
Referencias de mayor a menor: 0,3; 0,4; 0,05; 0,2; 0,5; 0,05 mm respectivamente.

Nota sistemática.

La especie coincide en general con E. rostromagna, creada por Wolfenden (1911), y latirostris creada por Farran (1929), aunque ambas difieren de rostrata por el mayor tamaño del cuerpo, casi el doble al de ésta. Por su parte, latirostris difiere por el mayor grosor del rostro, menor abultamiento genital y proporciones de las ramas de antenas 2. Vervoort (1951) observa que rostromagna difiere de rostrata por la conformación del somito genital, además de la talla. Con respecto a los dientes del primer basopodito de patas 4, en mis ejemplares llegan a 9, mientras otros autores consignan 7 (Paiva, 1963; Rose, 1933). El abdomen representa aproximadamente 1/5 del cefalotórax.

Distribución ecológica.

Rose (1933) señala que esta especie "vive sobre todo en profundidad, pero asciende a veces a superficie durante la noche". Wilson (1942)consigna que sus hallazgos indican "un fototropismo negativo con migración nocturna limitada", Gaudy (1963) la halló frente a Bahía (Brasil) en superficie y durante horas de la mañana, indicando que es una especie marcadamente epiplantónica. A igual conclusión arribó Farran (1929) quien la halló en muestras superficiales y subsuperficiales de inmediaciones de Nueva Zelandia. Bjonberg (1963) la halló en 2 estaciones externas de Brasil, una de ellas de superficie. Hardy y Gunther (1935) la hallaron en muestras superficiales y profundas de inmediaciones de Georgias del sur e Islas Malvinas. Es conocida también para el Mediterráneo, Atlántico norte, Pacífico y Archipielago Malayo.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 12 (R). Serie II: 12 (.), 19, (30). Fue hallada escasamente en 1 sola estación de la zona C, en 2 barridos inferiores a 100 mt de profundidad y un barrido desde 1000 mt a superficie.

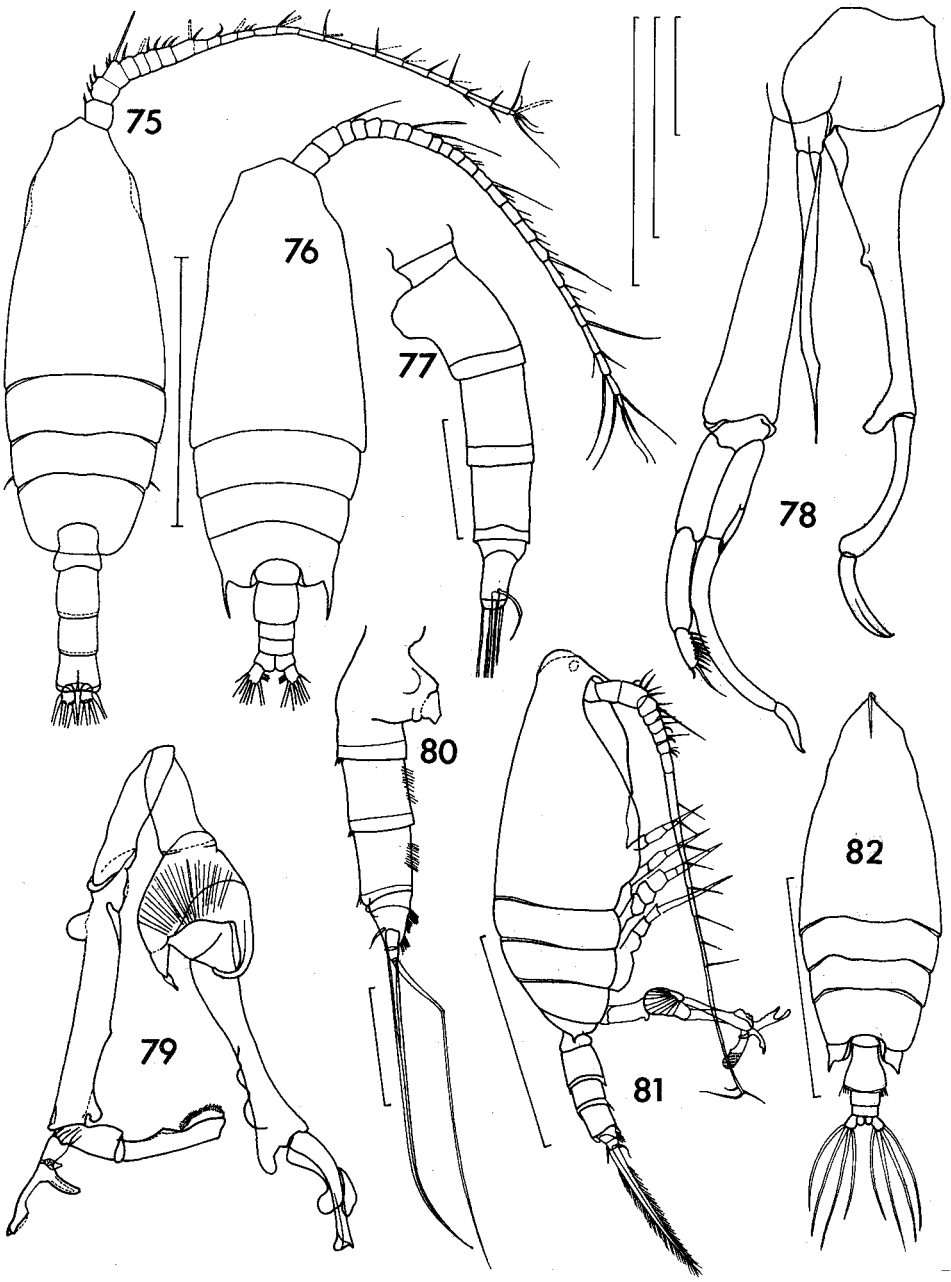
20.- Undaeuchaeta plumosa (Lubbock) 1856: Lám. X, figs. 64, 65 y 71; Lám. XI, fig. 75.

Undaeuchaeta minor Giesbrecht, 1892 p. 228.

Undaeuchaeta plumosa A. Scott, 1909 p. 62; Rose, 1933 p. 108; Farran, 1936 p. 89; Brodsky, 1950 p. 181; Wilson, 1950 p. 348; Gaudy, 1963 p. 23; De Decker y Mombeck, 1965 p. 14; Bjonberg, 1965 p. 225; Seno y otros, 1966 Tab. 2; Grice y Hulsemann, 1967 p. 15.

Nota sistemática.

El único ejemplar hallado (macho) coincide con la descripción y talla mencionados por Tanaka (1957). Dicho autor no hace referencia a la serrulación de la rama externa de patas 5, acerca de la cual Rose (1933) había señalado "saliencias dentiformes externas e internas". Igualmente la fusión de los segmentos antenales no es coincidente en nuestro ejemplar con la descripción del mencionado autor. Largo del macho: 3 mm.



LAMINA XI . Gaidius tenuispinus; fig. 76: vista dorsal del cuerpo (hembra). Undaeuchaeta plumosa; fig. 75: vista dorsal del cuerpo (macho). Euchaeta marina; fig. 77: vista lateral del abdomen (hembra). Paraeuchaeta barbata;fig. 80: vista lateral del abdomen (hembra). Scottocalanus securifrons; fig. 79: patas 5 (macho); fig. 81: vista lateral del cuerpo (macho); fig. 82: vista dorsal del cuerpo (hembra). Scaphocalanus magnus; fig. 78: patas 5 (macho). Referencias de mayor a menor: 1,5; 2; 0,4 mm respectivamente.

Distribución ecológica.

Es una especie de amplia distribución, pero siempre relacionada con estratos superiores a los 100 m de profundidad. Wilson, que halló la especie reiteradamente en los periplos del "Carnegie" y del "Albatross" (1942, 1950), señaló que nunca estaba presente por encima de los 200 m de profundidad, migrando a la superficie durante la noche. Owre y Foyo (1967) la hallaron en la corriente de Florida, en barridos nocturnos desde 80 a 200 m:Bjonberg la halló en colecciones del "Lomonosov" (1965) frente a Brasil, entre 100 y 200 m y entre 300 y 1000 m de profundidad, en capas características de antárticas intermedias. Gaudy (1963) la registró en aguas costeras frente a Río de Janeiro, en un barrido desde 1000 m a superficie. De Decker y Mombeck (1965) la hallaron en aguas centrales del Océano Indico, entre 200 y 600 m; posteriormente, Grice y Hulsemann (1967) la hallaron en aguas batipelágicas del mismo océano, entre 3000 y 1000 m.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 5 (R). Fue hallada escasamente en una sola estación del sector de influencia tropical, en un filtrado de superficie, con 33,80 /oo de salinidad y temperatura de 19,14°C.

21.- Euchaeta marina (Prestandrea) 1843: Lám. XI, fig. 77; Lám. XII, figs. 83 y 90.

Cyclops marinus Prestandrea, 1843 p. 12.

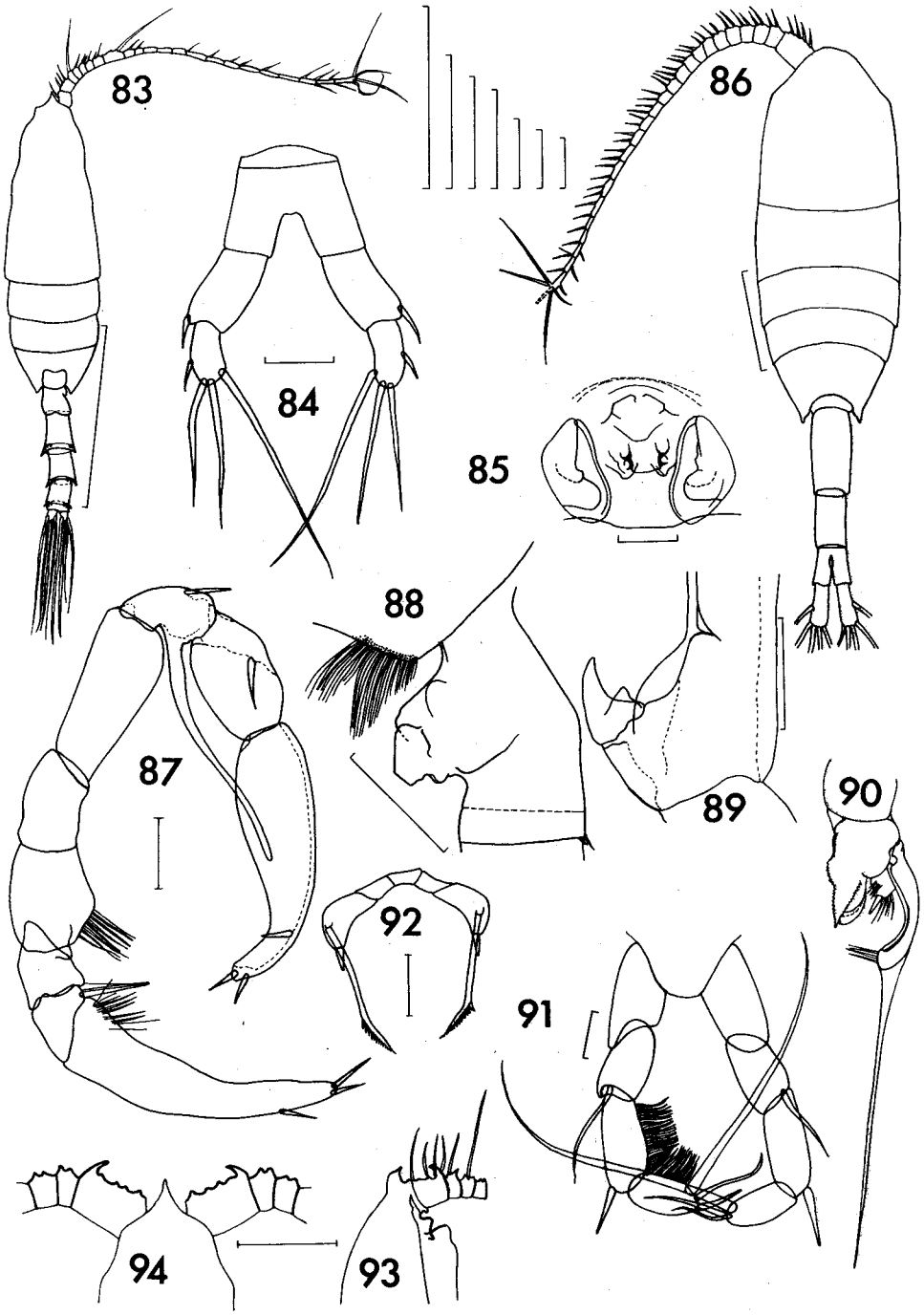
Euchaeta marina Giesbrecht, 1892 p. 246; Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 38; A. Scott, 1909 p. 67; Sars, 1925 p. 104; Farran, 1929 p. 237; Rose, 1933 p.113; Sewell, 1947 p. 113; Wilson, 1950 p. 214; Seno y otros, 1963 Tab. 1; Gaudy, 1963 p. 23; de Paiva, 1963 p. 41; Bjonberg, 1963 p. 37; Grice y Hulsemann, 1967 p. 16.

Nota sistemática.

Las especies del Género Euchaeta citadas para este sector del Atlántico sur son: marina (Prestandrea), 1883, gigas Brady 1883, Barbata Brady 1883, australis Brady 1883, hessei Brady 1883, prestandrea Philippi 1843, y para el sector antártico: similis Giesbrecht 1902, austrina Giesbrecht 1902 y antarctica Giesbrecht 1902. En E. marina la rama exopodial izquierda de patas 5 del macho (que termina en una estructura en forma de mano con la que retiene el espermatóforo) posee un estilete agudo, como el de E. acuta. La hembra es distinguible por la longitud relativa de antenas 1, que no sobrepasa el borde furcal, y las garras externas del exómero 3 de patas 5, que en nuestros ejemplares guardan la relación 25: 45: 30. En base a dichos caracteres generales, las hembras coinciden con E. marina según la clave dicotómica de Gaudy (1963).

Distribución ecológica.

Es cosmopolita; fue citada para el Mediterráneo, Océanos Atlántico, Pacífico e Indico. Wilson (1950 la halló en su colección del "Albatross", señalándola como una de las especies de más amplia distribución en dicha campaña, presente en las muestras de regiones tropicales y templadas de todos los



LAMINA XII . Euchaeta marina; fig. 83: vista dorsal del cuerpo (macho);fig. 90: detalle de patas 5, vista ventral (macho). Pareuchaeta barbata; fig. 85: detalle de somito genital (hembra); fig. 88: vista lateral del somito genital (hembra). Scottocalanus securifrons; fig. 92: patas 5 (hembra). Metridia lucens; fig. 84: patas 5 (hembra); fig. 86: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 87: patas 5 (macho); fig. 89: detalle de patas 2 (hembra). Pleuromamma xiphias; fig. 91: patas 5 (hembra); figs. 93 y 94: detalle cefálico, vista lateral y dorsal, respectivamente (hembra).
Referencias de mayor a menor: 1,5; 0,4; 0,05; 0,5; 0,05; 0,1; 0,05 mm respectivamente.

Océanos, incluyendo una estación frente a nuestra Patagonia. Bjonberg (1963) la señala como una especie termófila y de alta salinidad, ausente en aguas costeras del Brasil y poco representada en barridos de profundidad; ello reitera lo indicado previamente por Heinrich (1961) que la halló solamente hasta los 100 m de profundidad durante el día en aguas del Pacífico, no registrándola durante la noche. Bjonberg (1965) vuelve a registrarla solamente en estratos desde 300 m a superficie (Crucero "Lomonosov/62), en aguas tropicales y subtropicales. Gaudy (1963) la halló en aguas costeras del Brasil, tanto en barridos verticales como en superficie, incluyendo horas diurnas. El análisis de los hallazgos de Farran (1929) en aguas de superficie del Atlántico nortropical y surtropical indica que es una especie sin hábitos nictemerales pronunciados. De los barridos analizados por Paiva (1963), sólo está presente en 3 de ellos, correspondientes a 100 m de profundidad, en horas diurnas. De la colección del crucero "Unitaka-Maru" (Seno y otros, 1963) a la Antártida, sólo está presente al norte de la Convergencia subtropical, al sur de Africa, en barridos de 150 m. Por lo dicho, se trata de una especie epiplanctónica, de hábitos nictemerales ausentes o poco acentuados, y circunscripta al área tropical, subtropical y templada del Atlántico sur, no estando mencionada al sur de la convergencia antártica.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 12 (.), 26 (R); Serie II: 5 (.). Fue hallada en forma escasa en barridos verticales en la zona C, con influencia tropical.

22.- Pareuchaeta barbata (Brady) 1883: Lám. XI, fig. 80; Lám. XII figs. 85 y 88.

Euchaeta barbata Brady, 1883 p. 66; Sars, 1901 p. 41; Farran 1908 p. 40; With, 1915 p. 174.

Pareuchaeta barbata Sars, 1925 p. 112; Wilson, 1932 p. 67; Rose, 1933 p. 122; Wilson, 1950 p. 276; Brodsky, 1950 p.209; Vervoort, 1957 p. 83.

Nota sistemática.-

El género Pareuchaeta creado por Scott (1909) es muy afín a Euchaeta y se diferencia de éste en general por la tumidez ventral del somito genital de la hembra y la carencia de voluminosidad en el basipodito izquierdo de patas 5 del macho. Entre nuestros especímenes no fue dable contar con algún ejemplar macho para completar la identificación, no obstante creemos que deben ser incluídos dentro de la denominación barbata. La descripción original de Brady (1883) es confusa y no permite una confrontación segura,por lo que nos hemos guiado por las descripciones de Sewell (1929) y Tanaka(1958), aunque muchos caracteres señalados por ambos autores no son coincidentes entre sí, y en muchos aspectos no concuerdan con nuestros especímenes. Según la clasificación basada en el número de cerdas del primer lóbulo externo de la maxila, propuesta por Sewell (1947), nuestros ejemplares corresponderían al grupo scotti (Wolfenden) y russelli, provistos de 5 cerdas, en lugar del de barbata y scotti (Farran), provistos de 5 + 2 cerdas, según lo señaló dicho autor; en cuanto a los ejemplares hallados por Tanaka (1958) en agua del Japón, poseían 5 + 2 cerdas del lado derecho y 5 + 1 cerdas del lado izquierdo; Sewell(1929) halló 6 cerdas y señales de implantación de otra, consignando que los especímenes depositados por Brady como tipos, poseían 7 cerdas. Con respecto a la clasificación propuesta por Tanaka (1958) en base a la longitud de la garra externa y distal del segundo exómero de patas 2 de la hembra, nuestros ejem-

plares coinciden con el grupo encabezado por barbata, ya que hallamos que dicha garra alcanza casi el extremo de la espina proximal del artejo siguiente; en Sewell (1929) dicha garra llega sólo hasta la base de la subsiguiente. Otros caracteres no coincidentes con nuestros ejemplares serían: la ausencia de espina en la concavidad de los artejos 1-2 de patas 1, y la ausencia del tubérculo lateral en el lado ventral del somito genital (ausente también en las descripciones de Brady 1883 y Sewell 1929).

En el primer par de patas, la cerda distal del exómero 2 cubre las 4/5 partes del borde exterior del exómero siguiente; la relación de dicha cerda respecto a la distal es de 50:75. En el segundo par de patas la cerda distal del segundo exómero cubre 3/4 de la cerda proximal del tercer exómero; su garra medial no llega hasta el final del borde externo del exómero sino que media una distancia de 1/5 de su largo. Longitud de las hembras: 6 mm aproximadamente.

Distribución ecológica.

Tiene una amplia distribución, siendo citada para el Atlántico norte y sur, Océano Pacífico, Mares Mediterráneo, del Norte y Antártico. Como las demás especies conocidas del género Pareuchaeta es batipelágica y de hábitos nictemerales. Tanaka la halló en aguas del Japón entre 1000 m de profundidad y superficie. Brady la halló en aguas oceánicas frente a Argentina (36°LS, 46°LO), en un barrido realizado por debajo de los 4000 m de profundidad.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5 (.); Serie II: 12 (.). Fue hallada en escaso número en 2 estaciones de la zona C, en un barrido profundo (1000 m) y otro inferior a 100 m de profundidad.

23.- Scottocalanus securifrons (.T.Scott) 1894: Lám. XI, figs.79, 81 y 82; Lám. XII , fig. 92.

Scolecithrix securifrons T. Scott, 1894 p. 47; Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 49.

Scottocalanus securifrons A. Scott, 1909 p. 104, Sars,1925 p. 160; Rose, 1933 p. 144; Sewell, 1947 p. 143; Wilson,1950 p. 340; Paiva, 1963 p. 45; Owre y Foyo, 1967 p. 63; Calef y Grice, 1967 p. 93.

Nota sistemática.

El género Scottocalanus, como otros géneros afines a la familia, fue desmembrado del grupo original Scolecithrix Brady 1883, el cual sólo ha conservado como principal característica la ausencia de patas 5 en la hembra y el acentuado grado de desarrollo de patas 5 del macho. En Scottocalanus, la característica principal es el desarrollo desigual de los endopoditos derecho e izquierdo de patas 5 del macho (el derecho bien desarrollado, el izquierdo mucho menos), y la presencia de una espina corta y roma en el tercer somito de patas 5 de la hembra, de donde nace también una larga espina subapical. Nuestros ejemplares coinciden con las descripciones para S. securifrons por la acentuada cresta dorsal cefálica de la hembra, la presencia

de prolongaciones agudas y divergentes en su último somito torácico y las características de patas 5 en ambos sexos; en la hembra la espina subapical es dentada e incurvada en su tercio inferior (del tipo de Drepanopus forcipatus) y en el macho el endopodito de la rama derecha alcanza la mitad del segundo exómero. Largo de las hembras: 4,30 mm aproximadamente; machos: 5 mm.

Distribución ecológica.

Se trata de una especie cosmopolita, citada para el Atlántico y el Pacífico, siempre relacionada con capas profundas. Paiva (1963) la halló en barridos desde 750 m de profundidad hasta superficie, en inmediaciones de Islas del Cabo Verde; Rose (1929) la halló en el Atlántico norte, entre 1000 m y superficie; Owre y Foyo (1964) en aguas profundas del Caribe, entre 439 y 1316 m; Wilson (1950) en barridos profundos, ampliamente distribuída en el Pacífico (inmediaciones de Islas Galápagos y Filipinas). Para el Atlántico sur ha sido mencionada por Calef y Grice (1967) que la hallaron frente a Brasil, en barridos de 200 m. de profundidad.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5 (.); Serie II: 5 (10). Fue hallada solamente en 1 estación en la zona de influencia tropical, en 2 barridos de 100 y 600 m.

24.- Scaphocalanus magnus (T. Scott) 1894: Lám. XI, fig. 78.

Amallophora magna T. Scott, 1894 p. 55; Sars, 1903 p.51; Wolfenden, 1911 p. 262; Stephensen, 1913 p. 313.

Scaphocalanus magnus A. Scott, 1909 p. 97; With, 1915 p.189; Lysholm y Nordgaard, 1921 p. 20; Sars, 1925 p. 169; Farran, 1926 p. 257; Sewell, 1929 p. 207; Wilson, 1942 p. 207; Paiva, 1961 p. 51; Tanaka, 1961 p. 158; De Decker y Mombeck, 1965 p. 14; Grice y Hulsemann, 1965 p. 224; Grice y Hulsemann, 1967 p. 18.

Nota sistemática.

Las especies del género se caracterizan por la presencia, en patas 5 de los machos, de 2 ramas triartejadas en el lado izquierdo, mientras que en el opuesto solamente el exopodio es triartejado, siendo el endopodio correspondiente simple y estiliforme. Los machos de la especie affinis se diferencian de magnus por el largo comparativo del último artejo de ambas ramas izquierdas de patas 5, y por la longitud y aspecto estiliforme del endopodito del lado opuesto, el cual en magnus sobrepasa levemente el borde distal del primer exopodito, mientras que en affinis llega aproximadamente a la mitad del mismo.

Distribución ecológica.

La especie posee una amplia distribución. Sars la halló en aguas del Artico, mientras que en nuestro hemisferio Wolfenden (1911) la halló en aguas antárticas, en barridos profundos desde 1200 m de profundidad. Paiva la menciona para aguas tropicales de Islas del Cabo Verde, donde la halló escasamente en barridos desde 700 m de profundidad. Wilson la cita en las ex-

pediciones del Carnegie (1942) y del Albatross (1950); en la primera la halló en aguas del Pacífico, alejadamente de Chile (31° LS, 88° LO), en un filtrado horizontal a 1000 m de profundidad. De Decker y Mombeck (1964) la registran junto con S. medius en aguas entre 600 y 1300 m de profundidad del O. Indico, con características de antárticas intermedias.

Distribución en Pesquería II.

Fue hallada solamente en la estación 5, en un barrido desde 1000 m de profundidad hasta superficie, donde sólo se hallaron escasos ejemplares.

25.- Metridia lucens Boeck 1864: Lám. XII, figs. 84, 86, 87 y 89.

Metridia lucens Boeck, 1864 p. 14; Giesbrecht y Schmeil,1898 p. 106; Farran, 1929 p. 258; Hardy y Gunther, 1935 p. 179;Wilson, 1950 p. 265; Seno y otros, 1966 tab. 2.

Nota sistemática.

La especie M. gerlachei descripta por Giesbrecht (1902) posee muchos puntos comunes con nuestros especímenes; no obstante aquella especie presenta el tercer artejo de patas 5 de la hembra 3 veces tan largo como ancho (en nuestros ejemplares la proporción es 2,3 veces) y la furca de 3 a 3,5 veces (en nuestros ejemplares 2 veces); el macho de la mencionada especie posee la garra del artejo mediano de la rama derecha de patas 5 acentuadamente curvado, mientras en nuestros ejemplares es levemente curvo. Los ejemplares hembra de M. gerlachei descriptos por Giesbrecht poseen una talla de 3,80 a 4,25 mm (nuestros ejemplares de lucens promedian los 2,90 mm) y los machos entre 2,70 a 3 mm (nuestros ejemplares 2,25 mm). Los ejemplares hallados por Farran (1929) varían entre 2,50 y 2,96 en las hembras, predominando los de 2,70 mm de talla; con respecto al tercer artejo de patas 5 de las hembras,dicho autor halló que su largo con respecto al artejo anterior variaba entre la mitad y 2/3.

Distribución ecológica.

Wilson halló la especie (1950) en algunas estaciones de latitud tropical del Atlántico sur, frente a Brasil, y en latitudes meridionales frente a nuestra Patagonia; en aguas tropicales del Pacífico frente a América Central; en el Golfo de Panamá, en inmediaciones de Islas Aleutianas (Pacífico norte) y de Islas Filipinas (Pacífico oriental). Hardy y Gunther (1935) la hallaron ampliamente distribuída en inmediaciones de islas Georgias del sur, pero numéricamente poco importante, siendo más numerosa en dirección hacia Malvinas, del otro lado de la convergencia antártica. Farran (1929) la registró desde el sur de Nueva Zelandia hasta dentro del círculo polar antártico; Seno y otros (1966) hallaron un solo ejemplar en inmediaciones de la convergencia subtropical, al sur de Africa. Es evidente que esta especie, geográficamente extendida, no es representativa del sector meridional del Atlántico sur en la medida que lo es M. gerlachei, relacionada con aguas subantárticas, pero es una especie de preferencia templado fría. En aguas de Africa del sur es uno de los organismos más importantes en la dieta de peces pelágicos; De Decker (1964) la halló solamente en el sector occidental, en aguas de influencia de corriente de Benguela, comentando que sus mayores densidades se presentan con relación a surgencias de aguas frías, y que migra por debajo de la termoclina cuando el agua cálida atlántica se aproxima a la costa

occidental surafricana.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 12, 14, 24 (R); Serie I: 12 (E), 20, 26 (R); 35 (.). Fue hallada en superficie en pequeña cantidad, en estaciones de plataforma y externas a la misma. Los barridos profundos corresponden al sector externo al talud.

26.- Pleuromamma xiphias Giesbrecht 1889: Lám. XII, figs. 91, 93 y 94; Lám. XIII, figs. 101 y 104.

Pleuromamma xiphias Giesbrecht, 1889 p. 25; Giesbrecht, 1892 p. 347; Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 109; Esterly, 1905 p. 176; Wolfenden, 1911 p.239; Sewell, 1932 p. 269; Wilson, 1932 p. 124; Rose, 1933 p. 181; Hardy y Gunther, 1935 p. 167;Steuer, 1938 p. 119; Wilson, 1942 p. 202; Sewell, 1947 p. 169; Wilson, 1950 p. 290; Brodsky, 1950 p. 308; Tanaka, 1963 p. 23; Gaudy, 1963 p. 25; Bjonberg, 1963 p. 51; Paiva, 1963 p. 53; Bjonberg, 1965 p. 224.

Nota sistemática.

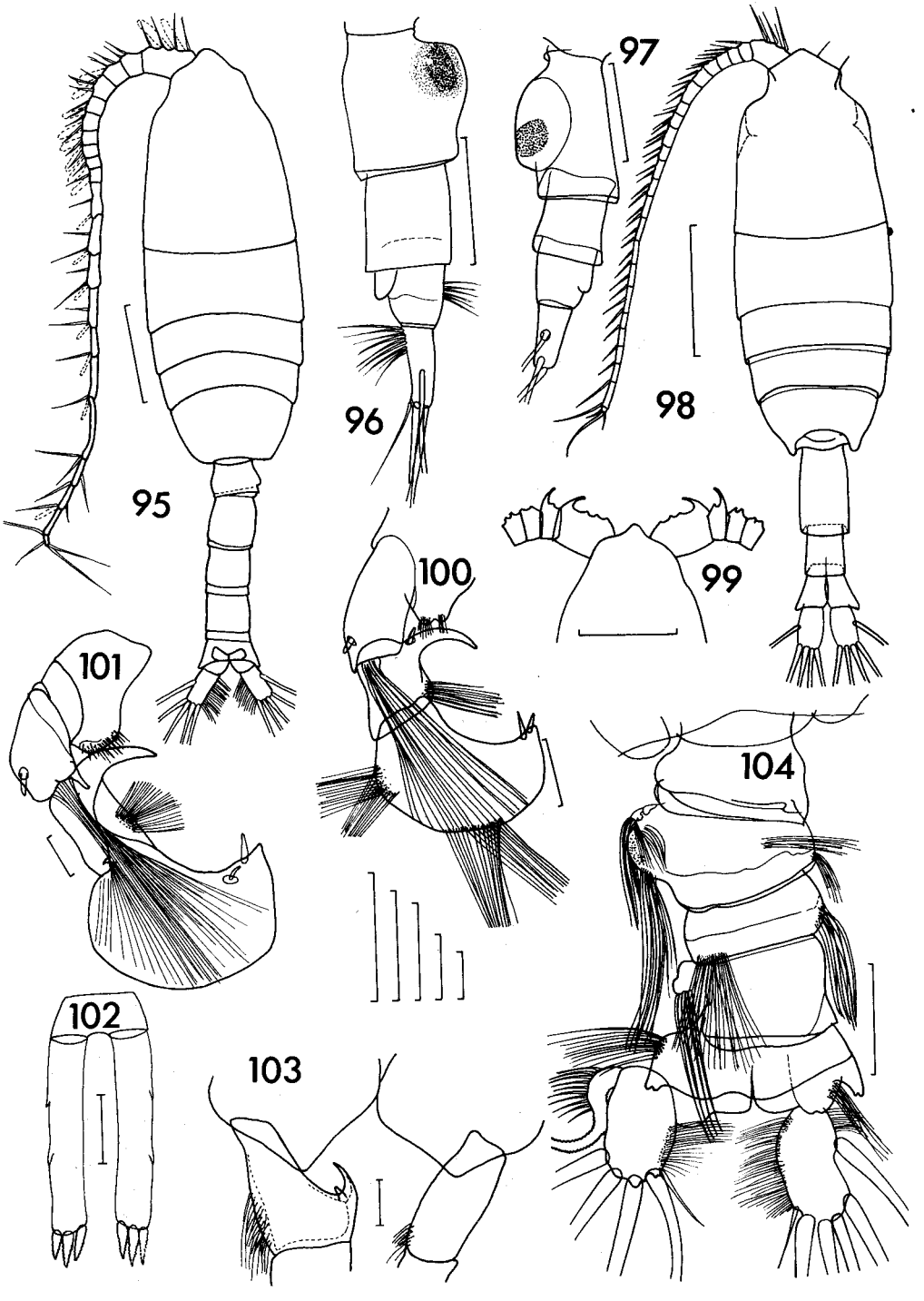
Esta especie se diferencia de su afin P. abdominalis principalmente por la presencia en ambos sexos de una prolongación aguda e incurva en la frente; el quinto par de patas del macho se distingue del de abdominalis pues el último artejo de la rama izquierda es glabro en xiphias mientras que en la otra especie posee 2 grupos cerdosos sobre su borde externo; las patas del quinto par son semejantes en ambas especies. Longitud de las hembras: aproximadamente 4,75 mm; de los machos: 4,50 mm.

Distribución ecológica.

Es cosmopolita; fue citada para el Pacífico tropical, Océano Indico, Atlántico norte y sur, Archipiélago Malayo y Antártida. Bjonberg (1963) la halló en aguas de Brasil, en muestras nocturnas y en barridos verticales de 300 a 500 m de profundidad (1965); Gaudy (1963) la halló también en Brasil, relacionada igualmente con aguas profundas de plataforma; Paiva (1963) la halló en barridos profundos de inmediaciones de Islas del Cabo Verde donde fue citada precedentemente por Pisek (1923) y Steuer (1932). Tanaka (1963) la halló en aguas superficiales y profundas de Japón; Farran (1929) en un barrido nocturno en inmediaciones de Nueva Zelandia; Wilson (1942) en aguas superficiales durante la noche, o barridos desde 1000 m de profundidad en estaciones del Carnegie expresando la suposición de que la especie permanece por debajo de los 100 m durante el día, ascendiendo por la noche; dicho autor la halló también frente a Chile (31° LS, 88° LO). Steuer lo menciona para el Atlántico sur, sectores tropical y templado, dando como límite sur la latitud de 40° LS. En tal sentido, es llamativo el hallazgo de Hardy y Gunther (1935) en aguas antárticas, entre 50 m de profundidad y superficie.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5 (.); Serie II: 5 (20). Fue hallada en 2 barridos verticales realizados en una estación externa a plataforma, uno de ellos desde



LAMINA XIII . Pleuromamma xiphias; fig. 101:rama izquierda de patas 5 (macho); fig. 104: vista dorsal del abdomen (macho). Pleuromamma gracilis;fig. 97: vista lateral del abdomen (hembra); fig. 102: patas 5 (hembra). Pleuromamma abdominalis; fig. 99: vista dorsal de porción anterior (hembra);fig. 100: patas 5 (macho); fig. 103: detalle de patas 2 (macho). Pleuromamma robusta; fig.95: vista dorsal del cuerpo (macho); fig. 96: visla lateral del abdomen (hembra).
Referencias de mayor a menor: 0,4; 0,2; 0,5; o,o5; 0,05 mm respectivamente.

1000 m a superficie; en ambos filtrados apareció en muy escaso número.

27.- Pleuromamma gracilis (Claus) 1863: Lám. XIII, figs. 97 y 102.

Pleuromma gracile Claus, 1863 p. 197; Giesbrecht, 1892 p. 347.

Pleuromamma gracilis Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 110; Wolfenden, 1911 p. 289; Sewell, 1913 p. 354; Sars, 1925 p.204; Farran,1929 p. 260; Wilson, 1932 p. 127; Steuer, 1932 p.33; Rose, 1933 p. 181; Hardy y Gunther, 1935 p. 167; Tanaka,1937 p. 111; Steuer, 1938 p. 125; Wilson, 1950 p. 289; Bjonberg, 1963 p. 50; Gaudy, 1963 p. 25; Paiva, 1963 p. 55; De Decker, 1964 p. 24; Owre y Foyo, 1967 p. 71; Grice y Hulsemann, 1967 p. 17.

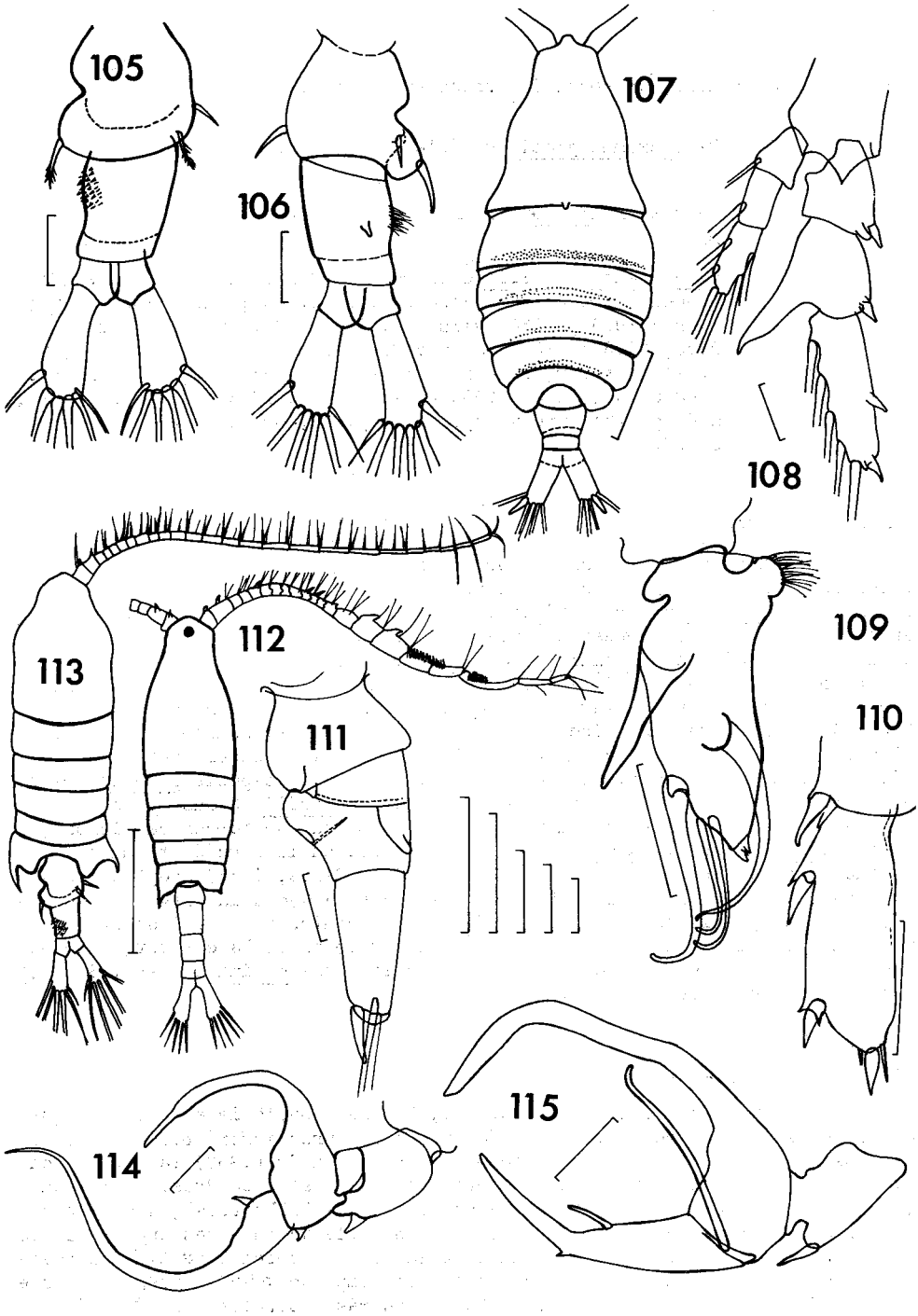
Nota sistemática.

Pisek (1925) señaló la presencia de ejemplares de P. gracilis que diferían de la descripción original de Claus, por lo que dividió la especie en una forma tipica y otras atipica. Farran (1929) crea la especie piseki en base a ejemplares correspondientes a la forma tipica de Pisek, manteniendo la denominación de gracilis para los ejemplares de la forma atipica, y que respondían a la descripción original de Claus. La creación de Farran estaba basada en el tamaño levemente mayor de sus ejemplares hembras (1,95 a 2,0 mm), en la leve constricción marginal izquierda del somito genital, en el sentido paralelo de los márgenes del somito anal, y en el esbozo de división del asta de patas 5. Steuer (1931) opinó que la especie piseki, creada por Farran, no era sino una forma o variedad de gracilis Claus, proponiendo la creación de 3 formas: forma piseki (segmento anal de bordes paralelos), forma mínima y forma máxima (bordes divergentes, en la segunda forma más acentuadamente). Algunos autores (Tanaka, 1963; Paiva, 1963) aceptan dichas variedades, mientras otros (Rose, 1933, etc.) se ciñen a la diagnosis de especie. Los ejemplares de Pesquería II, por la conformación del somito genital, la poca divergencia de los bordes del somito anal, la estructura de patas 5 y la talla del cuerpo, corresponden a la forma mínima Steuer 1931. Longitud de las hembras: 1,90 mm.

Distribución ecológica.

Con respecto al Atlántico sur, Bjonberg halló la especie en aguas externas de Brasil, con alta salinidad y temperaturas inferiores a 24°C, más numerosamente en aguas profundas de plataforma. Gaudy (1963) la extrajo en filtrados profundos o superficiales nocturnos de costas de Brasil. Wilson (1950) la halló abundantemente en la colección del "Albatross", incluyendo una estación frente a nuestra Patagonia; Cleve (1964) en aguas superficiales costeras del Africa del Sur, con influencia de la corriente de Agulhas (sector oriental); Farran (1929) en el Atlántico templado norte y tropical desde 30° a 40° LS y desde 50° a 60° LS. Las citas más australes son de Hardy y Gunther (1935) que la hallaron en aguas antárticas, con proximidad a Georgias del Sur. La especie parece ser batipelágica, con hábitos migratorios. Es conocida también en el hemisferio norte: Mediterráneo, Atlántico norte, Mar Rojo, Costas de California.

Distribución en Pesquería II.



LAMINA XIV . Centropages bradyi; fig. 107: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 108: patas 5 (hembra); fig. 109: artejo terminal de exopodito izquierdo de patas 5 (macho); fig. 111: vista lateral del abdomen (hembra);fig. 114: exopodio derecho de patas 5 (macho). Centropages brachiatus; fig. 105: vista ventral del abdomen (hembra); fig. 106: idem, vista dorsal; fig. 110: exopodito izquierdo de patas 5 (macho); fig. 112: vista dorsal del cuerpo (macho); fig. 113: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 115: exopodio derecho de patas 5 (macho).
Referencias de mayor a menor: 0,05; 0,5; 0,05; 0,1; 0,05 mm respectivamente.

Superficie: 5, 12 (R); Serie I: 12 (R); 5, 19 (.); Serie II: 5 (.). Fue hallada en forma escasa, tanto en superficie como en barridos verticales, exclusivamente en estaciones externas a plataforma, en el sector C.

28.- Pleuromamma abdominalis (Lubbock) 1856: Lám. XIII, figs. 99, 100 y 103.

Diaptomus abdominalis, Lubbock 1856 p. 22.

Pleuromma abdominale, Brady, 1883 p. 46; Giesbrecht 1892 p. 347.

Pleuromamma abdominalis Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 109; Esterly, 1905 p. 174; Wolfenden, 1911 p. 289; Farran, 1929 p. 259; Wilson, 1932 p. 125; Rose, 1933 p. 180; Hardy y Gunther, 1935 p. 167; Steuer y Hentschel, 1938 p. 119; Sewell, 1947 p. 168; Wilson, 1942 p. 202; Gaudy, 1963 p. 25; Bjonberg 1963 p. 49; Paiva, 1963 p. 54; De Decker, 1964 p. 24; Bjonberg, 1965 p. 224; Owre y Foyo, 1967 p. 71; Grice y Hulsemann, 1967 p. 17.

Distribución ecológica.

Está ampliamente distribuída; ha sido citada para el Océano Atlántico (latitudes norte y sur), Mar Mediterráneo, Océano Pacífico (Islas de Hawaii), Archipiélago Malayo, Islas Canarias. Bjonberg (1963) la halló en aguas de características oceánicas con salinidades superiores a 35/oo y temperaturas no menores a 20°C; posteriormente la misma autora (1965) la halló en barridos profundos desde 1000 m a superficie, estando ausente entre 50 m y superficie; Farran (1929) la había hallado también en aguas tropicales de Brasil. Paiva (1963) la halló en barridos profundos en inmediaciones de Islas del Cabo Verde; De Decker (1964) en aguas costeras de Africa del sur; Steuer en aguas del Atlántico sur hasta los 50°LS como límite, distribución ampliada por Hardy y Gunther al hallar un ejemplar macho en aguas antárticas, entre 90 m y superficie. Con respecto a sus hábitos migratorios, son muchas las referencias sobre su captura en aguas superficiales exclusivamente en horas nocturnas (Moore 1949, Heinrich 1961, Wilson 1942, Owre y Foyo 1967, etc.) lo que demuestra su comportamiento negativo respecto a la luz. Longitud de las hembras: 3,50 mm; machos: 3,10 mm.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 5 (R); Serie II: 5 (.). Fue hallada exclusivamente en una estación externa a plataforma en ínfima cantidad, respectivamente en un barrido profundo (600 m) y otro superficial.

29.- Pleuromamma robusta (Dahl) 1893: Lám. XIII, figs. 95 y 96.

Pleuromma robusta Dahl, 1893 p. 105.

Pleuromamma robusta Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 110; Farran, 1929 p. 260; Wilson, 1932 p. 126; Rose, 1933 p. 183; Mackintosh, 1934 Tab. 3; Hardy y Gunther, 1935 p. 167; Wilson, 1950 p. 290; Baker, 1954 p. 215; Bjonberg, 1963 p. 48; De Decker, 1964 p. 24.

Nota sistemática.

La hembra es distinguible por la ausencia de prolongación aguda en la frente y los artejos proximales de antenas 1, mientras el macho es característico por la presencia de un abdomen simétrico y de una escotadura en el endómero proximal de patas 2. Nuestros ejemplares no concuerdan en algunos detalles con la forma antártica creada por Steuer (1931), de la misma manera que con respecto a los ejemplares hallados por Vervoort (1951) en el sector subantártico. Longitud de las hembras: 4 mm; de los machos: 3,20 mm.

Distribución ecológica.

Posee una amplia distribución: aguas costeras de Noruega, de Sudáfrica, Mares Adriático, Rojo, del Norte, Antártico, Océano Indico. Con respecto al Atlántico sur ha sido citado para sectores subantárticos y árticos; Bjonberg (1963) la halló frente a Brasil, pero en estratos entre 400 y 600 m de profundidad, es decir de origen antártico intermedio. En aguas costeras de los sectores oeste y sur de Africa del sur fue hallado por Cleve (1904) y De Decker (1964) respectivamente. Farran (1929) la halló al sur de Nueva Zelandia, pero restringida al sur de la convergencia antártica; Mackintosh(1934) en localidades circumpolares antárticas, y Hardy y Gunther (1935) en barridos profundos desde 1000 m a superficie en inmediaciones de Georgias del sur.

Distribución en Pesquería II.

Sere I: 20 (R), 5 (.). Fue hallada en aguas externas a plataforma, en 2 barridos profundos de 600 m a superficie.

30.- Centropages bradyi Wheeler 1899: Lám. XIV, figs. 107 a 109, 111 y 114.

Centropages bradyi Wheeler, 1899 p. 174; Esterly, 1905 p. 172; Farran, 1929 p. 255; Wilson, 1932 p. 86; Wilson, 1933 p. 187; Farran, 1948 ficha 11; Brodsky, 1950 p. 221; Wilson, 1950 p. 186; Tanaka, 1962 p. 10; Paiva, 1963 p. 56; Vidal Wells, 1966 p. 63; Seno y otros, 1966 Tab. 2.

Centropages violaceus Brady, 1883 p. 83.

Nota sistemática.

Los ejemplares hallados coinciden en sus caracteres generales con las descripciones dadas por otros autores: superficie dorsal del cuerpo con espinillas, protuberancia roma en el borde distal de la cabeza, y una formación espinosa en el borde distal de la furca. Es característico también de la especie la presencia de una protuberancia ventral en el somito genital de la hembra, pero en muchos de nuestros especímenes hay otra protuberancia ventral en el somito anal, que por contracción del abdomen contacta con el genital; no he hallado referencia de otros autores sobre este caracter, salvo en Paiva (1963) donde señala algo similar, pero con referencia a los somitos genital y subsiguiente. El primer exómero de patas 5 de hembra posee una protuberancia sobre su borde interno, la cual no está presente en las demás patas; la típica espina interna de su segundo exómero no es recta sino algo sinuosa. Llama la atención la mención por parte de Rose (1933) sobre la pre-

sencia de espinas en los artejos 1, 2 y 5 de antenas 1 de ambos sexos, las que no están presentes en nuestros ejemplares; de igual manera Farran(1948, ficha 11) señala también la ausencia de dichas espinas.

Distribución ecológica.

Fue halla al sur de la convergencia subtropical por Seno y otros (1966); Farran (1929) la halló en filtrados superficiales y subsuperficiales en inmediaciones de Nueva Zelandia, entre 30° y 40° LS.; Vidal (1966) la halló frente a Chile, entre 18° y 20° LS.; Brady (1883) ya había señalado su presencia en el sector mencionado del Pacífico. Tanaka (1962) indica suscintamente: "en Japón se presenta frecuentemente en aguas frías". Paiva (1963) la halló en escaso número en 2 barridos realizados desde 500 m a superficie en aguas tropicales del Atlántico sur. Las citas de Brady (1883) bajo el nombre de C. violaceus amplían su distribución a inmediaciones de Australia, de Islas Filipinas, Pacífico oeste, Pacífico sur y Atlántico sur (sector oeste).

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 12 (R), 19 (.); Serie II: 12 (20). Apareció en 2 barridos profundos (1000 m) y otro inferior a 100 m en 2 estaciones externas a plataforma.

31.- Centropages brachiatus (Dana) 1849: Lám. XIV, figs. 105, 106, 110, 112, 113 y 115.

Pontella brachiata Dana, 1849 p. 27.

Calanopia brachiata Dana, 1852 p. 1133.

Centropages brachiatus Brady, 1883 p. 82; Giesbrecht, 1892 p. 304; Sewell, 1948 p. 453; Wilson, 1950 p. 158; Bjonberg, 1963 p. 44; De Decker, 1964 p. 19; Tanaka, 1964 p. 8; Ramírez, 1966 a p. 15; Vidal Wells, 1966 p. 62.

Nota sistemática.

En 1883 Brady transfirió la especie Calanopia brachiata al género Centropages, un género creado por Kroyer en 1849 y del cual se conocían 3 especies europeas: C. typicus Kroyer, C. hamatus Lilljeborg y C. violaceus Claus; los especímenes entonces hallados por Brady frente al sector pacífico de la Patagonia, si bien no coincidían totalmente con el modelo de Dana (presencia de espinas en los artejos 1, 2 y 5 de antenas 1) fueron no obstante homologados por Brady. La hembra de C. brachiatus se distingue de las especies más afines (C. chierchiae y C. typicus) por las expansiones del último segmento torácico y la asimetría del segmento genital; los especímenes machos, además de las típicas espinas sobre los artejos 1, 2 y 5 de antenas 1, poseen espinas sobre los segmentos 10, 11, 13, 15 y 16, y espinillas delgadas sobre el borde anterior de los segmentos 17, 18 y 19 de la rama derecha. Cabe consignar que los ejemplares hallados en Pesquería II casi duplican los de las campañas Mar del Plata I - V (Ramírez 1966 a): hembras, 3 mm; machos, 2,90 mm.

Distribución ecológica.

Las menciones para el hemisferio sur son numerosas; Sewell (1948) la halló en aguas circumpolares antárticas y demás localidades del Atlántico sur; Bjonberg (1963) en aguas costeras de Brasil, con temperatura y salinidad bajas; Tanaka (1964) en una estación antártica. Brady (1883) la halló frente a Valparaíso y sobre la costa oeste de Patagonia; con anterioridad Dana (1852) la halló en aguas de superficie frente a Chile, desde 42° a 36°LS; también Vidal Wells (1966) la menciona para aguas chilenas, entre 18° y 20° LS. (Expedición "Marchile II"). En el área costera de Mar del Plata apareció en forma escasa en invierno solamente (Ramírez 1966 a) con temperaturas entre 10,4°C y 10,6°C y salinidades desde 32,90 a 34 /oo. Siguiendo la opinión de Bjonberg, la especie C. brachiatus parece ser criófila, más representativa de nuestro hemisferio que del norte. De Decker la señala (junto con Calanoides carinatus) como uno de los organismos más importantes en la dieta de los peces pelágicos del área de Africa del sur, donde su numerosidad está relacionada con surgencias de la corriente de Benguela.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 3 (A); 2, 6, 7, 13, 14, 15, 22, 29, 33 (E); 1, 4, 8, 10, 16, 18, 20, 24 (R). Serie I: 2, 3, 7, 14, 17, 29 (E); 16, 11, 12, 13, 16, 20, 22, 24, 25, 32, 33 (R); 4, 8, 19, 23, 30 (.). Serie II: 1 (372), 6 (744), 11 (96), 12 (20), 13 (186), 19 (690). Apareció,en filtrados de superficie, en zonas de influencia rioplatense y de plataforma, siempre en escaso número. En profundidad, es una de las especies predominantes en aguas de plataforma (ver Gráf. 4 y 7).

32.- Lucicutia flavicornis (Claus) 1863: Lám. XV, figs. 118, 119 y 122.

Leuckartia flavicornis Claus, 1863 p. 186; Brady, 1883 p. 50; Giesbrecht, 1892 p. 358; Scott, 1894 p. 44.

Lucicutia flavicornis Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 111; Esterly, 1905 p. 180; Wolfenden, 1911 p. 323; Farran, 1926 p. 274; Farran, 1929 p. 262; Rose, 1933 p. 192; Wilson, 1942 p. 192; Sewell, 1947 p. 174; Wilson, 1950 p. 255; Gaudy, 1963 p. 26; Bjonberg, 1963 p. 51; Paiva, 1963 p. 57; Hulsemann, 1966 p. 711; Calef y Grice, 1967 p. 87; Grice y Hulsemann, 1967 p. 17; Owre y Foyo, 1967 p. 76.

Nota sistemática.

Las hembras se distinguen por la presencia de un endopodio triartejado en patas 1; por la conformación de antenas 1, cuyos artejos proximales están provistos de órganos sensoriales; por la estructura de patas 5, cuya rama endopodial no sobrepasa el segundo exómero y cuyo tercer artejo es igual al doble de la garra terminal. Es llamativa la distinción establecida por Rose (1933) de esta especie con respecto a L. curta, consignando en la clave dicotómica (pág. 191) la ausencia de hinchazón en el somito genital de la hembra de L. flavicornis; en nuestros ejemplares, como en los de otros autores (Brady, 1883 ; Esterly, 1905) dicha hinchazón es característica. La longitud de nuestros ejemplares promedian los 1,50 mm; Farran (1929) consigna de 1,40 a 1,50 mm, y Bjonberg (1963) de 1,70 a 1,90 para ejemplares de Brasil; es excepcional la talla consignada por Brady (1883) para especímenes colectados por el "Challenger", de 6,20 mm de longitud. Hulsemann (1966) en su excelente revisión del género Lucicutia, pasa a sinonimia de L. grandis Giesbrecht

las hembras descriptas por Brady como L. flavicornis, dejando pendiente la situación de sus especímenes machos.

Distribución ecológica.

Mediterráneo, Océano Indico, Archipiélago Malayo, Océano Atlántico tropical y templado. Wilson (1942) en su informe del "Carnegie" halla esta especie ampliamente distribuída, excepto en los extremos norte del Atlántico y sur del Pacífico; Farran (1929) la halló entre 30° y 40° de LS., en inmediaciones de Nueva Zelandia; Bjonberg (1963) la halló en aguas del Brasil, escasamente en aguas costeras y más abundantemente en aguas superficiales y profundas de plataforma, y en sectores tropicales y subtropicales por debajo de los 21°C o entre 21° y 24°C predominantemente, lo cual lleva a considerar la especie como de aguas templado frías, coincidentemente con los autores arriba señaldos y conforme al concepto de Kumorskaya (1959) de que se trata de una especie de transición en el Atlántico norte (en primavera y otoño). La mayoría de los autores son coincidentes en considerar la especie como de aguas profundas y acentudamente negativa a la luz: Owre y Foyo (1967) la hallaron durante el día por debajo de los 150 m en aguas de la corriente de Florida; Gaudy (1963) en aguas costeras de Brasil, en muestras superficiales nocturnas o barridos desde 1000 m durante el día. Con respecto a nuestro sector atlántico, fue citada por Wilson (1950) frente a Patagonia (51° LS, 68° LO).

Distribución en Pesquería II.

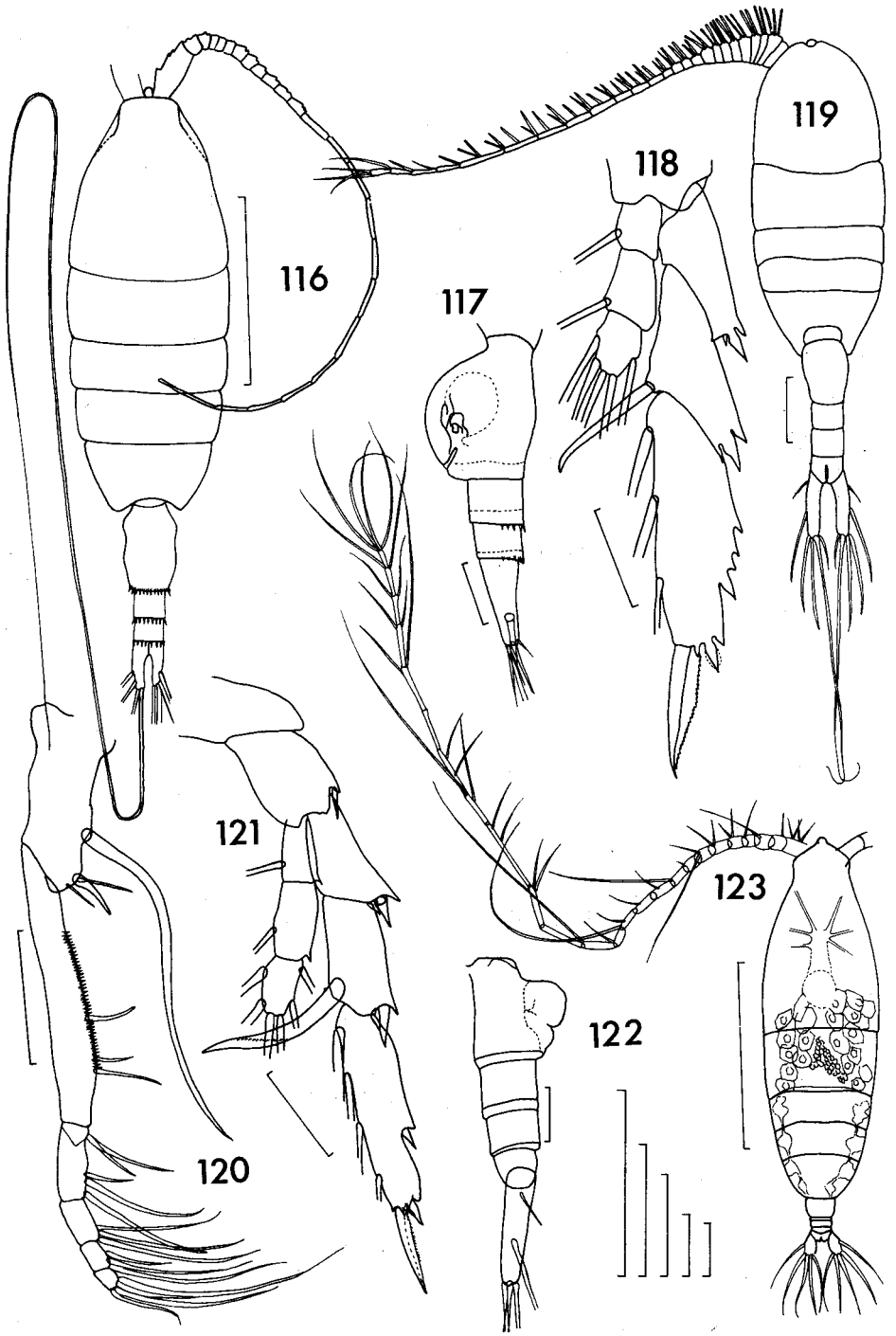
Fue hallada en muy escaso número en un filtrado superficial, externo a plataforma (Zona C), con 19,19°C y 33,80/oo de salinidad.

33.- Heterorhabdus austrinus Giesbrecht 1902: Lám. XV; figs. 116, 117, 120 y 121.

Heterorhabdus austrinus Giesbrecht, 1902 p. 28; Scott, 1912 p. 536; Brady, 1918 p. 27; Farran, 1929 p. 265; Hardy y Gunther, 1935 p. 180, Vervoort, 1951 p. 127; Baker, 1954 p. 211.

Nota sistemática.

Esta especie fue creada por Giesbrecht en base a un especimen hallado en el sector pacífico de la Antártida, al que halló particularmente emparentado con H. clausi (Giesbrecht) 1889, pero diferenciable por la ausencia de la cerda interna ganchuda del primero exómero de patas 1. La afinidad entre austrinus y norvegicus (del hemisferio norte) llevo a Vervoort a la opinión de que se trata de una raza geográfica de aquella especie, diferenciable solamente por su mayor talla. Farran (1929) habíase expedido en igual sentido, opinando además que la mayor delgadez de la cerda interna del segundo exómero de patas 5 (hembra) era otro carácter diferenciable. Farran halló también ejemplares de inferior talla aunque las consignadas para austrinus,y que no excedían el límite de 2,97 mm, por lo que creyó conducente crear una nueva variedad. Mis ejemplares coinciden con la descripción de Giesbrecht (1902) en lo relativo a la talla, largo proporcional de antenas 1 (que alcanzan el extremo distal de las furcas), la ausencia de cerda interna en el primer exómero de patas 5, y el largo de la garra terminal del tercer exómero de dichas patas (la garra equivale a la mitad del exómero correspondiente). No se hallaron machos. Longitud de las hembras: 3,30 mm aproximadamente.



LAMINA XV . Lucicutia flavicornis; fig. 118: patas 5 (hembra); fig. 119: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 122: vista lateral del abdomen (hembra). Heterorhabdus austrinus; fig. 116: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 117: vista lateral del abdomen (hembra); fig. 120: maxilipedio (hembra); fig. 121: patas 5 (hembra). Haloptilus longicornis; fig. 123: vista dorsal del cuerpo (hembra).
Referencias de mayor a menor: 1,0; 0,15; 0,05; 0,2; 0,1 mm respectivamente.

Distribución ecológica.

Se trata de una especie de aguas australes, hallada en todos los sectores antárticos. Giesbrecht (1902) la halló a 70° LS al sur del Pacífico, en un barrido de 250 m . Farran (1929) al sur del círculo antártico, en el sector pacífico, en aguas de superficie, subsuperficiales y en barridos de 500, 600, 1000 y 1750 m de profundidad. Hardy y Gunther (1935) la hallaron distribuída con amplitud en el sector atlántico del mar Antártico, más frecuentemente entre 750 y 250 m, aunque no ausente en aguas subsuperficiales y en barridos por debajo de los 1000 m de profundidad. Backer (1954) la halló en todo el círculo antártico, y Vervoort (1951) la halló en aguas subantárticas entre 900 m y superficie.

Distribución en Pesquería II.

Fue hallada en ínfima cantidad en una estación realizada fuera de plataforma (N° 12) desde 1000 m a superficie.

34.- Haloptilus longicornis (Claus) 1863: Lám. XV, fig. 123.

Hemicalanus longicornis Claus, 1863 p. 179; Brady, 1883 p. 44; Giesbrecht, 1892 p. 384.

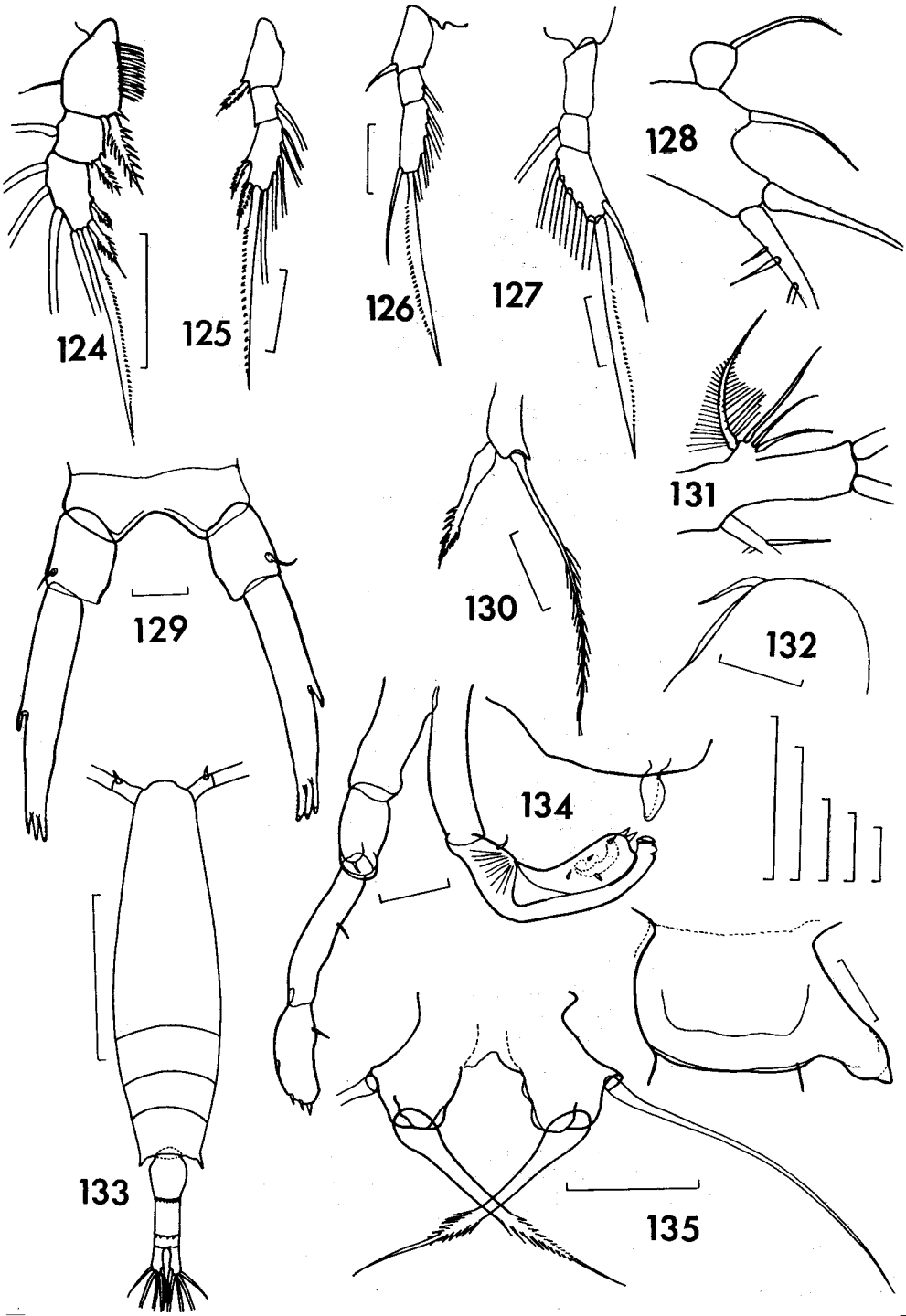
Haloptilus longicornis Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 118; Farran, 1929 p. 269; Rose, 1933 p. 210; Wilson, 1942 p. 188; Wilson, 1950 p. 236; Grice, 1962 p. 223; Bjonberg, 1963 p. 54; Gaudy, 1963 p. 27; Grice y Hulsemann, 1965 p. 224; Bjonberg, 1965 p. 223; De Decker y Mombeck, 1965 p. 12; Grice y Hulsemann, 1967 p. 19; Owre y Foyo, 1967 p. 81; Calef y Grice 1967 p. 89.

Nota sistemática.

Esta especie es característica por el largo desarrollo de sus antenas, cuyos 8 últimos artejos sobrepasan el largo del cuerpo, así como por la presencia de una papila mameliforme rostral. Longitud aproximada de las hembras: 2,50 mm. No se hallaron machos.

Distribución ecológica.

En 1898 Giesbrecht consignaba la distribución de ésta especie para el Mediterráneo oeste y Océanos Atlántico y Pacífico desde 26° LN hasta 40° LS; posteriormente Brady (1883) la halló en el Océano Pacífico (40° LS, 132° LO) y el Atlántico norte (26° LN, 33° LO), en barridos de 134 m de profundidad. Farran (1929) halló escasos ejemplares en 7 filtrados superficiales y subsuperficiales en inmediaciones de Nueva Zelandia; los registros del "Carnegie" (Wilson, 1942) extienden la distribución hasta 34° LN en el Pacífico y 42° LN en el Atlántico. Con respecto al Atlántico suroccidental, Gaudy (1963) la halla en un barrido desde 1000 m frente a Rio Grande (Brasil); Bjonberg (1963) la encuentra mayormente en aguas oceánicas con altas temperatura y salinidad, entre 50 m y superficie; posteriormente (1965) la halla desde 1000 m hasta superficie, en barridos de 50 m de profundidad, correspondientes a aguas externas de Brasil. Calef y Grice (1967) que estudiaron el plancton de Brasil en sectores de influencia amazónica, la hallaron sólo en barridos verticales, ausente en superficie. Es una de las 7 especies batipelágicas de mayor abundancia halladas en barridos desde 4000 m hasta superficie



LAMINA XVI . Candacia longimana; fig. 129: patas 5 (hembra); fig. 134: patas 5 (macho); fig. 136: vista dorsal del somito genital (macho). Acartia tonsa; fig. 135: patas 5 (hembra). Acartia danae; fig. 130: patas 5 (hembra); fig. 132: vista lateral de cabeza (hembra); fig. 133: vista dorsal del cuerpo (hembra). Oithona plumifera; fig. 124: patas 1 (hembra); fig. 125: patas 2 (hembra); fig. 126: patas 3 (hembra); fig. 127: patas 4 (hembra);fig. 128: endopodito de maxila I (hembra); fig. 131: endopodito de mandíbula (hembra).
Referencias de mayor a menor: 0,4; 0,05; 0,05; 0,1; 0,05 mm respectivamente.

en el Océano Indico por Grice y Hulsemann (1967). Por su parte, De Decker y Mombeck (1967) la hallaron entre 200 y 600 m en aguas centrales del sector suroeste del Océano Indico. Con respecto a la luz, la especie parece realizar migraciones reversivas, es decir que no toma parte de las migraciones verticales nocturnas hacia capas superiores, sino en sentido inverso (Wilson, 1942; Roehr y Moore, 1965).

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 12 (R); Serie I: 19, 26 (R), 5 (.); Serie II: 5 (30). Fue hallada siempre en baja cantidad en estaciones siempre externas a plataforma, en filtrados de superficie, profundos (500 y 1000 m) e inferiores a 100 m.

35.- Haloptilus oxycephalus (Giesbrecht) 1889: Lám. XVII, figs. 141 y 146.

Hemicalanus oxycephalus Giesbrecht, 1889 p. 813; Giesbrecht, 1892 p. 384.

Haloptilus oxycephalus Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 119; Wolfenden, 1911 p. 324; Farran, 1929 p. 268; Rose, 1933 p. 214; Hardy y Gunther, 1935 p. 182; Wilson, 1942 p. 189;Wilson, 1950 p.237; Vervoort, 1951 p. 142; Baker, 1954 p. 215; De Decker y Mombeck, 1965 p. 12; Owre y Foyo, 1967 p. 82.

Nota sistemática.

La especie es facilmente identificable por la prolongación aguda de su frente y el largo de sus antenas, cuyos 3 ó 4 últimos artejos sobrepasan el borde distal de la furca. Nuestros ejemplares medían aproximadamente 4,25 mm., es decir, de inferior talla a la consignada por Vervoort (1951): de 4,70 a 4,90; Farran halló en aguas antárticas hembras entre 4,02 y 4,08 mm, las cuales según Vervoort habrían sido medidas con exclusión de la prolongación cefálica, criterio que no compartimos. Rose (1933) consigna 3,50 mm y Giesbrecht (1898) 3,80 mm lo cual demuestra que se trata de una especie con un amplio rango de tallas.

Distribución ecológica.

Fue hallada en el Océano Indico por Wolfenden (1911) en 1 barrido entre 400 m y superficie, y posteriormente en aguas centrales del mismo océano por De Decker y Mombeck (1965), entre 200 y 600 m de profundidad. En latitudes tropicales del Pacífico por Giesbrecht (1892); en el sector tropical Este e inmediaciones de Hawaii por Wilson (1942, 1950); en aguas profundas del Mediterráneo occidental por diversos autores. Con respecto al Atlántico suroccidental, la especie parece tener una distribución más meridional que H. longicornis, pues ha sido señalada para ambos lados del círculo antártico entre 50° y 78° LS, en estratos subsuperficiales y profundos por Farran(1929). Hardy y Gunther (1935) la hallaron ampliamente distribuída en aguas antárticas e inmediaciones de Georgias del Sur, en barridos desde 2000 a 1000 m de profundidad y barridos parciales entre 1000 m y superficie. Vervoort (1951) la cita para aguas del sector subantártico, en barridos parciales que cubrieron desde 900 m hasta superficie, sentando la opinión de que se trata de una especie común del epiplancton antártico, sin llegar a ser característica del

mismo.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5, 6 (.); Serie II: 12 (10). Fue hallada en forma escasa en barridos profundos a ambos lados del talud, de 600, 70 y 98 m hasta superficie.

36.- Candacia longimana Claus 1863: Lám. XVI, figs. 129, 134, y 136; Lám. XVII, figs. 143 y 144.

Candace longimana Claus, 1863 p. 190; Giesbrecht, 1892 p. 423.

Candacia longimana Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 127; Rose, 1933 p. 251; Wilson, 1942 p. 175; Wilson, 1950 p. 181; Grice, 1962 p. 228; Crisafi, 1963 p. 95; Bjonberg, 1965 p. 223; Grice y Hulsemann, 1965 p. 225; De Decker y Mombeck, 1965 p. 17; Calef y Grice, 1967 p. 93; Grice y Hulsemann, 1967 p. 19; Owre y Foyo, 1967 p. 93.

Nota sistemática.

La especie C. paenelongimana creada por Fleminger y Bowman(1956) en base a ejemplares hallados frente la costa suroriental de Estados Unidos de Norte América, y en el Golfo de Méjico, y citada posteriormente para aguas de Brasil por Calef y Grice (1967) es notoriamente afín a C. longimana; según los creadores de la nueva especie, las hembras se diferencias esencialmente por la presencia de un proceso lobuliforme en el segundo segmento abdominal (proceso no del todo ausente en otras especies del género, como C. chirura Cleve y C. armata (Boeck); en cuanto a los machos, la diferenciación no es menos vaga ("the male can easily be confused with the male of longimana"), y estaría principalmente basada en la conformación de la protrusión espiniforme del quinto segmento torácico, que aunque no es del todo constante en C. longimana (in longimana this process is somewhat variable"), en el único ejemplar macho hallado por los autores es menos corto y pesado; la confusión de ambas especies es muy factible, y advertida la diferencia, nuestros ejemplares coinciden con C. longimana. Largo de ambos sexos: 3,10 aproximadamente.

Distribución ecológica.

Mediterráneo occidental, Atlántico templado y ecuatorial, inmediaciones del Archipiélago Malayo, Océanos Pacífico e Indico. En el Atlántico suroccidental fue hallado por Bjonberg (1965) entre 300 y 500 m de profundidad, en aguas de características subtropicales; también Calef y Grice(1967) la hallaron frente a Brasil, en barridos entre 200 m y superficie. Es una especie citada para aguas de moderada profundidad y aguas batipelagiales;Grice y Hulsemann (1965) la halllaron en aguas del Atlántico, sector noreste,entre 1000 y 200 m; Grice (1962) en algunas estaciones ecuatoriales del Pacífico, desde 280 m y 150 m hasta superficie; Wilson (1942) en aguas tropicales del Pacífico (sectores Este, central y occidental), más frecuentemente en barridos desde 100 m de profundidad que desde 50 m o superficiales; Grice y Hulsemann (1967) en una sola estación del Océano Indico, entre 2000 y 1000 m

de profundidad; en el mismo océano por De Decker y Mombeck (1965) entre 200 y 600 m sobre el sector suroccidental.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 12 (R); Serie II: 5 (.). Fue hallada solamente en barridos verticales en estaciones externas a plataforma, siempre en número muy escaso.

37.- Labidocera fluviatilis Dahl 1894: Lám. I: figs. 4, 6 y 7.

Labidocera fluviatilis Dahl, 1894 p. 12; Bjonberg, 1963 p. 59; Ramírez, 1966 p. 18; Calef y Grice, 1967 p. 93.

Labidocera brasiliensis Farran, 1929 p. 276; Gaudy, 1963 p. 28.

Labidocera aestiva Carvalho, 1945 p. 97; Carvalho, 1952 p. 148.

Nota sistemática.

La especie fue creada por Dahl (1894) en base a ejemplares hallados en la boca del río Tocantin (curso inferior del Amazonas); posteriormente Farran (1929) describe L. brasiliensis n. sp. basado en un especimen hembra hallado frente a Río de Janeiro; en dicha oportunidad éste autor destaca las diferencias de su especie respecto a L. aestiva Wheeler 1901, especie costera de América del norte: mayor talla; forma alargada, en tonel, del somito genital; iguales dimensiones entre el largo y el ancho del segundo somito abdominal (en aestiva el largo es el doble del ancho); forma angosta y bífida del exómero de patas 5 (en aestiva es trífido y ancho), y relación longitudinal entre exómero y éndomero de dicho par de patas (en brasiliensis es igual a 3, en aestiva es igual a 2); la mayoría de los autores pasaron a sinonimia la especie de Farran, aunque Gaudy (1963) expresa que la forma descripta por Dahl es intermedia y comparte caracteres entre aestiva y brasiliensis. Longitud de hembras y machos respectivamente: 2,50 mm y 2 mm aproximadamente.

Distribución ecológica.

Esta especie es conocida en aguas costeras de Mar del Plata (Ramírez, 1966 a) donde fue hallada entre temperaturas de 10,7° C y 19,8° C y salinidades de 33,95 y 33,31 /oo para invierno y verano respectivamente. Dahl (1894) la halló cerca de la desembocadura del río Amazonas; Farran(1929) frente a Río de Janeiro; Gaudy (1963) en aguas costeras de superficie de Brasil, entre 23° y 32° LS. Bjonberg la señala como una especie costera eurihalina (1963), pero con preferencia por aguas salobres por debajo de 32/oo.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 8, 9, 10, 24 (R); 8 (.). Serie I: 9, 10, 16 (R); 8 (.). Serie II: 1 (93), 9 (60), 11 (6), 16 (16). Apareció en muestras superficiales y verticales en aguas de influencia rioplatense y malvinense,siem-

pre en número exiguo.

38.- Acartia (Acanthacartia) tonsa Dana 1849: Lám. XVI, fig. 135.

Acartia tonsa Dana, 1849 p. 26; Giesbrecht, 1892 p. 508; Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 154; Esterly, 1905 p. 204; Wilson, 1932 p. 160; Rose, 1933 p. 276; Paiva Carvalho, 1952 p. 152; Bjonberg, 1963 p. 64; Gaudy, 1963 p. 29; Vidal, 1966 p. 85; Ramírez, 1966 a p. 19; Calef y Grice, 1967 p. 93; Pallares, 1968 p. 29.

Nota sistemática.

Esta especie pertenece al grupo Rostratae (filamentos rostrales presentes), el subgénero Acanthacartia, del esquema propuesto por Steuer (1923) para agrupar las numerosas especies del género. En nuestros ejemplares, el largo relativo de la cerda externa de patas 5 de la hembra es, con respecto a la interna de 4:3, y los bordes de los somitos abdominales carecen de espinulación, caracteres que los acercarían a la variedad cryophila propuesta por Bjonberg para el sur de Brasil (1963), no así con respecto a las espinillas referidas por dicha autora para el somito genital del macho, ausentes en nuestros ejemplares. Longitud de hembras: 1,25 mm; machos 1,00 mm aproximadamente.

Distribución ecológica.

Según Bjonberg (1963) la especie sería indicadora de aguas frías del sur de Brasil, donde la halló en sectores costeros entre 25,48 /oo y 33,22/oo de salinidad, y temperaturas algo bajas: de 14,38 °C a 15,40 °C; Gaudy (1963) la halló también solamente al sur de los 24°LS en aguas costeras brasileñas; Calef y Grice (1967) en barridos desde 200 m en sectores de influencia amazónica y Paiva Carvalho (1952) entre las especies más tolerantes a la polución urbana en aguas de la bahía de Santos. Igualmente Wilson (1932) la señala como una especie eurioica, que en la región de Woods Hole presenta la capacidad de remontar el curso de los ríos e invadir ambientes de agua dulce. De aceptar la sugerencia de Gaudy (1963) en el sentido de que la especie A. giesbrechti hallada por Dahl en 1894 fuera una variedad de A. tonsa, estaría ampliada su distribución al curso inferior del Amazonas. La especie, pues, posee un amplio rango de tolerancia, es frecuente en aguas estuariales y no es buena indicadora, salvo cuando se presenta bajo la forma de una raza ecológica determinada, como la variedad cryophila Bjonberg. En el sector argentino fue hallada en aguas de la desembocadura del río Deseado (Pallares, 1968); en el sector costero de Mar del Plata (Ramírez, 1966 a) entre 10,41 °C y 17,45 °C en invierno y primavera respectivamente; en la laguna costera de Mar Chiquita (Prov.de Buenos Aires) con una salinidad de 24,04 /oo y temperatura de 21 °C (noviembre de 1967, constatación personal).

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 9, 10, 14(E); 1, 2, 3, 4, 8, 12, 17, 33 (.); Serie I: 9, 14, 16 (E);1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 33 (R); 23, 29, 30 (.); Serie II:1(930) 9 (186), 11 (403), 16 (3600), 18 (376), 31 (171). Es una de las especies más eurioicas, presente en los filtrados de las 3 zonas (Gráf. 3), pero compartiendo la predominancia en la zona de influencia rioplatense, tanto en superficie

como en profundidad (Gráf. 6 y 7).

39.- Acartia (Planktacartia) danae Giesbrecht 1889: Lám. XVI,figs. 130, 132 y 133.

Acartia danae Giesbrecht, 1889 p. 26; Giesbrecht, 1892 p.508; Giesbrecht y Schmeil, 1898 p. 154; Cleve, 1905 p. 184; Farran 1929 p. 282; Wilson, 1932 p. 160; Rose, 1933 p. 276; Wilson, 1942 p. 169; Paiva Carvalho, 1952 p. 151; Grice, 1962 p.240; Gaudy, 1963 p. 29; Paiva, 1963 p. 75; De Decker, 1964 p. 17; Bjonberg, 1965 p. 222; De Decker y Mombeck, 1965 p. 11; Grice y Hulsemann, 1965 p. 225; Vidal Wells, 1966 p. 83; Grice y Hulsemann, 1967 p. 20; Calef y Grice, 1967 p. 89.

Distribución ecológica.

De Decker y Mombeck (1965) que analizaron barridos profundos del sector sudoccidental del Océano Indico, la hallaron en aguas subsuperficiales y profundas de 3500 m, proponiéndola dentro de la categoría de especies ubicuas, es decir sin un rango especial en su distribución. No obstante Grice y Hulsemann (1965) que analizaron barridos parciales entre 4000 m y superficie en el Atlántico noreste, la hallaron limitada a la capa superior de los 100 m. Farran (1929) la halló también, en el sector templado norte (inmediaciones de Islas Azores) y tropical sur (frente a Río de Janeiro) del Atlántico, pero sus hallazgos más numerosos fueron en el Pacífico (inmediaciones de Nueva Zelandia), especialmente en 49 estaciones realizadas entre 30°LS y 40°LS, siendo las 4 muestras más abundantes las superficiales y subsuperficiales. En el sector sudoccidental del Atlántico fue hallada por otros autores, frente a Brasil en aguas de moderada profundidad: Bjonberg (1965) en barridos de 100 m, Calef y Grice (1967) estrictamente en aguas de superficie, y Gaudy (1963) en muestras verticales de sectores costeros. También fue hallada en aguas costeras del extremo suroriental y sur (Banco de Agulhas) del Africa por De Decker (1964).

Distribución en Pesquería II.

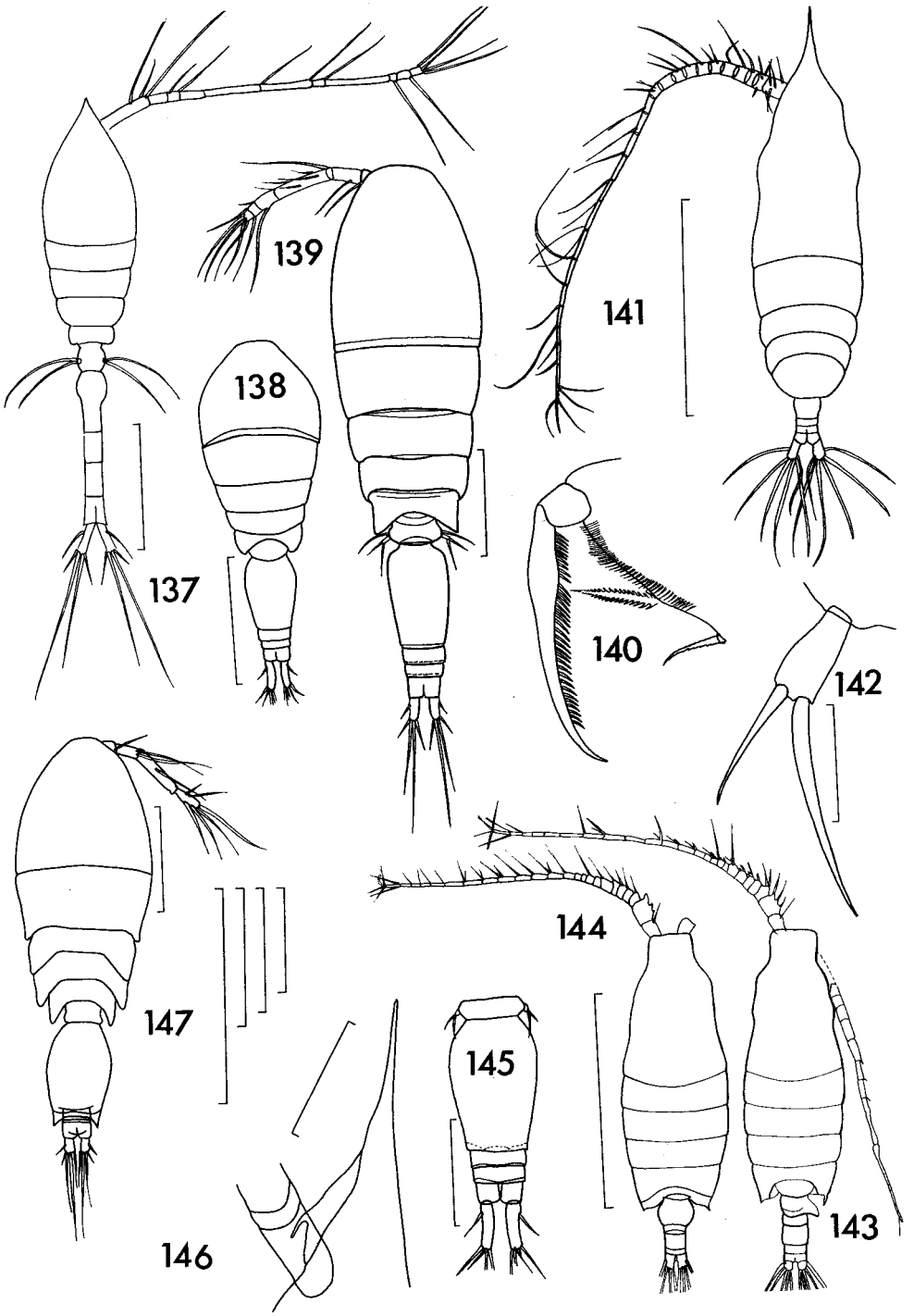
Superficie: 5 (R); Serie I: 19 (R); Serie II: 5 (20), 19 (120). Fue hallada en forma muy escasa exclusivamente en estaciones del sector C,en filtrados de superficie como en barridos profundos.

40.- Oithona atlantica Farran 1908: Lám. XVI, figs. 124 a 128, 131. Lám XVII, fig. 137.

Oithona atlantica Rosendorn 1917, p. 12.

Nota sistemática.

La creación de esta especie por Farran (1908) estuvo basada principalmente, y con relación a O. plumifera, en la presencia de 4 cerdas en el endopodio de la mandíbula (3 cerdas en O. plumifera; 2 en O. tenuis), en la presencia de una cerda larga en el endopodio de la maxila, de longitud aproximadamente igual al triple del endopodio, y en la ausencia de plumosidad en las cerdas externas del segundo basipodito de las patas. Posteriormente Rosendorn (1916) en una revisión del género Oithona reitera la legitimidad de



LAMINA XVII . Haloptilus oxicephalus; fig. 141: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 146: cabeza, vista lateral (hembra). Candacia longimana;fig. 143: vista dorsal del cuerpo (macho); fig. 144: idem, hembra. Oithona plumiera; fig. 137: vista dorsal del cuerpo (hembra). Oncaea conifera; fig. 139: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 140: maxilipedio (hembra);fig. 142: patas 5 (hembra); fig. 147: vista dorsal del cuerpo (macho). Oncaea venusta; fig. 138: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 145: vista dorsal del abdomen(hembra).
Referencias de mayor a menor: 0,15; 2; 0,04; 0,4; 0,2 mm respectivamente.

esta especie, aunque supone antecedentes en descripciones anteriores como la de Claus (1863) y de Sars (1913). Rosendorn en dicho trabajo hace referencia a la presencia de mechones de cerdas en el segmento genital(Haarbuschels am genital Segment) de O. plumifera, otro carácter que lo llevaría a diferenciarla de O. atlantica. Nuestros ejemplares coinciden con los citados por Rosendorn en el referido trabajo, por lo que los citamos bajo dicha denominación.

Distribución.

Fue hallada por la Deutsche Tiefsee Expedition (Valdivia 1898-1899) en el Atlántico norte (entre 40° y 60° LN) y Atlántico sur, desde inmediaciones del Sudáfrica hasta la convergencia subtropical, donde estuvo representada con mayor numerosidad.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 12 (E); 11, 16, 20 (R); 28 (.); Serie I: 35 (E); 5, 6, 11, 12, 18, 19, 20, 26, 27, 28, 34 (R); 4, 33 (.); Serie II: 4 (186), 5 (350), 6(341), 11 (279), 12 (90), 13 (248), 18 (656), 19 (210),27 (2046), 31 (38), 35 (31). Es una de las especies presentes en las 3 zonas, pero numéricamente poco representada. En profundidad, fue hallada en barridos de ambas series.

41.- Oithona helgolandica Claus 1863: Lám. I, fig. 2.

Oithona helgolandica Claus, 1863 p. 105; Sars, 1913 p. 8; Rose, 1933 p. 280; Crisafi, 1959 p. 49; Gaudy, 1963 p. 30; Ramírez, 1966 b p. 287.

Oithona similis (Claus, 1866 p. 14; Giesbrecht, 1892 p. 541; Farran, 1929 p. 283; Hardy y Gunther, 1935 p. 189; Vervoort, 1951, 148; Bjonberg, 1963 p. 77; Pallares, 1968 p. 31.

Nota sistemática.

En 1863 Claus describió Oithona helgolandica n.sp., hallada en aguas de Helgoland (Mar del Norte); posteriormente (1866) el mismo autor describe Oithona similis n.sp. en base a especímenes hallados en Niza (Mediterráneo). Giesbrecht (1892) citó especímenes del Golfo de Nápoles como O. similis Claus 1866, expresando su duda sobre la autenticidad de ambas especies, pero prefiriendo postergar la dilucidación del problema para ulterior ocasión; en 1901 el mismo autor adopta igual criterio con respecto a especímenes hallados en aguas antárticas. Sars (1913) en su trabajo de Copépodos de Noruega cita ambas especies como sinónimas, con prioridad para O. helgolandica. Inversamente, Kiefer (das Tierreich, 1929) le adjudica prioridad a O. similis, pasando O. helgolandica a sinonimia, a pesar de que su creación fue anterior. Rose (1933) cita especímenes del Mediterráneo como O. helgolandica refiriendo O. similis Claus como sinónima, aunque posteriormente en su manual de planctología (1957) la cita como O. similis. Crisafi (1959)hace un detenido análisis del problema y llega a la conclusión de que ambas son denominaciones de una sola especie, que Claus no supo distinguir las diferencias, y que por consiguiente la prioridad corresponde a O. helgolandica Claus 1863. Uno de los elementos argumentados para separar ambas especies es la relación de longitud entre la furca y los dos somitos precedentes, caracteres que Crisafi no halló. La serie de citas para nuestro Atlán

tico sur es abundante en referencias a O. similis Claus, excepto la de Gaudy (1963) quien da prioridad a O. helgolandica. La falta de descripciones o discusión de la especie por parte de los autores resta elementos para definir su verdadero status. Quizá la cita más acorde con nuestros ejemplares sea la de Farran (1929): Oithona similis Rosendorn 1917, pues fue dicho autor quien describió por vez primera la espina externa y marginal del exómero 3 de patas 4, detalle no especificado por Giesbrecht anteriormente; pero mientras Rosendorn señala la presencia de 0, 1, 5 cerdas internas respectivamente en los exómeros de patas 1(hembras), en nuestros ejemplares la implantación es de 0, 1, 4 cerdas (coincidentemente con Giesbrecht 1892 y Crisafi 1959). Longitud de los ejemplares; hembras: 1 mm, machos: idem.

Distribución ecológica.

Cosmopolita. Ha sido ampliamente citada para el Atlántico sur:Farran (1929) en sectores subtropicales, subantárticos y antárticos; Vervoort (1951) en forma escasa en el sector subantártico, aunque suponiendo que los especímenes escaparon al filtrado debido a su talla exigua; Gaudy (1963) en aguas costeras de Brasil, entre 18° LS y 27° LS; Bjonberg (1963) solamente en aguas frías externas del sur de Brasil; Pallares (1968) en aguas neríticas de Santa Cruz, Argentina; en aguas neríticas de Mar del Plata (Ramírez, 1966 b) en filtrados de superficie en diferentes estaciones del año, con temperaturas entre 10,42°C (invierno) y 17,38°C (comienzos de otoño) y salinidades entre 34,07 y 33,44 /oo en comienzos y mediados de otoño, respectivamente, estando ausente en la campaña de verano.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 4, 6, 13, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 34, 35 (A);3, 7, 10, 11, 12, 14, 22, 30, 33 (E); 1, 2, 5, 15, 16, 31 (R). Serie I: 4, 5, 6, 15, 17 a 22, 24, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 34, 35 (A); 3, 7, 10, 11, 13, 14, 27, 28(E); 2, 8, 16, 31 (R). Serie II: 13 (124), 27 (2542), 31 (19). Es una de las especies presentes en los 3 sectores A, B y C (Gráf. N° 3); es también una de las especies predominantes en superficie (Gráf. N° 6) como en profundidad (Gráf. N° 7).

42.- Oithona nana Giesbrecht 1892.

Oithona nana Giesbrecht, 1892 p. 538; Esterly, 1905 p. 209; Rose, 1933 p. 281; Bjonberg, 1963 p. 75; De Decker, 1964 p. 23; Bjonberg,1965 p. 222; De Decker y Mombeck, 1965 p. 13; Ramírez, 1966 b p. 289.

Oithonina nana(Sars),1913 p. 5; Wilson, 1932 p. 316; Wilson, 1942 p. 197; Wilson, 1950 p. 271.

Nota sistemática.

La terminación anterior del céfalotórax, que debido a la carencia de un rostrum posee un aspecto trunco; la relativa brevedad de antenas 1,que no alcanzan la mitad del cuerpo y la talla pequeña de los especímenes, caracterizan esta especie. Fue reiteradamente mencionada por Wilson dentro del género Oithonina Sars 1913, creación basada, entre otros caracteres, en la

presencia de una espina exopodial externa en el segundo segmento de patas 2 y 3, y en la existencia de una sola cerda apical en patas 5, pero la mayoría de los autores mantienen la denominación genérica de Oithona Baird 1843.

Distribución ecológica.

Cosmopolita. Para el atlántico sur fue mencionada por Bjonberg (1963) para aguas costeras y profundas de plataforma. La mencionada autora la halló posteriormente limitada a la capa de 100 m en los barridos realizados por Lomonosov, entre 1000 m y superficie. De igual manera, De Decker y Mombeck (1965) la hallaron solamente en un barrido de 50 m de profundidad en el sector suroccidental del O. Indico. Fue reiteradamente hallada en aguas neríticas de Mar del Plata (Ramírez, 1966 b) en campañas realizadas en diferentes épocas del año, apareciendo en estaciones con temperaturas desde 10,40 a 20,40°C y salinidades desde 34,07 a 33,31 /oo en invierno y verano respectivamente. De Decker (1964) la halló en aguas costeras del sur de Africa.

Distribución en Pesquería II.

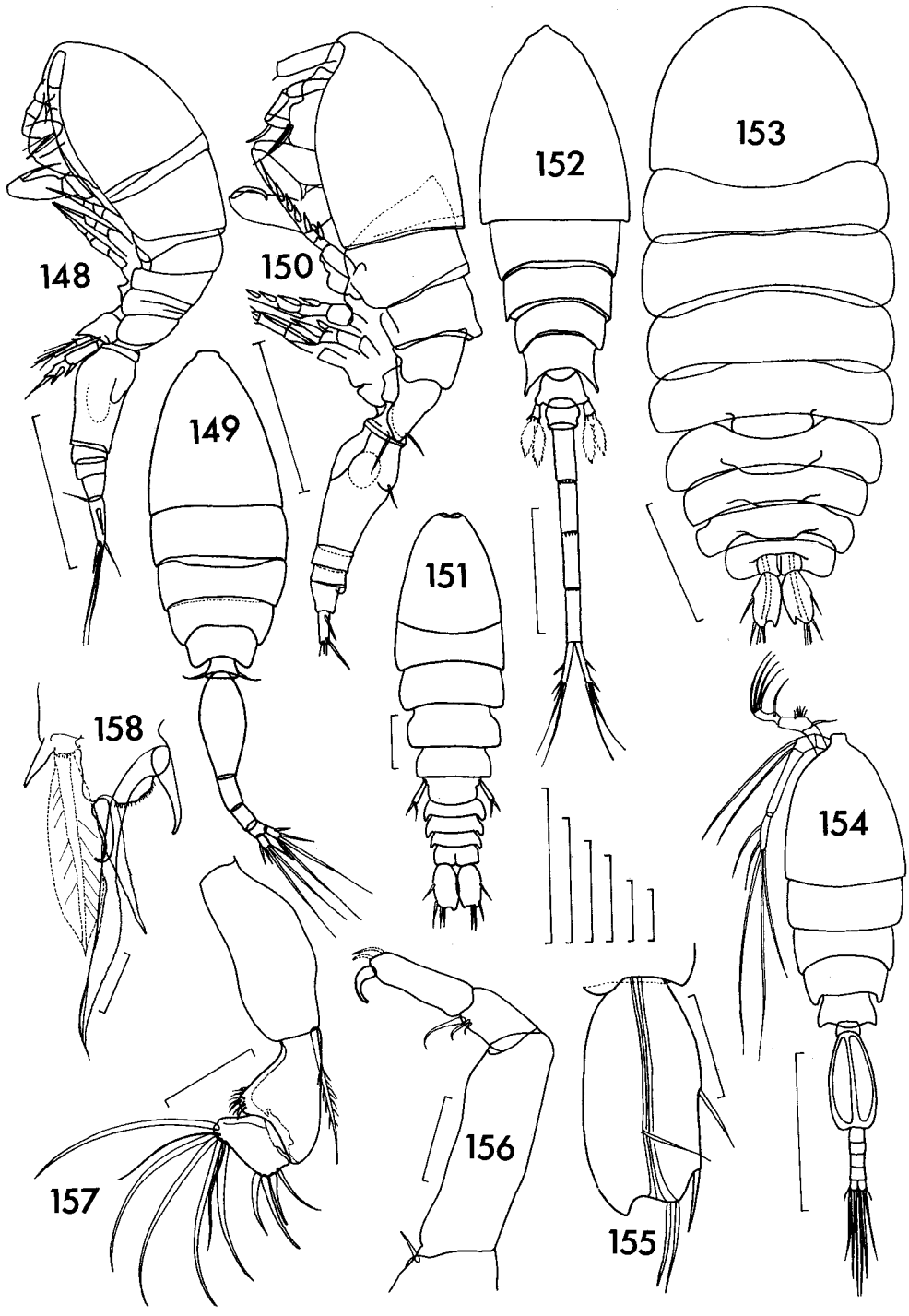
Superficie: 1, 31 (A); 2, 15, 16, 23, 24, 29, 30 (E); 3, 8, 10, 14, 22, 32 (R); 35 (.). Serie I: 31 (A); 1, 2, 10, 15, 16, 23, 24, 30 (E); 3, 7, 8, 22, 34 (R). Fue hallada en filtrados de superficie limitados al sector costero. En profundidad fue hallada en barridos poco profundos en sectores de influencia rioplatense y malvinense. Apareció excepcionalmente en un barrido oceánico, externo al talud.

43. Oncaea conifera Giesbrecht 1891: Lám. XVII, figs. 139, 140, 142 y 147; Lám. XVIII, fig. 150.

Oncaea conifera Giesbrecht, 1891 p. 471; Giesbrecht, 1892 p. 591; Giesbrecht, 1902 p. 41; Esterly, 1905 p. 216; Brady, 1910 p. 569; Wolfenden, 1911 p. 362; Farran, 1929 p. 285; Wilson, 1932 p. 350; Rose, 1933 p. 298; Hardy y Gunther, 1935 p. 190; Wilson, 1942 p. 198; Vervoort, 1951 p. 150; Gaudy, 1963 p. 32; Bjonberg, 1963 p. 80; Seno y otros, 1963 Tab. 2; Bjonberg,1964 p. 224; De Decker y Mombeck, 1965 p. 13; Seno y otros, 1966 Tab. 2; Owre y Foyo, 1967 p. 111.

Nota sistemática.

Giesbrecht, con posterioridad a la creación de la especie, señala la presencia de 3 formas: artica, antartica y typica, respectivamente para aguas árticas, antárticas y para el Océano Pacífico y mar Mediterráneo. La forma antártica, según dicho autor, se caracterizaría por su talla (1,10 a 1,25 mm), la ausencia de abultamiento en el somito genital, las proporciones de la furca, su longitud comparativa con el somito anal y las proporciones del quinto par de patas. Brady (1910) señala que los ejemplares hallados por él en la Antártida corresponden a la forma antártica; igualmente lo hace Farran (1929) para con los ejemplares hallados hacia el sur de los 60°LS; Vervoort (1951) señala que las diferencias entre sus especímenes subantárticos y el tipo normal son muy pequeñas y ciertamente de poca importancia, no obstante adjudicarles la forma antártica. En los escasos ejemplares hallados en nuestras muestras, los caracteres no son suficientemente definitorios,pero evidentemente los especímenes parecen acercarse a la forma antártica debido a su falta de abultamiento ventral en el primer somito abdominal, la



LAMINA XVIII . Oncaea conifera; fig. 150: vista lateral del cuerpo (hembra). Oncaea venusta; fig. 148: vista lateral del cuerpo (hembra); fig.157: antenas 2 (hembra). Conaea rapax; fig. 149: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 154: vista dorsal del cuerpo (macho). Lubbockia aculeata; fig. 152: vista dorsal del cuerpo (hembra). Sapphirina angusta; fig. 151: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 153: vista dorsal del cuerpo (macho); fig. 155: rama caudal (hembra); fig. 156: antenas 2 (macho); fig. 158: endómero 3 de patas 2 (macho).
Referencias de mayor a menor: 0,3; 0,4; 0,05; 0,1; 0,05; 0,5 mm respectivamente.

talla del cuerpo y el largo de las furcas (1,6 veces el largo del somito anal). Largo de hembras: 1,06 mm; machos: 0,80 mm.

Distribución ecológica.

Cosmopolita: mares Mediterráneo, Rojo, Polar norte y sur, Océanos Atlántico, Pacífico e Indico desde latitudes árticas a antárticas. Fue hallada en aguas de Brasil (Bjonberg, 1963), costeras y oceánicas, con características subtropicales, es decir inferior a 20°C; Gaudy (1963) la halló también frente a Brasil, en filtrados de superficie y profundos. Las menciones para aguas antárticas son numerosas: Giesbrecht (1902) la halló entre 69° y 71° LS, sector oeste, en barridos entre 300 y 475 m de profundidad;Brady(1910) en la región de los hielos; Farran (1929) al sur de Nueva Zelandia hasta los 77°LS, incluyendo barridos de 10 m de profundidad por debajo de la capa de hielo; Hardy y Gunther (1935) en toda el área de Georgias del sur,en barridos de 1000 m de profun didad; Seno y otros (1963, 1966) en el sector Este de la Antártida. Por lo referido, la presente especie está distribuída en aguas antárticas y subantárticas de los sectores Atlántico, Pacífico e Indico, por lo que resulta notoria su ausencia en la lista de especies circumpolares dada por de Baker (1954).

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 5, 12, 22 (R); Serie I: 12, 19, 20 (R); 26 (.); Serie II: 12 (10), 5 (.) Fue hallada en superficie en aguas de plataforma y externas a la misma, de características muy disímiles. En los barridos verticales fue hallada solamente fuera del talud.

44.- Oncaea venusta Philippi 1843: Lám. XVII, figs. 138 y 145; Lám. XVIII, fig. 148.

Oncaea venusta Philippi, 1843 p. 63; Giesbrecht, 1892 p. 590; Farran, 1929 p. 284; Wilson, 1932 p. 353; Rose, 1933 p. 296; Wilson, 1942 p. 199; Paiva Carvalho, 1945 p. 109; Wilson,1950 p. 273; Gaudy, 1963 p. 31; Bjonberg, 1963 p. 79; Seno y otros 1963 Tab. 2; Tanaka, 1964 p. 14; De Decker, 1964 p. 23; Bjonberg , 1965 p. 223; De Decker y Mombeck, 1965 p.13; Owre y Foyo, 1967 p. 111.

Nota sistemática.

Giesbrecht (1892) señaló que la talla de sus ejemplares provenientes del Atlántico, de 0,85 a 1,33 mm eran inferior a los del Mediterráneo, de 1,10 a 1,27 mm; dicha observación fue reiterada por Farran (1929) quién halló junto a la forma típica (1,08 a 1,16 mm) especímenes menores (0,92 a 1,07 mm); ello llevó al autor a crear la forma venella, señalando además que dichos ejemplares en vista dorsal no presentaban el típico aspecto piriforme, sino que su céfalotorax era más oval y angosto. La distribución de dicha nueva forma se superpone con la de forma típica. La contracción ocasionada por el formol sobre los especímenes aconseja distinguir entre la talla en vista dorsal, y la de vista lateral siguiendo la sinuosidad del cuerpo; dichas tallas en los escasos ejemplares hallados en Pesquería II era de 1,25 y 1,70 mm, respectivamente.

Distribución ecológica.

Cosmopolita: Océanos Atlántico, Indico y Pacífico. Mares Mediterráneo, Adriático y Rojo. Parece tratarse de una especie termófila, ausente en sectores australes del Atlántico: el crucero realizado por Unitaka-Maru (Seno y otros, 1963) la registra solamente frente a Sudáfrica, estando ausente en el resto de las estaciones en dirección a la Antártida; de igual manera, Farran (1929) no la halló al sud de los 36°LS; De Decker (1964) la halló frente a Sudáfrica, en el sector costero, con influencia de la corriente de Agulhas (temperaturas de superficie superior a 20°C). Fue hallada en aguas de Brasil: en sectores costeros y de plataforma por Bjonberg (1963); en sectores costeros por Gaudy (1963). Con referencia a su comportamiento fótico, Wilson señala (1942) que la especie evidencia una total indiferencia a la luz y una distribución vertical excepcionalmente uniforme; en tal sentido Wilson halló que fue el Copépodo más representado simultáneamente en los barridos de 50, 100 y 1000 m de profundidad realizados durante el crucero del Carnegie.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 35 (R), 5 (.). Fue hallada en ínfima cantidad en barridos profundos realizados en 2 estaciones externas al talud.

45.- Conaea rapax Giesbrecht, 1891: Lám. XVIII, figs. 149 y 154.

Conaea rapax Giesbrecht 1891; Rose, 1933 p. 303; Hardy y Gunther, 1935 p. 193 ; Gaudy, 1963 p. 32; Bjonberg, 1965 p. 224.

Nota sistemática.

Esta especie, siempre hallada en forma escasa es muy afín a las especies del género Oncaea, de las que se diferencia por una mayor reducción del quinto par de patas, convertidos en una cerda plumosa, y por las estructuras de antenas 2, cuyo artejo terminal es alargado y se halla provisto de grandes cerdas. La posibilidad de haber sido citada como C. gracilis por algunos autores hace confusa su verdadera situación. Longitud de hembras: 1 mm; machos: 0,85 mm.

Distribución ecológica.

Su mención para aguas antárticas (Hardy y Gunther, 1935) y sectores costeros de Brasil (Gaudy, 1963; Bjonberg, 1964) evidencia su eurioicidad. Fue citada también para aguas del Pacífico, Mar del Norte y Mediterráneo.

Distribución en Pesquería II.

Fueron hallados escasos ejemplares en un barrido profundo realizazo fuera del talud, entre 600 m y superficie.

46.- Lubbockia aculeata Giesbrecht 1891: Lám. XVIII, fig. 152.

Lubbockia aculeata Giesbrecht, 1891 p. 477; 1892 p. 606; Wolfenden, 1911 p. 363; Rose, 1933 p. 305; Wilson, 1942 p. 191; Wilson, 1950 p. 254; Vervoort, 1951 p. 151; De Decker y Mom-

beck, 1965 p. 13; Owre y Foyo, 1967 p. 113; Calef y Grice, 1967 p. 94.

Nota sistemática.

Esta especie es facilmente distinguible de su afín L. squillimana, de mayor mención en el Atlántico sur, por presentar en la hembra en forma más acentuada las prolongaciones del cuarto somito torácico, y por la presencia de una leve prolongación cefálica. Otro carácter de importancia para su diagnosis es la presencia de una espina en el primer basipodito del maxilipedio; el hallazgo de Vervoort (1951) de un ejemplar con un agrupamiento espinoso en lugar de la mencionada espina no se repitió en nuestros ejemplares. Longitud de la hembra: 1,25 mm; no se hallaron machos.

Distribución ecológica.

Vervoort (1951, 1957) la halló en aguas subantárticas y Calef y Grice (1967) en barridos de 200 m de profundidad frente a Brasil, lo que indica su amplia distribución. Wilson (1942) la halló solamente en una estación del Atlántico (40° LN) y en 15 estaciones del Pacífico, incluyendo localidades frente a Chile.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5 (.); Fueron hallados escasos especímenes en 2 barridos verticales externos a plataforma, de 600 y 99 m de profundidad.

47.- Sapphirina angusta Dana 1849: Lám. XIX, fig. 167.

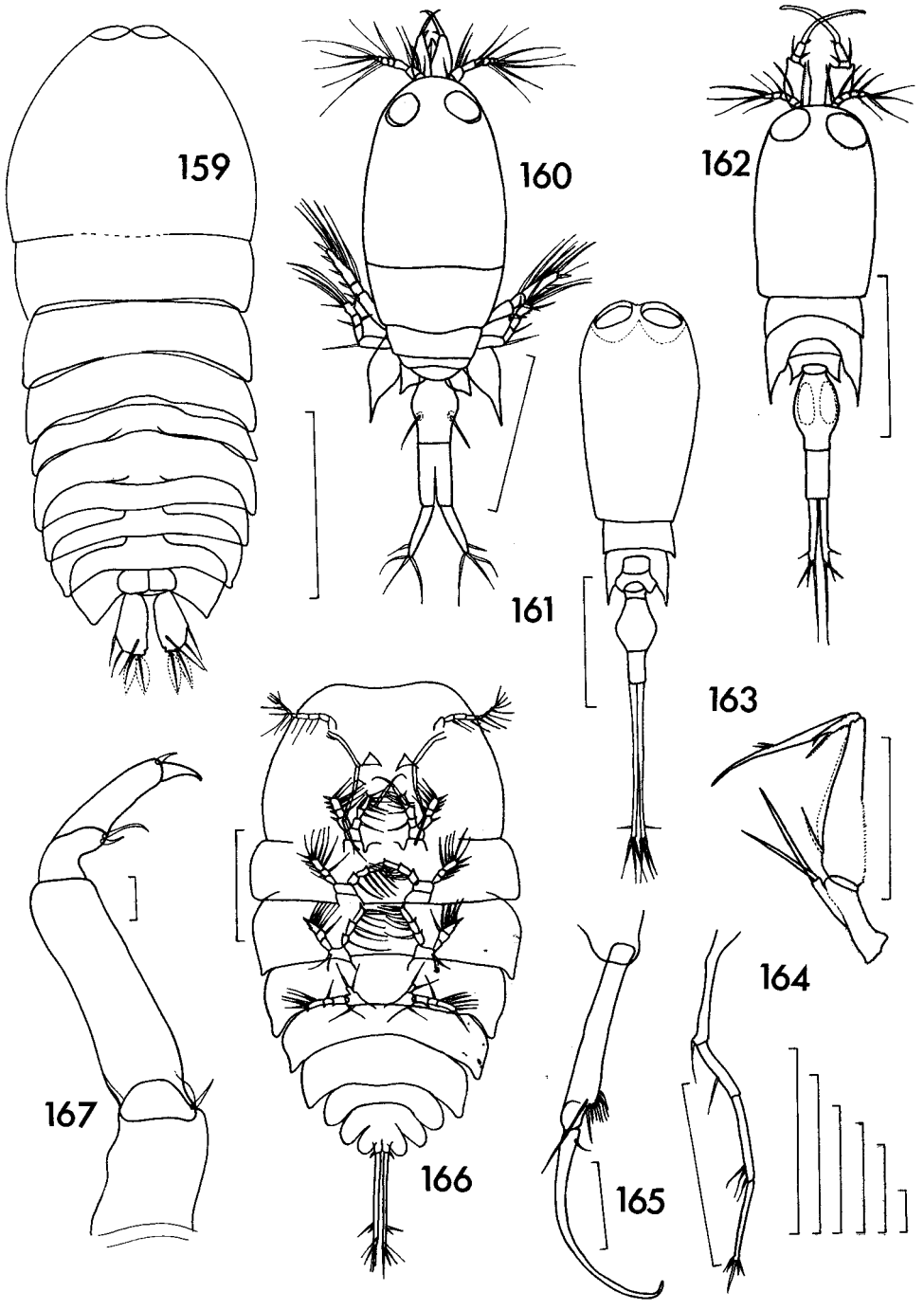
Sapphirina angusta Dana, 1849 p. 41; Dana, 1852 p. 1240; Brady, 1863 p. 130; Giesbrecht, 1892 p. 619; Esterly, 1905 p.221; Farran, 1929 p. 288; Wilson, 1932 p. 364; Rose, 1933 p. 308; Steuer, 1938 p. 108; Wilson, 1942 p. 205; Bjonberg, 1963 p.88; Tanaka, 1964 p. 14; Owre y Foyo, 1967 p. 114.

Nota sistemática.

La especie se caracteriza, en ambos sexos, por la terminación agudizada del borde interno de las furcas. Los ductos caudales se hacen notorios por la transparencia de las astas furcales, más acentuadamente en las hembras. Longitudes; hembras: 3,80 mm; machos: 6 mm.

Distribución ecológica.

Entre las conclusiones de la expedición alemana del "Meteor" al Atlántico sur, Steuer (1938) consigna que el género Sapphirina fue hallado en mayor cantidad en 3 regiones: frente al Río de la Plata, donde se produce el encuentro de las corrientes cálida de Brasil y fría de Malvinas; frente al extremo sur de Africa, donde se funden las corrientes cálida de origen índico de Agulhas con la fría de Benguela; la tercer región de hallazgos fue el Golfo de Guinea; S. angusta fue hallada en las 2 primeras zonas, no así en la tercera. Bjonberg (1963) la halló escasamente en aguas tropicales frente a Brasil; Wilson (1942) en el Atlántico norte y Pacífico de am



LAMINA XIX . Sapphirina angusta; fig. 167: antenas 2 (hembra). Sapphirina metallina; fig. 159: vista dorsal del cuerpo (macho); fig. 163: antenas 2 (macho). Copilia quadrata; fig. 164: antenas 2 (macho); fig. 165: maxilipedio (macho); fig. 166: vista dorsal del cuerpo (macho). Corycaeus amazonicus; fig. 160: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 162: vista dorsal del cuerpo (macho). Corycaeus furcifer; fig. 161: vista dorsal del cuerpo (hembra).
Referencias de mayor a menor: 0,6; 0,3; 0,4;1; 0,1; 0,05 mm respectivamente.

bos hemisferios, incluyendo frente a Chile. La especie parece estar ausente en latitudes frías: Tanaka (1964) la halló sólo frente a Sudáfrica, no registrándola en el resto del crucero del R. S. Soya hacia la Antártida; Farran (1929) solamente la halló entre 30° y 40°LS (inmediaciones de Nueva Zelandia) no hallándola hacia el sur. Respecto a sus hábitos nictemerales, Wilson (1942) señala que la especie no manifiesta preferencia alguna dentro de los primeros 100 m de profundidad.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 5 (.); Serie I: 5, 19 (.); Serie II: 5, 12, 19 (.). Se hallaron escasos ejemplares en las 3 estaciones de la zona C, tanto en superficie como en profundidad (ver Gráf. N° 5), vinculados a aguas de influencia tropical.

48.- Sapphirina metallina Dana 1849,: Lám. XIX, figs. 159 y 163.

Sapphirina metallina Dana, 1849, p. 41; 1852 p. 1242; Brady, 1883 p. 128; Rose, 1933 p. 311; Steuer, 1938 p. 108; Wilson, 1942 p. 206; 1950 p. 322; Bjonberg, 1963 p. 88; Seno y otros, 1963 Tab. 2; De Decker y Mombeck, 1965 p. 13; Bjonberg, 1965 : 224; Owre y Foyo, 1967 p. 116.

Nota sistemática.

Las cerdas terminales de las furcas, del tipo foliáceo como las correspondientes a las patas, refractan la luz muy debilmente y son casi inconspicuas, lo que explicaría su descripción por parte de Brady (1883) como pertenecientes a cerdas del tipo filiformes. Longitud de los machos: 2,10 mm; no se hallaron hembras.

Distribución ecológica.

La especie era conocida solamente para el sector oriental del Atlántico sur (Brady, 1883) pero Steuer la halló en la colección del Meteor (1938) en el sector de influencia rioplatense. Posteriormente Bjonber(1963, 1965) la halló en aguas tropicales y subtropicales de Brasil; Seno y otros (1963) entre Africa del sur y la convergencia subtropical en barridos de 150 m de profundidad, ausente en dirección a la Antártida. Wilson (1950)que la halló en 36 estaciones del sector oeste y central del Pacífico le señaló una definida adversión a la luz al predominar en los barridos de 100 m de profundidad. Es conocida también en los mares Mediterráneo, Adriático y Rojo.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5 (.); Serie II: 5 (.). Fue hallada en ínfima cantidad en 1 estación externa al talud en barridos de 100 y 600 m de profundidad.

49.- Copilia quadrata Dana 1849: Lám XIX, figs. 164 a 166.

Copilia quadrata Dana, 1849 p. 40; Rose, 1933 p. 323;

Steuer, 1938 p. 109; Wilson, 1942 p. 179; Wilson, 1950 p. 192; Bjonberg, 1963 p. 89; De Decker y Mombeck, 1965 p. 33; Owre y Foyo, 1967 p. 119; Calef y Grice, 1967 p. 94.

Nota sistemática.

Las especies de éste género poseen un dimorfismo sexual muy acentuado y en parte fueron agrupadas bajo el género Sapphirinella Claus 1863, pero no todos los autores están de acuerdo en mantener dicha separación fundiendo las especies en favor de Copilia Dana 1849. Las hembras se caracterizan por sus largas astas furcales, de mayor largo que el urosoma, mientras en Sapphirinella son anchas y laminares; contrariamente en los machos es más difícil la diferenciación genérica. Con respecto a Copilla quadrata, los machos se diferencian de los de C. mirabilis por la falta de una pronunciación acentuada en el segundo segmento del maxilipedio, así como en las proprciones de los artejos de antenas 2. Longitud de los machos: 5,30 mm; no se hallaron hembras.

Distribución ecológica.

Como las demás especies del género, C. quadrata es circumtropical y ha sido citada para el Atlántico sur por Bjonberg (1963), Calef y Grice (1967) y Steuer (1938); éste último señala la presencia de una concentración de especímenes del género Copilia frente al Río de la Plata. Wilson (1942, 1950) la halló en el Pacífico norte y sur, incluyendo localidades frente a Chile, hasta los 33°59' LS. De Decker y Mombeck (1965) la hallaron en barridos profundos del Océano Indico, sector sudoccidental. Es conocida también en mares Mediterráneo y Adriático.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5 (.); Serie II: 5 (.). Fue hallada exclusivamente en la zona C, externa a plataforma, en barridos profundos, siempre en ínfima cantidad.

50.- Corycaeus (ditrichocorycaeus) amazonicus Dahl 1912: Lám. XIX, figs. 160 y 162.

Corycaeus amazonicus Farran, 1929 p. 296.

Ditrichocorycaeus amazonicus Klevenhusen, 1934 p. 92; Bjonberg, 1963 p. 83.

Corycaeus (Ditrichocorycaeus) amazonicus Dahl, 1912; Ramírez, 1966 b p. 83.

Nota sistemática.

Las especies del género Corycaeus, muy numerosas y variables, fueron revisadas por Dahl (1912) quien las agrupo en subgéneros, y de los cuales Ditrichocorycaeus se caracteriza por la presencia de una saliencia munida de 2 cerdas en patas 4. Longitud de las hembras: 0,90 mm; machos: 0,85 mm.

Distribución ecológica.

Klevenhusen (1934) señala que esta especie se halla extendida desde la boca del Amazonas hasta el Río de la Plata, asignándole paralela importancia costera con C. africanus, restringido según dicho autor al sector oriental sudatlántico. Bjonberg (1963) que halló posteriormente a C. africanus extendido al sector occidental, le asigna a C. amazonicus igual importancia costera, aunque ampliado a aguas de plataforma (profundas y superficiales), y en menor medida a aguas oceánicas tropicales. La especie estuvo presente en todas las campañas "Mar del Plata" I a V (Ramírez, 1966), especialmente en la campaña V (mayo/64), entre temperaturas de 14,30°C a 15,00°C y salinidades desde 33,40 a 33,57 /oo.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 1, 19, 16 (R); 15 (.); Serie I: 9 (R); 16 (.); Serie II: 1 (31), 16 (25). Fue una de las especies restringidas a la zona de influencia rioplatense, con salinidad inferior a 33/oo, siempre en número exiguo (Gráf. N° 5).

51.- Corycaeus (Urocorycaeus) furcifer Claus 1863: Lám. XIX, fig. 161.

Corycaeus furcifer Claus, 1863 p. 157; Giesbrecht, 1892 p674; Scott, 1909 p. 248; Farran, 1929 p. 294; Wilson, 1942 p. 181; Wilson, 1950 p. 193; Bjonberg, 1965 p. 223.

Corycaeus (Urocorycaeus) furcifer Dahl, 1912 p. 48; Rose,1933 p. 334; Tanaka, 1957 p. 85.

Urocorycaeus furcifer Klevenhusen, 1934 p. 91.

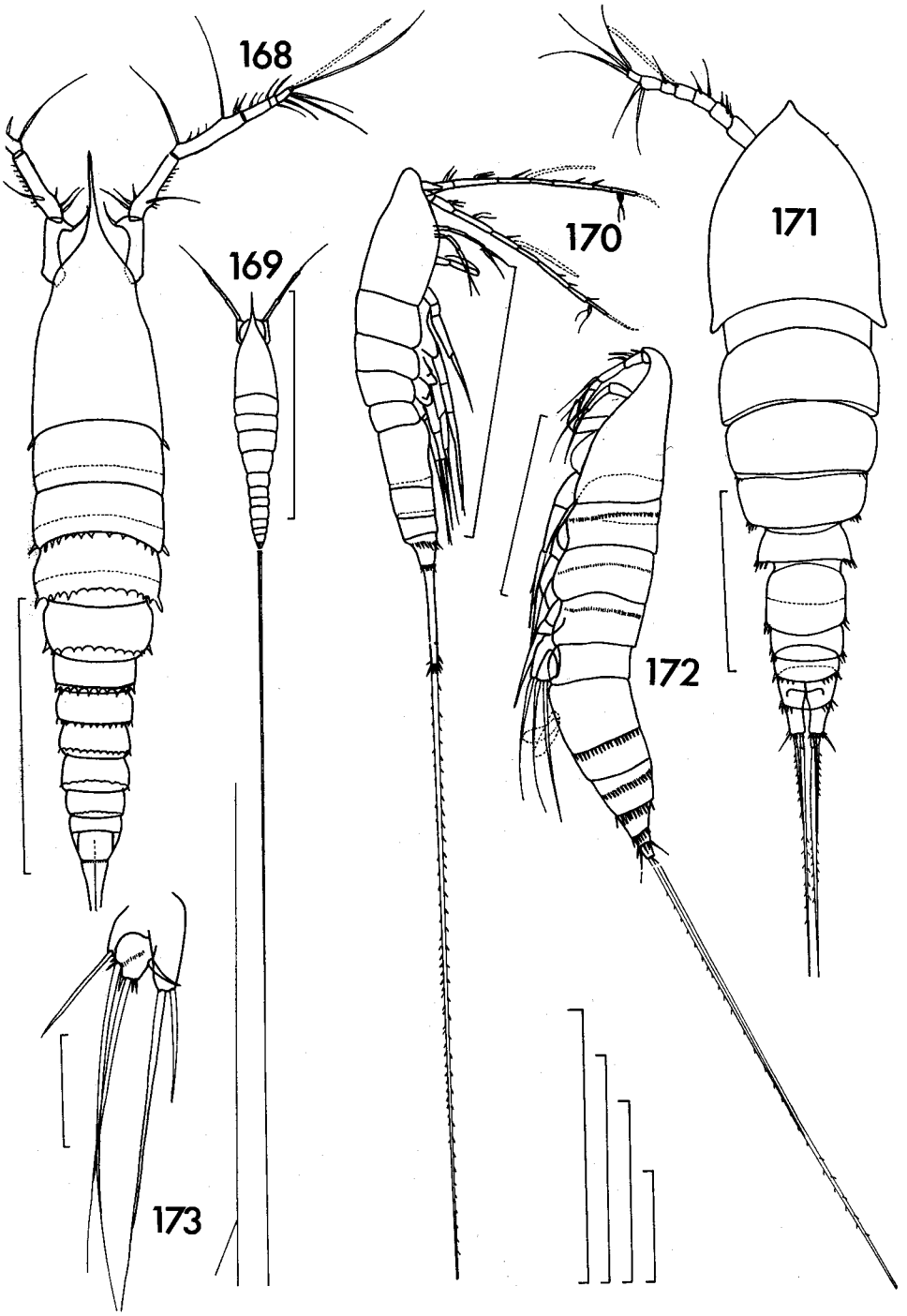
Distribución ecológica.

Océano Atlántico tropical y templado; Mares Mediterráneo, Adriático, Antártico; Océano Pacífico. Wilson (1942) la halló en el Pacífico, en estaciones del hemisferio norte hasta 40° LN, como en estaciones de latidud sur, hasta 33°LS frente a Chile. Con respecto al Atlántico fue hallada por el mismo autor en sectores del Caribe; por Klevenhusen (1934) en aguas tropicales, con mayor abundancia en el sector frente a Africa; por Bjonberg (1965) en aguas tropicales frente a Brasil, en barridos parciales entre 1000 m y superficie. Farran (1929) que la halló en inmediaciones de Nueva Zelandia, destaca la presencia de escasísimos ejemplares en barridos realizados en aguas antárticas, al sur de 70°LS. Longitud de las hembras: 1,60 mm aproximadamente. No se hallaron machos.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5 (.). Fue hallada solamente en un barrido desde 600 m realizado fuera de plataforma, en muy escaso número.

52.- Microsetella norvegica (Boeck) 1864: Lám. XX, figs. 172 y 173.



LAMINA XX . Microsetella norvegica; fig. 172: vista lateral del cuerpo (hembra); fig. 173: patas 5 (hembra). Macrosetella gracilis; fig. 170:vista lateral del cuerpo (hembra). Euterpina acutifrons; fig. 171: vista dorsal del cuerpo (hembra). Aegisthus mucronatus; fig. 168: vista dorsal del cuerpo (hembra); fig. 169: vista general del cuerpo, incluyendo cerdas furcales. Referencias de mayor a menor: 0,8; 2; 0,2; 0,05 mm respectivamente.

Setella norvegica Boeck 1864 p. 281.

Microsetella norvegica Brady y Robertson, 1873; Sars, 1903 p. 44; Farran, 1929 p. 297; Wilson, 1932 p. 176; Rose, 1933 p. 287; Hardy y Gunther, 1935 p. 189; Wilson, 1942 p. 194; Wilson 1950 p. 266; Carvalho, 1952 p. 155; Gaudy, 1963 p. 30; Bjonberg, 1963 p. 67; De Decker, 1964 p. 22; De Decker y Mombeck, 1965 p. 42; Bonberg, 1965 p. 225.

Nota sistemática.

Esta especie es distinguible de M. rosea en especial por el largo relativo de las cerdas furcales y las proporciones de las cerdas de patas 5. La talla de las hembras promedian los 500 micrones en las hembras, siendo los machos aun de inferior longitud: 350 micrones.

Distribución ecológica.

Océanos Atlántico, Pacífico e Indico; mares Mediterráneo, Rojo, Adriático, Artico y Antártico. Fue hallada en aguas costeras de Brasil(Paiva Carvalho, 1952; Gaudy, 1963); desde el sur de Nueva Zelandia hasta los 66° LS (Farran, 1929); en aguas antárticas (Hardy y Gunther, 1935); en estratos superficiales del sur de Africa, sector oriental y occidental (De Decker, 1964); en barridos profundos en el sector suroccidental del Océano Indico, desde 1000 m. (De Decker y Mombeck, 1965). Según consigna Farran (1929) los registros efectuados en muchos casos no pueden dar una idea de la distribución real de la especie, dado que las aberturas de las mallas de filtrado sobrepasan la talla de los especímenes, lo cual es válido para Pesquería II donde se utilizó una malla de 330 micrones.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 6, 7, 13, 18, 20, 30, 31, 33, 34 (R); 14, 25, 35 (.); Serie I: 5 (.). Estuvo más representada en superficie que en profundidad, donde apareció excepcionalmente en un barrido profundo. Su distribución corresponde a sectores de influencia rioplatense y malvinense (Zonas A y B).

53.- Macrosetella gracilis (Dana) 1852: Lám. XX, fig. 170.

Stella gracilis Dana, 1847 p. 154; Dana, 1852 p. 1198; Brady, 1883 p. 108; Giesbrecht, 1892 p. 559.

Macrosetella gracilis Farran, 1929 p. 298; Wilson, 1932 p. 281; Rose, 1933 p. 288; Wilson, 1942 p. 193; Wilson, 1950 p. 262; Paiva Carvalho, 1954 p. 161; Gaudy, 1963 p. 30; Bjonberg 1964 p. 225; De Decker, 1964 p. 22; De Decker y Mombeck, 1965 p. 13; Owre y Foyo, 1967 p. 105.

Distribución ecológica.

Cosmopolita. Con relación al Atlántico sur, fue citada para latitudes tropicales y subtropicales: Brady (1883) la halló entre Brasil y Africa, a 9°LS y en una estación frente a Uruguay; Farran (1929) en el sector tro

pical y en una localidad costera frente a Río de Janeiro; Carvalho (1954), Gaudy (1963), Calef y Grice (1967) y Bjonberg (1963, 1965) en aguas costeras y oceánicas frente a Brasil; ésta última autora la halló desde 1000 m a superficie en estratos de características tropicales, subtropicales y antárticas intermedias. Con respecto a su presencia en aguas batipelágicas del sector sur del O. Indico, De Decker y Mombeck suponen que su presencia es debida a la deriva atlántica que penetra en dicho océano tras rodear el extremo meridional de Africa. Previamente había sido hallada por uno de ambos autores (De Decker, 1964) en aguas costeras de Sudáfrica, en el sector de influencia de la corriente de Agulhas. Con referencia a sus hábitos migratorios, hay antecedentes de que la especie parece presentar una respuesta débil a los cambios fóticos (Roehr y Moore, 1965; Wilson 1942). Longitud de las hembras: sin cerdas furcales 1,45 mm; con cerdas furcales, 325 mm.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5 (R). Fue hallada en muy escaso número en un barrido profundo de 600 m realizado fuera de plataforma.

54.- Euterpina acutifrons (Dana) 1874: Lám. XX, fig. 171.

Harpacticus acutifrons Dana, 1847 p. 153; Dana, 1853 p. 1192.

Euterpe acutifrons Giesbrecht, 1892 p. 555; Esterly, 1905 p. 212; Farran, 1929 p. 297.

Euterpina acutifrons Rose, 1933 p. 290; Wilson, 1942 p. 186; Paiva Carvalho, 1944 p. 103 1952 p. 163; Gaudy, 1963 p. 31; Bjonberg, 1963 p. 71; De Decker, 1964 p. 22; De Decker y Mombeck, 1965 p. 37; Ramírez, 1966 b p. 289.

Distribución ecológica.

Ampliamente cosmopolita en ambos hemisferios, ha sido citada reiteradamente para sectores costeros del Atlántico sur: Gaudy (1963) la señala particularmente abundante en numerosas estaciones costeras; Bjonberg (1963) refiere que la especie alcanza su mayor porcentaje entre los Copépodos de aguas costeras; Dana (1853) la halló cerca de Argentina, frente a Río Negro y en inmediaciones de Tierra del Fuego. Con respecto al sector oriental del Atlántico sur, fue hallada alrededor de Sudáfrica por De Decker (1964), más abundantemente en el sector del banco de Agulhas. Es una especie eurioica y aparece también citada en aguas de mezcla: Sewell (1924) la cita para una laguna costera del oeste de India; Paiva Carvalho la halló (1944) en aguas de Bahía de Guaratuba (Brasil), que recibe aporte continental, y conviviendo con un Copépodo salobre: Pseudodiaptomus sp. Fue hallada en la laguna costera de Mar Chiquita (Provincia de Buenos Aires) por el presente autor, con 24,80 /oo de salinidad (septiembre, 1967). Apareció ampliamente distribuída en el área costera de Mar del Plata en las campañas "Mar del Plata" I-V (Ramírez, 1966 b), con temperaturas desde 10,45°C a 20,40°C y salinidades desde 33,98 a 33,31 /oo, en fines de invierno y fines de verano, respectivamente.

Distribución en Pesquería II.

Superficie: 33 (E); 23, 24 (R), Serie I: 23 (E), 16 (R). Serie II: 5 (70). Fue hallada en filtrados de superficie y barridos profundos exclusivamente en aguas de plataforma, en cantidad muy baja.

55.- Clytemnestra rostrata (Brady) 1883: Lám. I, fig. 3.

Gonyopsillus rostratus Brady, 1883 p. 107.

Clytemnestra rostrata Giesbrecht, 1892 p. 566; Esterly, 1905 p. 214; Wilson, 1932 p. 293; Rose, 1933 p. 292; Hardy y Gunther, 1935 p. 190; Wilson, 1942 p. 178; Klie, 1943 ficha 4; Paiva Carvalho, 1945 p. 103; Wilson, 1950 p. 190; Paiva Carvalho, 1952 p. 163; Seno y otros, 1963 Tab. 2; Gaudy, 1963 p. 31; De Decker, 1964 p. 21; De Decker y Mombeck, 1965 p. 16; Ramírez, 1966 p. 291.

Distribución ecológica.

Los autores coinciden en señalar la ausencia de la especie en aguas de latitudes australes del Atlántico sur; Hardy y Gunther (1935) refieren que estuvo ausente en aguas de inmediaciones de Georgias del sur, señalando que aparece al norte de la convergencia antártica, en barridos variables entre 250 y 50 m de profundidad. Wilson (1942) la halló en la colección del Carnegie en todos los sectores del Pacífico recorridos por dicha expedición, más comunmente enl la región central. De Decker y Mombeck (1965) la incluyeron con las especies de distribución superficial y subsuperficial (de 200 m a superficie) del sector suroccidentaI del Océano Indico. Gaudy (1963) y Paiva Carvalho (1945, 1953) la hallaron en aguas costeras de Brasil. De Decker (1964) y Seno y otros (1963) la hallaron en proximidades del Africa del sur, el primero en aguas costeras superficiales con influencia de la corriente de Agulhas, los segundos entre Sudáfrica y la convergencia subtropical en barridos de 150 m de profundidad. Con respecto a Argentina, Brady (1883) la halló fuera de plataforma, en un barrido desde 50 m de profundidad, a 42°LS; en Mar del Plata (Ramírez, 1966 b) fue hallada entre fines de verano y comienzos de otoño, entre temperaturas de 16,84 y 20,40° C y salinidades desde 33,95 a 33,31 /oo. No se hallaron machos. Longitud de las hembras: 1,20 mm aproximadamente.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5, 12 (R); 19 (.). Serie II: 12 (10), 19 (.). Fue hallada exclusivamente en barridos profundos realizados fuera de plataforma.

56.- Aegisthus mucronatus Giesbrecht 1891: Lám. XX, figs. 168 y 169.
Aegisthus mucronatus Giesbrecht, 1891 p. 476; Giesbrecht, 1892 p. 573; Wilson, 1932 p. 304; Rose, 1933 p. 293; Klie, 1943 ficha 4; Wilson, 1950 p. 158; Gaudy, 1963 p. 31; De Decker y Mombeck, 1965 p. 24; Bjonberg, 1965 p. 225; Owre y Foyo, 1967 p. 104.

Nota sistemática.

La especie es distinguible de A. dubius (muy afín a mucronatus e igualmente citada para el Atlántico sur) por la presencia de una larga prolongación cefálica; de la especie A. atlanticus es diferenciable principal-

mente por la espinulación de los bordes posteriores de los segmentos abdominales. La cerda furcal alcanza hasta 6 veces el largo del cefalotórax y presenta una bifurcación en su extremo; aunque fácilmente deteriorable por su rigidez, dicha cerda fue hallada completa en un especímen. Longitud de las hembras: 2 mm; no se hallaron machos.

Distribución ecológica.

Cosmopolita: Océano Pacífico tropical, Atlántico norte, Mar del Norte, Archipiélago malayo, costas de Sudáfrica. En el sector sudoriental del O. Indico fue hallada en escasa cantidad por De Decker y Mombeck (1965), en 1 barrido entre 1500 y 1000 m, y 2 barridos entre 750 y 500 m de profundidad. Wilson la halló también en barridos profundos de aguas tropicales del Pacífico (1950). En relación con el Atlántico sur fue señalada por vez primera por Bjonberg (1959) y posteriormente por Gaudy (1963) en barridos profundos frente a Brasil.

Distribución en Pesquería II.

Serie I: 5 (.). Se hallaron escasísimos ejemplares en un barrido de 600 m fuera de plataforma.

IV RESUMEN

El presente trabajo trata sobre los Copépodos planctónicos obtenidos en 35 estaciones realizadas durante un crucero oceanográfico cumplído en noviembre de 1966 en aguas de plataforma y oceánicas, frente a la Provincia de Buenos Aires (Argentina). El área estudiada comprendió desde 35°05' a 39°53' LS y desde 58°50' a 52°28' LO. En dicha circunstancia se tomaron 35 muestras de superficie y 52 muestras verticales, de diferentes profundidades. La salinidad y temperatura de cada estación oceanográfica fue analizada a fin de establecer algunos rasgos ecológicos del área. Fueron halladas 56 especies de Copépodos, dividos en dos grupos: 1) especies halladas exclusivamente en barridos verticales, provenientes de estaciones externas a la plataforma: Neocalanus gracilis, Eucalanus attenuatus, Rhincalanus gigas, Rhincalanus nasutus, Aetideus armatus, Euchirella rostrata, Euchaeta marina, Pareuchaeta barbata, Scottocalanus securifrons, Scaphocalanus magnus, Pleuromamma xiphias, Pleuromamma robusta, Centropages bradyi, Heterorhabdus austrinus, Haloptilus oxicephalus, Candacia longimana, Oncaea venusta, Conaea rapax, Lubbockia aculeata, Saphirina metallina, Copilia quadrata, Corycaeus furcifer, Macrosetella gracilis, Clytemnestra rostrata, Aegisthus mucronatus. 2): especies halladas indistintamente en superficie o barridos profundos, provenientes mayormente de estaciones de plataforma: Calanus australis, Calanus propinquus, Calanoides carinatus, Nannocalanus minor, Eucalanus longiceps, Eucalanus elongatus, Mecynocera clausi, Paracalanus parvus, Clausocalanus brevipes, Clausocalanus laticeps, Ctenocalanus vanus, Drepanopus forcipatus, Gaidius tenuispinus, Undaeuchaeta plumosa, Metridia lucens, Pleuromamma gracilis, Pleuromamma abdominalis, Centropages brachiatus, Lucicutia flavicornis, Haloptilus longicornis, Labidocera fluviatilis, Acartia tonsa, Acartia danae, Oithona atlantica, Oithona helgolandica, Oithona nana, Oncaea conifera, Sapphirina angusta, Corycaeus amazonicus, Microsetella norvegica, Euterpina acutifrons. Numéricamente, A tonsa, C. vanus, D. forcipatus, P. parvus, O. nana, O. helgolandica y especimenes inmaduros de Calanus sp. fueron dominantes en muestras de superficie. La primera apareció casi exclusivamente en aguas de influencia rioplatense; O. nana fue registrada como una especie de aguas costeras; el resto de ellas fue numeroso en aguas de plataforma con influencia subantártica. Considerando las muestras profundas, C. arcuicornis y C. brachiatus reemplazaron en importancia a D. forcipatus y Calanus sp. Un comentario sistemático y una breve nota ecológica se agregó a cada especie, así como una introducción general al Suborden, una clave genérica y dibujos taxonómicos para facilitar sus determinaciones.

SUMMARY

The present paper deals with the planctonic Copepods obtained in 35 stations during an oceanographical cruise performed on November 1966 in shelf and oceanic waters off Buenos Aires Province (Argentine). The area under study ranged from 35° 05' to 39° 53' LS and from 58° 50' to 52° 28' LW. On that occasion, 35 surface samples were taken and 52 hauls were made from different depths to the surface. The salinity and temperature of each oceanographic station was analized in order to establish some ecological features of the area. A total number of 56 species of Copepods was found, being divided in 2 groups: 1) especies found exclusively in vertical hauls provenient from outer shelf stations: Neocalanus gracilis, Eucalanus attenuatus, Rhincalanus gigas, Rhincalanus nasutus, Aetideus armatus, Euchirella rostrata, Euchaeta marina, Pareuchaeta barbata, Scottocalanus securifrons, Scaphocalanus magnus, Pleuromamma xiphias, Pleuromamma robusta, Centropages bradyi, Heterorhabdus austrinus, Haloptilus oxicephalus, Candacia longimana, Oncaea venusta, Conaea rapax, Lubbockia aculeata, Sapphirina metallina, Copilia quadrata, Corycaeus furcifer, Macrosetella gracilis, Clytemnestra rostrata, Aegisthus mucronatus. 2): species found indistinctly on surface or deep hauls, provenient mostly from shelf stations: Calanus australis, Calanus propinquus, Calanoides carinatus, Nannocalanus minor, Eucalanus longiceps, Eucalanus elongatus, Mecynocera clausi, Paracalanus parvus, Clausocalanus brevipes, Clausocalanus laticeps, Ctenocalanus vanus, Drepanopus forcipatus, Gaidius tenuispinus, Undaeuchaeta plumosa, Medridia lucens, Pleuromama gracilis, Pleuromamma abdominalis, Centropages brachiatus, Lucicutia flavicornis, Haloptilus longicornis, Labidocera fluviatilis, Acartia tonsa, Acartia Danae, Oithona atlantica, Oithona helgolandica, Oithona nana, Oncaea conifera, Sapphirina angusta, Corycaeus amazonicus, Microsetella norvegica, Euterpina acutifrons.

Numerically, A. tonsa, C. vanus, D. forcipatus, P. parvus, O. nana, O. helgolandica and inmature specimens of Calanus sp. were dominant on surface samples. The first appeared almost exclusively in waters with Rio de la Plata's influence; O. nana was found as a coastal water species, the rest of them was numerous in typical shelf waters with subantartic influence. Considering the deep hauls samples, C. brevipes and C. brachiatus replaced in importance to D. forcipatus and Calanus sp. A systematic comment and a brief ecological note has been added to each species, as well as a general introduction to the Suborder, a generic key and taxonomical drawings in order to facilitate the determinations of those.

V. BIBLIOGRAFIA

Baird, W. 1843. Note on the luminous appearance of the sea, with descriptions of some of the entomostracous insects by wich it is occasioned. Zoologist (Newman), I: 55 - 61.

Baker, A. de C. 1954. The circompolar continuity of antarctic plankton species. Discov. Rep. 27: 201 - 218.

Bjonberg, T.K.S. 1959. Copepods as indicators of water masses of the brazilian coast. Intern. Ocean. Congress, Reprint of abstract of papers.

1963. On the marine free-living Copepods off Brasil. Boletim do Instituto Oceanografico Univ. S. Paulo 13 (1): 3 - 142.

1964. The study of pelagic Copepods in western South Atlantic. Simposio s. Ocean. Atlant. Sul. Occid. ; Sec. II: Ecología Org. Mar.: 14 - 15; Acad. Bras. Cien., R. de Janeiro.

1965. The study of planktonic Copepods in the South West Atlantic. Anal.Acad.Brasil.Cien.Separ. 37: 219 - 230.

Boeck, A. 1864. Oversight over de ved Norges jagttagne Copepoder henhorende til Calanidernes,Cyclopidernes og Harpactidernes Familier. Forh.Vid.Selsk.,Kristiania: 266 - 281.

1872. Nye Slaegter of Arter af Saltvands-Copepoder. idem. 14: 35 - 60.

Boltovskoy, E. 1968. Hidrología de las aguas superficiales en la parte occidental del Atlántico sur. Rev.Mus.Arg. C.Nat.,Rev.Hidrobiología 2 (6): 199 - 224.

Brady, G.S. 1883. Report on the Copepoda obtained by H.M.S. "Challenger" during the years 1873 - 1876. The voyage of H.M.S. "Challenger". Zoology, 8 (23): 1 - 142.

1910. Die marinen Copepoden der deutschen Sudpolar Expedition 1901 - 1903. Deutsche Sudp.Exped. 11 (5): 497 - 593.

1918. Copepoda, Scientific Reports Australasian Antarctic Expedition 1911 - 1914 (C) 5 (3) : 1 - 48.

Brady G.S. y Robertson D. 1873. Contributions to the study of the Entomostraca. VIII, On marine copepoda taken in the West of Ireland. Ann.Mag.Nat.Hist. 4 (12) : 126 - 142.

Brodsky, K.A. 1950. Copépodos Calanoidos de los mares del extremo oriente de la URSS y de la cuenta polar (en ruso). Academia de Ciencias de la URSS, 35: 1 - 442.

1959. On the phylogenetic relationship of certain species of Calanus (Copepoda) from the northern and southern hemispheres. Zool.Journ.Acad.Sci. URSS, 38 (10): 1537 - 1553.

1961. Comparison of Calanus species (Copepoda) from the southern and northern hemispheres.New Zeal.Ocean.Inst.Contr. 95 : 1 - 22.

Calef, G.W. y Grice, G.D. 1967. Influence of the amazona River outflow on the ecology of the Western Tropical Atlantic. II, Zooplankton abundance, Copepod distribution, with remarks on the fauna of low salinity areas. Journ.Mar.Res. 25 (1): 84 - 94.

Candeias, A. 1926. Premiere liste des Copépodes des cotes du Portugal. Bull.Soc.Portug.Sci.Nat. 10 (3): 25 - 58.

Cépede, C. 1914. La fauna Copepodique libre des régions antartiques. 1, Les especes pélagiques. Bull. Soc. Zool. Franc. 39: 148 - 152.

Cervigón, F. 1962. Contribución al conocimiento de los Copépodos pelágicos de las costas de Venezuela. Mem. Soc.Cienc.Nat. La Salle 22 (63): 181 - 188.

Claus, C. 1863. Die freilebenden Copepoden mit besonderer Berucksichtigung der Fauna Deutschlands, der Nordsee und des Mittelmeeres. Leipzig, Verl. W. Engelmann. 230 pp.

Cleve, P.T. 1904. Plankton of the South African Seas. I, Copepoda. Mar Inv. S. Afr. 3: 177 - 210.

Crisafi, P. 1959. Sulla Oithona helgolandica Claus dello stretto di Messina. Boll.Zool. 26: 49 - 57.

1963. I Copepodi dello stretto di Messina, Atti. Soc.Pelor. Sc. Fish. Math. Nat. 9 (1 - 2) : 81 - 143.

Dahl, F. 1893. Pleuromma, ein Krebs mit Leuchtorgan. Zool. Anz. 16: 104 - 109.

1894. Leuchtende Copepoden. Zool. Anz. 17 : 10 - 13.

1912. Die Corycaeinen. Ergebn. Plankton. Exped. Humboldt Stiftung 2 G (1) : 1 - 132.

Dana, J.D. 1848. Conspectus Crustaceorum quae in orbis terrarum circumnavigationi... Part II. Proc. Am. Acad. Arts and Sci. 2: 9 - 55.

1852. United States exploring expedition during the years 1838 - 1842, under the command of Ch. Wilkes. Crustacea, 13 (2): 691 - 1618.

De Decker, C. 1964. Observations on the ecology and distribution of Copepoda in the marine plankton of South Africa. Comm. Ind. Inv. Rep. 49 : 1 - 33.

De Decker, C. y Mombeck F.J. 1964. A preliminary report on the planktonic Copepoda. Sout African Contribution to he International Indian Ocean Expedition, Investigational Report Nº 51. Invest.Rep.Div. Sea Fish. S. Afr. 51 : 1 - 67.

Esterly, C.O. 1905. The pelagic Copepoda of the San Diego Region. Univ.California Publ.Zool. 2 (4): 113-233.

1911. Third report on the Copepoda of the San Diego Region. Idem, 6 (14): 313 - 352.

Farran, G.P. 1908. Second report on the Copepoda of the Irish Atlantic slope. Fish. Ireland Sci.Inv. 2 : 1 - 104.

1911. Plankton from Christmas Island, Indian Ocean. I, On Copepoda of the family Corycaeidae. Proc. Zool. Soc. London: 282 - 296.

1926. Biscayan plankton collected during a cruise of H.M.S. "Research" 1900. Pt. 14, The Copepoda. Journ Linn. Soc. London 36 (243): 219 - 230.

1929. British Antarctic (Terra Nova) Expedition, 1910. Crustacea, pt. 10 Copepoda. Nat.Hist.Rep. Zool. 8 (3) : 203 - 306.

1948. Fiches d'identification du Zooplancton. Cons. Perm. Expl. Mer, Nros. 11 - 17.

Frost, B. y Fleminger, A. 1968. A revision of the Genus Clausocalanus with remarks on distributional patterns in diagnostic characters. Bull. Scripps Inst. of Ocean Vol. 12 pp. 1 - 235.

Gaudy, R. 1963. Sur une nouvelle espece du genre Euchaeta (Copepoda Calanoida) des eaux de Dakar. Rec.Trav. St.Mar. Endoume., Fac.Sc.Nat.Marseille 45 (30): 9 - 14.

1963. Campagne du navire oceanographique "Calypso" dans les eaux cotieres du Bresil (janvier-fevrier 1962). Copepodes pelagiques. Idem 45 (30) : 15 - 42.

Giesbrecht, W. 1888 - 1889 - 1891. Elenco dei Copepodi pelagici raccolti dal tenente di vascello G. Chierchia durante il viaggio della R. Corvetta "Vettor Pisani" Vols. 4, 5 y 7.

1892. Systematik und Faunistik der pelagischen Copepoden des Golfes von Neapel. Fauna u. Flora des Golfes von Neapel, 19 : 1 - 831.

1902. Copepoden. Expedition Antarctique Belge. Res. Boy. S. Y. Belg. en 1897 - 1899. Zoologie: 1 - 49.

Giesbrecht,W. y Schmeil,O. 1898. Copepoda. I, Gymnoplea. Das Tierreich (Schulze) 6. Lief., 169 pp.

Grice, G.D. 1962. Calanoid Copepods from equatorial waters of the Pacific Ocean. U.S.Fish.Wildl.Serv.,Fish. Bull. 61 (186) : 171 - 246.

Grice,G.D. y Hulsemann,K, 1965. Abundance, vertical distribution and taxonomy of Calanoid Copepods at selected stations in the northeast Atlantic. J.Zool. 146: 123 - 262.

1967. Bathypelagic Calanoid Copepods of the western Indian Ocean. Proc.U.S.Nat.Mus., Smith. Inst. 122 (3583) : 1 - 67.

Hardy,A.C. y Gunther,E.R. 1935. The plankton of the South Georgia Whaling ground and adjacent waters, 1926 - 1927. Copepoda: 119 - 193. Discovery Reports 11 : 1 - 456.

Hulsemann, K. 1966. A revision of the Genus Lucicutia (Cop., Cal.) with a key to its species. Bull.Mar.Science 16 (4) : 702 - 747.

Kiefer, F. 1929. Crustacea Copepoda. II. Cyclopoida Gnathostoma. Das Tierreich 53 : 1 - 102.

Klevenhusen, W. 1943. Die Bevolkerung des Sudatlantischen Ozean mit Corycaee. I. Ausbeute und Bearbeitung. Deutsche Atlantische Expedition Meteor 12 (1) : 70 - 97.

Kroyer, H. 1848. Karcinologiske Bidrag. Naturh.Tidsskr., Kjonbenhavn 2 (2) : 527 - 560.

Legaré, J.E.H. 1964. The pelagic Copepoda of the eastern Venezuela. 1. The Cariaco Trench. Bol.Inst.Ocean. Univ.Oriente. 3 (1/2) : 15 - 81.

Lubbock, J. 1856. On some Entomostraca collected by Dr. Sutherland in the Atlantic Ocean. Trans.Ent.Soc. London, n. ser. 14 : 8 - 39.

Lysholm,B. y Nordgaard,O. 1921. Copepoda collected on the cruise of the M/S A. Bansen in the North Atlantic, 1913. Berg. Mus.Aarbok. 1918 - 1919.

Mackintosh, N.A. 1934. Distribution of the macroplankton in the Atlantic sector of the Antartic. Discovery Reports 9 : 65 - 160.

Marques, E. 1947. Copépodes da Guiné Portuguesa. An.J.I.C. 2 (3) : 29 - 46.

1953. Copépodes marinhos de Angola. Idem 8 (2) : 85 - 126.

1958. Copépodes marinhos de Angola (2a. campanha: 1952 - 1953). Trab. Missao Biol.Marít. 24 : 197 - 222.

Mrázek, A. 1902. Arktische Copepoden. Fauna Artica 2 (3) : 501 - 528.

Oliveira, L.P.H.de 1946. Estudo sobre o Microplancton capturado durante a viagem do navio hidrográfico Lahmeyer nas báias de Ihla Grande e Sepetiba. Mem.Inst.O.Cruz 44 (3) : 441 - 488.

Ottestad, P. 1936. On Antarctic Copepods from the Norvegia Expedition 1930 - 1931. Sci.Res.Norweg.Antarc. Exped. Consul L. Christensen 15: 1 - 44.

Owre, H.B. y Foyo, M. 1967. Copepods of the Florida Current. Fauna Caribaea 1 (1) : 1 - 137.

Paiva Carvalho,J. de 1945. Copépodos de Caiobá e Baía de Guaratúba. Arquivos do Museu Paranense 4 : (83 - 116).

1952. Sobre uma Colecao de Copepodos nao parasiticos da Baia de Santos e suas adjacencias. Bol.Inst.Ocean. Univ. S.Paulo. 3 : 131 - 188.

Paiva, I. de 1963. Contribuicao para o estudo dos Copépodes Calanóides do arquipielago de Cabo Verde. Trab. Cent.Biol.Pisc. 4 : 1 - 82.

Pallares, R.E. 1968. Copépodos marinos de la Ría Deseado (Santa Cruz, Argentina). Contribución sistemático-ecológica I. Contr.27 Cent. Inv.Biol.Mar., S.H.N., No. H.1024: 1 - 125.

Pesta, O. 1920. Die Planctoncopepoden der Adria. Zool. Jahrb. (Abt.Syst.) 43: 471 - 660.

1930. Notiz zu einer Dredge-Probe mariner Copepoden aus Sudgeorgien (Antarktis). Senckenbergiana 12 (2/3) : 101 - 103.

Philippi, A. 1843. Fernere Beobachtungen uber die Copepoden des Mittelmeeres. Ueber Cyclopsina. Arch.f. Naturg. (Wiegmann) 1 (9) : 54 - 71.

Quidor, A. 1906. Copépodes; Exp.Antarct.franc. (1903 - 1905) commandee par...; Sciences Naturelles: Documents Scientifiques (Zoologie) : 1 - 17.

Ramírez, F.C. 1966a. Copépodos Calanoidos marinos del área de Mar del Plata. Bol.Inst.Biol.Mar. 11 : 1 - 24.

1966b. Copépodos Ciclopoidos y Harpacticoidos del plancton de Mar del Plata. Physis 26 (72): 285 - 292.

Rose, M. 1933. Copépodes pélagiques. Fauna de France 26 : 1 - 374.

Rosendorn, L. 1917. Die Gattung Oithona. Wissench. Ergebn. Deut. Tiefsee-Exped. "Valdivia" 1898 - 1899; 23 : 1 - 58.

Sars, G.O. 1900. Crustacea. The Norw.North Polar Exped., 1893 - 1896. Copepoda, V : 35 - 126.

1901. An account of the Crustacea of Norway. Vol. IV: Copepoda Calanoida. Bergen Museum: 1 - 171.

1903. Idem., Vol. V. : Harpacticoida, pp. 1 - 449.

1913. Idem., Vol. VI : Cyclopoida, pp. 1 - 172.

1925. Copépodes particulierment bathypelagiques provenant des campagnes scientifiques du Prince Albert Ier de Mónaco. Res.Camp.Sci, Mónaco; 69 : 1 - 408.

Scott, A. 1909. Copepoda of the Siboga Expedition. Part. I; free swimming littoral and semiparasitic Copepoda. Siboga Exped.Monogr. 29 (1): 1 - 323.

Scott, T. 1894. Report on the Entomostraca from the Gulf of Guinea. Trans.Linn.Soc.London. Zool. Ser. 2 (6) : 1 - 161.

1912. The Entomostraca of the Scottish National Antartic Expedition 1902 - 1904. Trans.Roy.Soc. Edinb. 48 (3) : 521 - 599.

Seno, y otros. 1963. Reports on the biology of the Umitaka-Maru Expedition. Plankton collected by the Umitaka-Maru in the Antarctic and adjacent waters, with special references to Copepoda. Journ. Tokio Univ.Fish. 49 (1) : 55 -62.

1966. Idem, 52 (1) : 1 - 16.

Sewell, S.R.B. 1913. Note on the biology work on the R.I.M.S.S. "Investigator" during survey seasons 1910/11 and 1911/12. J.Asiat.Soc.Beng. 9 (8-9): 329 - 390.

1914. Notes on the surface Copepoda of the Gulf of Mannar. Spolia Zeylanica 9 : 191 - 262.

1929. The Copepoda of Indian Seas; Calanoida. Mem. Indian.Mus. 10 : 1 - 221.

1932. Idem, 10 : 223 - 407.

1947. The free swimming planktonic Copepoda. Systematic Account. Sci.Rep."John Murray"Exped. 1933/34. Vol. 8 (1) : 1 - 303.

1948. Idem, 8 (3) : 317 - 592.

Steuer, A. 1938. Die Verbreitung der Copepoden-Gattungen Sapphirina, Copilia, Miracia, Pleuromamma, Rhincalanus und Cephalophanes im Sudatlantischen Ozean. Deutsche Atlantische Expedition "Meteor" 12 (2) : 101 - 153.

Tanaka, O. 1937. Copepods from deep water of Suruga Bay. Jap. J. Zool. 7 : 251 - 271.

1956. Further note on Calanus tonsus Brady in Japanese waters. Journ.Ocean.Soc.Japan 12 (2) : 49 - 52.

1956. The pelagic Copepods of the Izu region, Middle Japan. I : Families Calanidae and Eucalanidae. Pub. Seto Mar.Biol.Labor. 5 (2) : 251 - 272. II: Families Paracalanidae and Pseudocalanidae 5 (3) : 367 - 406.

1957. On Copepod of the Family Corycaeidae in Japanese waters. Journ.Fac.Agric.,Kyushu Univ. 11 (1): 77 - 97.

1957. The pelagic Copepods of the Izu region, Middle Japan. III: Family Aetideidae. Pub. Seto Mar. Biol.Labor VI (1) : 31 - 68; VI (2): 170 - 207.

1960. Idem, Families Phaennidae and Tharybidae. VIII (1) : 85 - 135.

1961. Idem, Family Scolecithricidae. IX (1) : 139 - 190.

1962. Idem, X (1) : 35 - 90.

1963. Idem, Families Centropagidae, Pseudodiaptomidae, Temoridae, Metridiidae and Lucicutidae. XI (1) : 7 - 55.

1964. Idem, XII (3) : 231 - 271.

1964. Two small collections of Copepods from the Antartic. Jare Scientif.Rep.Biology. 22 : 1 - 20.

1960. Pelagic Copepoda. Biological results of the Japanese Antartic Research Expedition, 10. Seto Mar.Biol.Labor. (Special Public.) : 3 - 95.

Thomsen, H. 1962. Masas de agua características del Océano Atlántico. Parte sudoeste. Serv.Hidr.Naval H 632: 1 - 22.

Thompson, I.C. 1888. Second report on the Copepoda of Liverpool Bay. Proc. Liverpool Biol.Soc. 2 : 63 - 71.

1888. Report on Copepoda collected in Maltese seas. Idem. 2 : 137 - 151.

Vervoort, W. 1946. Biological results of the Snellius Expedition. XV. The Bathypelagical Copepoda Calanoida of the Snellius Expedition. Temminckia 8 (1) : 1 181.

1949. Some new and rare Copepoda Calanoida from East Indian Seas. Zool.Verhand. 5 : 1 - 53.

1951. Plankton Copepods from the Atlantic sector of Antartic. Verhandl. d.Kom.Med.Ak.Wet., Afd. Nrt. (Tweede Sectie), Dl. XLVII (4) : 1 - 156.

1957. Copepods from the Antarctic and subantartic plankton samples of the BANZARE 1929 - 1931. Rep. Ser. B. (Zool.and Bot.) 3: 1 - 160.

1963. Pelagic Copepoda. Part I. Copepoda Calanoida of the families Calanidae up to and including Euchaetidae. Atlantidae Rep. 7 : 77 - 194.

Vidal Wells, J. 1966. Los Copépodos Calanoideos Epipelágicos de la Expedición "Marchile II". Tésis de licenciatura (inédita). Inst.Centr.Biol., Univ.de Concepción, Depart.Zoología. 90 pp., Lám. I-XVIII.

Wilson, Ch.B. 1932. The Copepods of the Wood Hole Region, Massachusetts. Smithsonian Institution, U.S.Nat. Mus., Bull. 158 : 1 - 635.

1942. The Copepods of the plankton gathered during the last cruise of the "Carnegie". Publ. Carnegie Inst.Washington 536 (1-4) : 1 - 237.

1950. Copepods gathered by the U.S. fisheries steamer "Albatross" from 1887 to 1909, chiefly in the Pacific Ocean. U.S.Nat.Mus., Bull. 100 (4) : 141 - 441.

With, C. 1951. Copepoda I. Calanoida Amphascandria. Danish Ingolf Expedition, 3 (4) : 260 pp.

Wolfenden, N.R. 1908. Crustacea VIII. Copepoda. National Antarctic Expedition, 1901 - 1904, IV : 1 - 46.

1911. Die marinen Copepoden der deutschen Sudpolar Expedition 1901 - 1903. II, Die pelagischen Copepoden der Westwindrift und des sudlichen Eismeeres. Deutsche Sudpolar Exped. XII (4) : 181 - 380.