

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

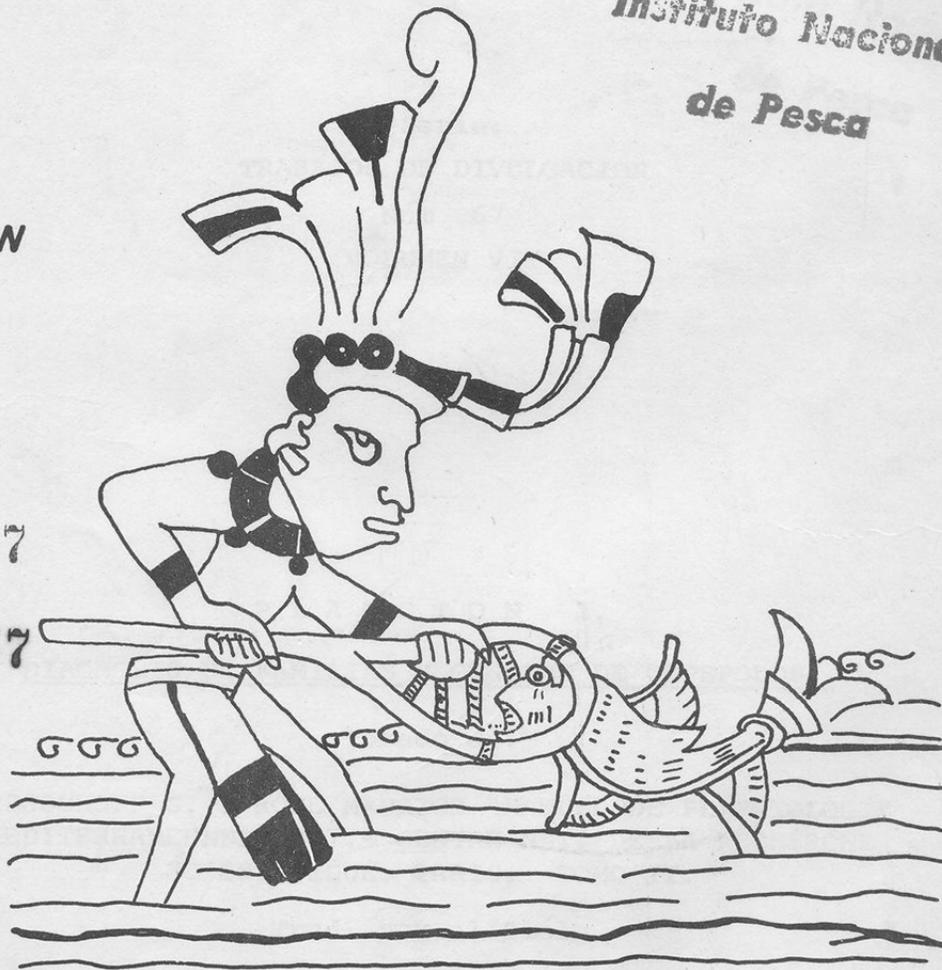
DIRECCION GENERAL DE PESCA

DESDE 1970
*Instituto Nacional
de Pesca*

TRABAJOS
DE
DIVULGACION

VOLUMEN 7

NUMERO: 67



MEXICO D. F. 1963

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION GENERAL DE PESCA
E INDUSTRIAS CONEXAS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS PESQUEROS
CONTRIBUCION DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
BIOLÓGICO-PESQUERAS.

DESDE 1970
Instituto Nacional
de Pesca

Serie:
TRABAJOS DE DIVULGACION
Núm. 67
VOLUMEN VII

P L A N C T O N I.

DIAGNOSIS DE FAMILIAS Y GENEROS DE COPEPODOS:

Tomado de:

TREGOUHOFF, G. Y ROSE, MAURICE "MANUEL DE PLANCTOLOGIE
MEDITERRANEENNE"1957.- CENTRE NAT. DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE. PARIS. TOMO II.

Trad: por el Biól.

RODOLFO RAMIREZ GRANADOS.

México, D.F., agosto de 1963.

INTRODUCCION.

No intentamos a través de estas líneas hablar de la importancia que tiene el estudio de los Copépodos, la cual deriva de que junto con las diatomeas constituyen el mayor porcentaje del plancton permanente siendo por consiguiente la base de la cadena alimenticia de innumerables especies de importancia económica.

El presente trabajo es una traducción hecha por el Biólogo Rodolfo Ramírez del Manual de plantología Mediterránea de Trégouboff G. y Rose M. Este trabajo una vez traducido ha sido empleado para clasificar algún material planctónico del Instituto de Investigaciones Biológico-Pesqueras y una vez comprobada su efectividad se da al conocimiento de los interesados en la materia.

Al revisar la bibliografía hemos podido comprobar, que aun que el arreglo taxonómico al nivel de Ordenes ha variado mucho en los últimos años, la de géneros y sobre todo los planctónicos no ha experimentado grandes modificaciones.

Es por esta razón que se recomienda el uso de estas claves y de otras que continuará sacando el Instituto con el objeto de someterlas a un período de prueba e ir elaborando las que sirvan para nuestras especies. Debe señalarse que son útiles durante la etapa inicial de cualquier estudio sobre copépodos pero cuando se requieran determinaciones mas precisas es necesario recurrir a los especialistas o a la Bibliografía especializada.

Abreviaturas empleadas en las claves.

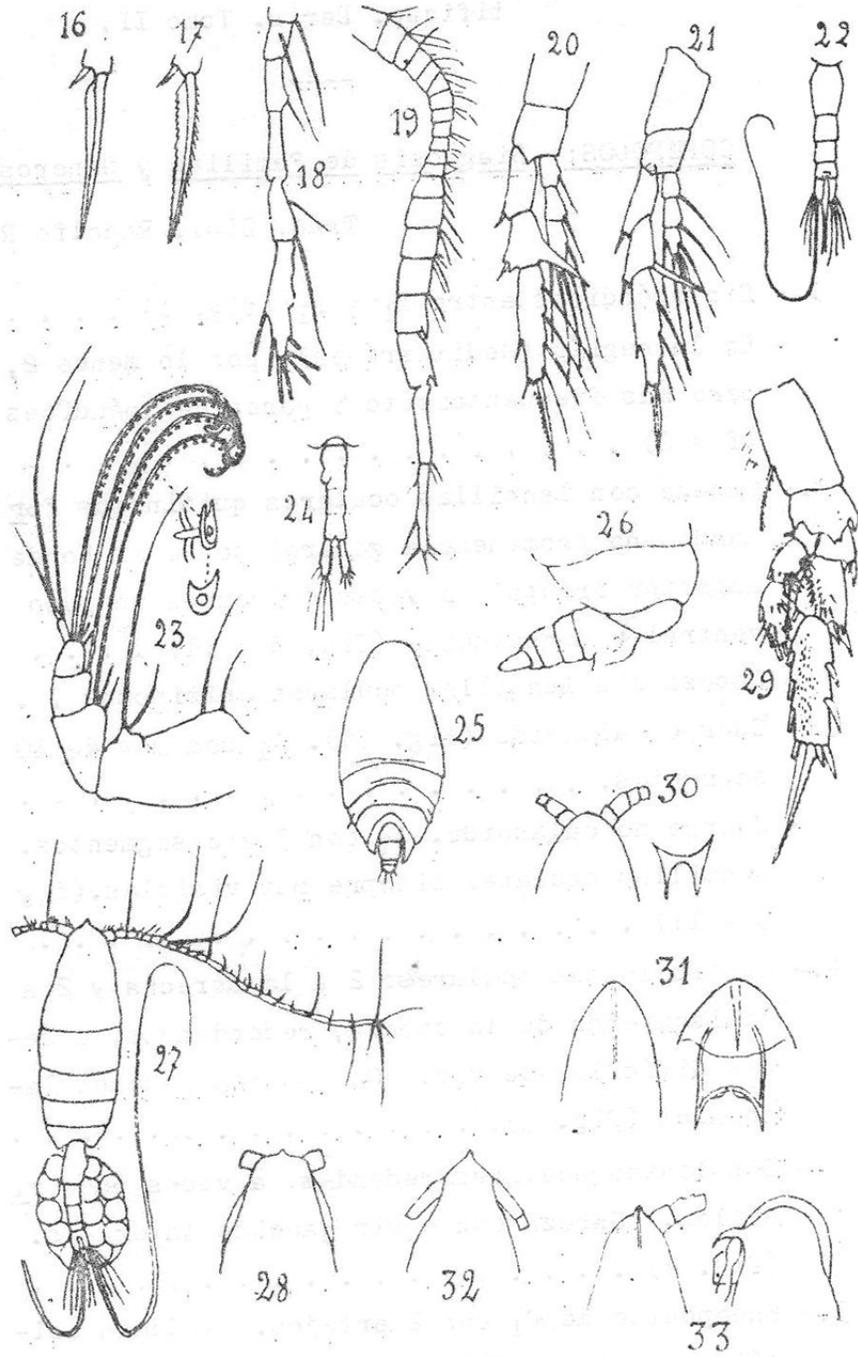
R-Rostro; A₁ Anténula, Mxp₁ maxilípodo anterior, Mxp₂ maxilípodo posterior, P₁- Primer par de patas, P₂ segundo par de patas, P₅ quinto par de patas, Th. Metasoma, Th₁ primer segmento torácico, Th₅ quinto segmento torácico. CA parte anterior del cuerpo, CP parte posterior del abdomen, Abd.- Abdomen, Gnsgm. segmento genital, F. furca, St. - seda terminal, Re exopodito, Ri rama interna o endopodito.

TREGOUHOFF G, y ROSE MAURICE "MANUEL DE PLANCTOLOGIE MEDITERRANEE-
 NNE".- 1957.- Centre Nat. de la Recherche Scien-
 tifique. Paris. Tomo II.

COPEPODOS: Diagnósis de Familias y Géneros.

Trad. Biol. Rodolfo Ramírez G.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1.- Sin apéndices entre A ₁ y P ₁ (fig. 1) | <u>F. MONSTRILLIDAE</u> |
| - En la región (Mediterránea), por lo menos 2, pero más frecuentemente 5 pares de apéndices (fig 2) | <u>2</u> |
| 2.- Cabeza con lentillas oculares quitinosas formando una prominencia general sobre el borde anterior frontal, a veces colocadas un poco ventral o dorsalmente (fig. 3 a 11) | <u>3</u> |
| - Cabeza sin lentillas oculares quitinosas | <u>7</u> |
| 3.- Cuerpo calanoide (fig. 13). A ₁ con más de 10 segmentos. | <u>4</u> |
| - Cuerpo no calanoide. A ₁ con 3 a 6 segmentos. Lentillas oculares siempre muy visibles.(fig 5 a 11) | <u>6</u> |
| 4.- Cuatro lentes oculares: 2 a la derecha y 2 a la izquierda de la cabeza, redondeados, a veces difíciles de ver. Cabeza con ganchos laterales (fig. 3). | <u>ANOMALOCERA</u> |
| - Dos lentes oculares redondos, a veces poco visibles. Cabeza con o sin ganchos laterales. (fig. 4) | <u>5</u> |
| 5.- Endopodito de P ₁ con 2 artejos. Abdomen asimétrico con 2 a 3 segmentos. | <u>LABIDOCERA</u> |
| - Endopodito de P ₁ con 3 artejos. Abdomen asimétrico con 2 a 3 segmentos. | <u>PONTELLA</u> ♀ |
| 6.- Cuerpo aplastado en forma de escama delgada. | |



- con frecuencia iridiscente o con reflejos metálicos en vivo. Segmentos abdominales alargados lateralmente. F formada de 2 grandes paletas planas (fig. 5-6)
- Cefalosoma cuadrangular; lentes oculares muy salientes. F formada por 2 bastoncillos largos con frecuencia divergentes. (fig. 7).
- Cuerpo más o menos cónico, estrechado hacia atrás. Segmentos abdominales no alargados sobre los lados. Ultimo segmento torácico siempre terminado en punta. Abdomen con 1 ó 2 segmentos. F. con 2 ramas estrechas o 2 hojas cortas y gruesas. Lentillas oculares poco o nada sobresalientes.(fig. 8- 9- 10).
- Cuerpo adelgazado regularmente hacia atrás, sin puntas torácicas. Abdomen sin expansiones laterales, con 3 segmentos. Lentillas oculares grandes y contiguas. P5 reducidas a 3 cerdas (fig. 11)
- 7.- Cuerpo aplastado en forma de hoja o de escama, con frecuencia iridiscente en vivo. Segmentos abdominales alargados sobre los lados. F. formada por 2 bastoncillos paralelos (Fig. 12).
- Cuerpo constituido en otra forma
- 8.- Cuerpo calanoide con un botón pardo sobre Th₁, en el ángulo antero-lateral derecho o izquierdo (fig. 13-14)
- Cuerpo calanoide sin botón pardo lateral
- Cuerpo ciclopoide, es decir, con una región anterior grande, redondeada u oval y una región posterior mucho más estrecha, en cuyo primer segmento lleva la 5a. pata rudimenta-

SAPPHIRINA

COPILIA ♀

F. CORYCAEIDAE

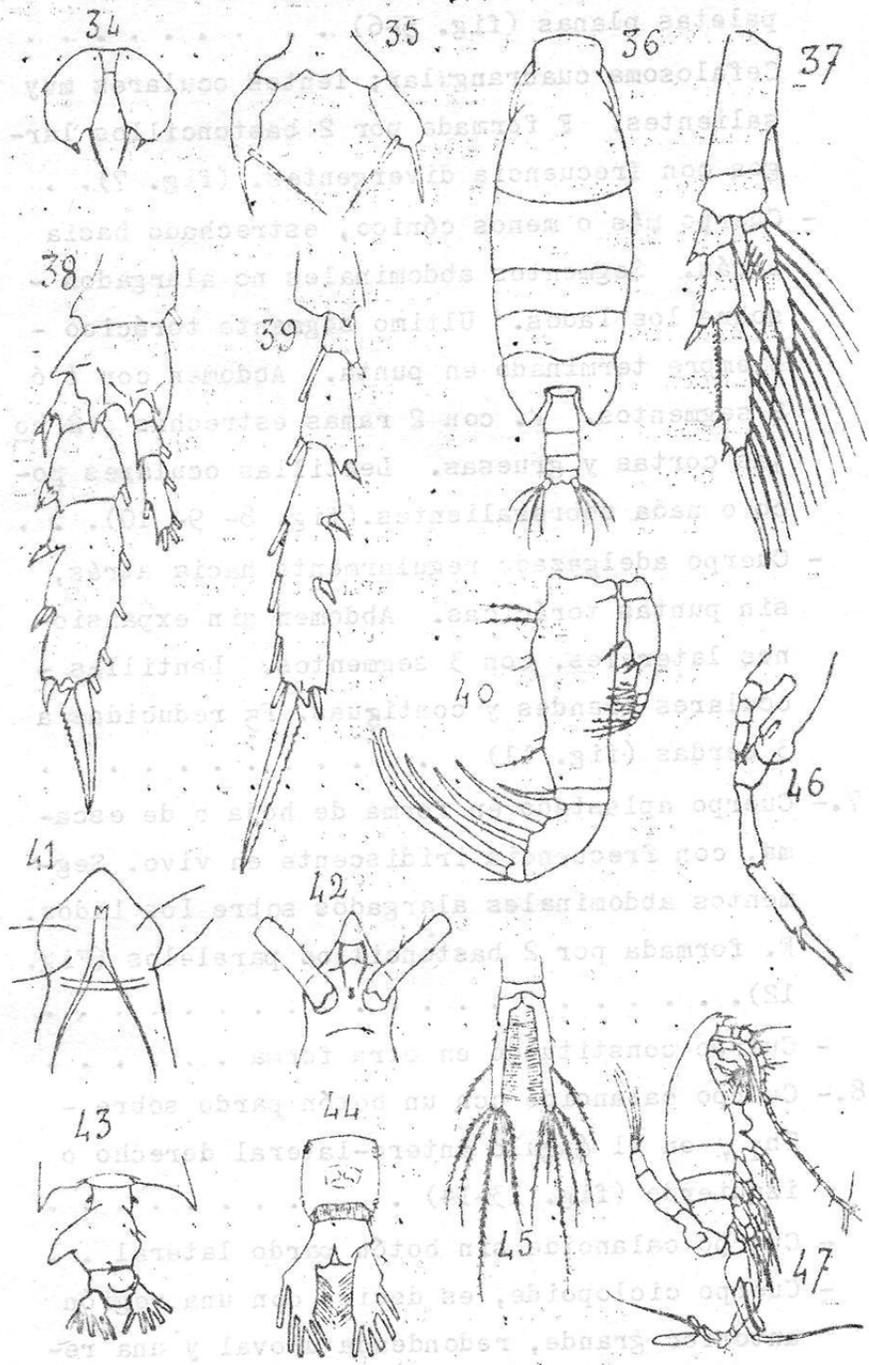
VETTORIA (CORINA)

COPILIA ♂

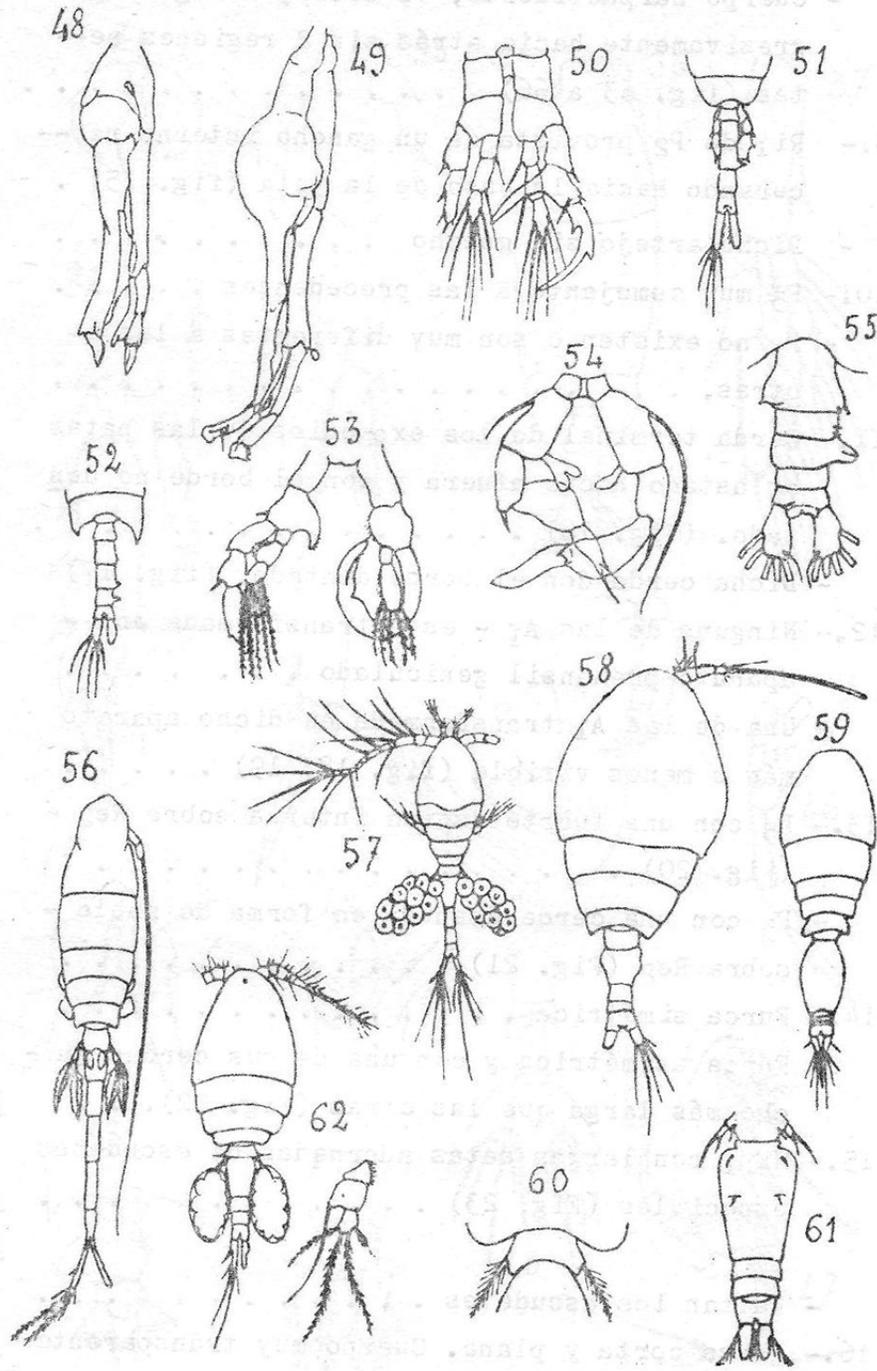
8

PLEUROMAMMA.

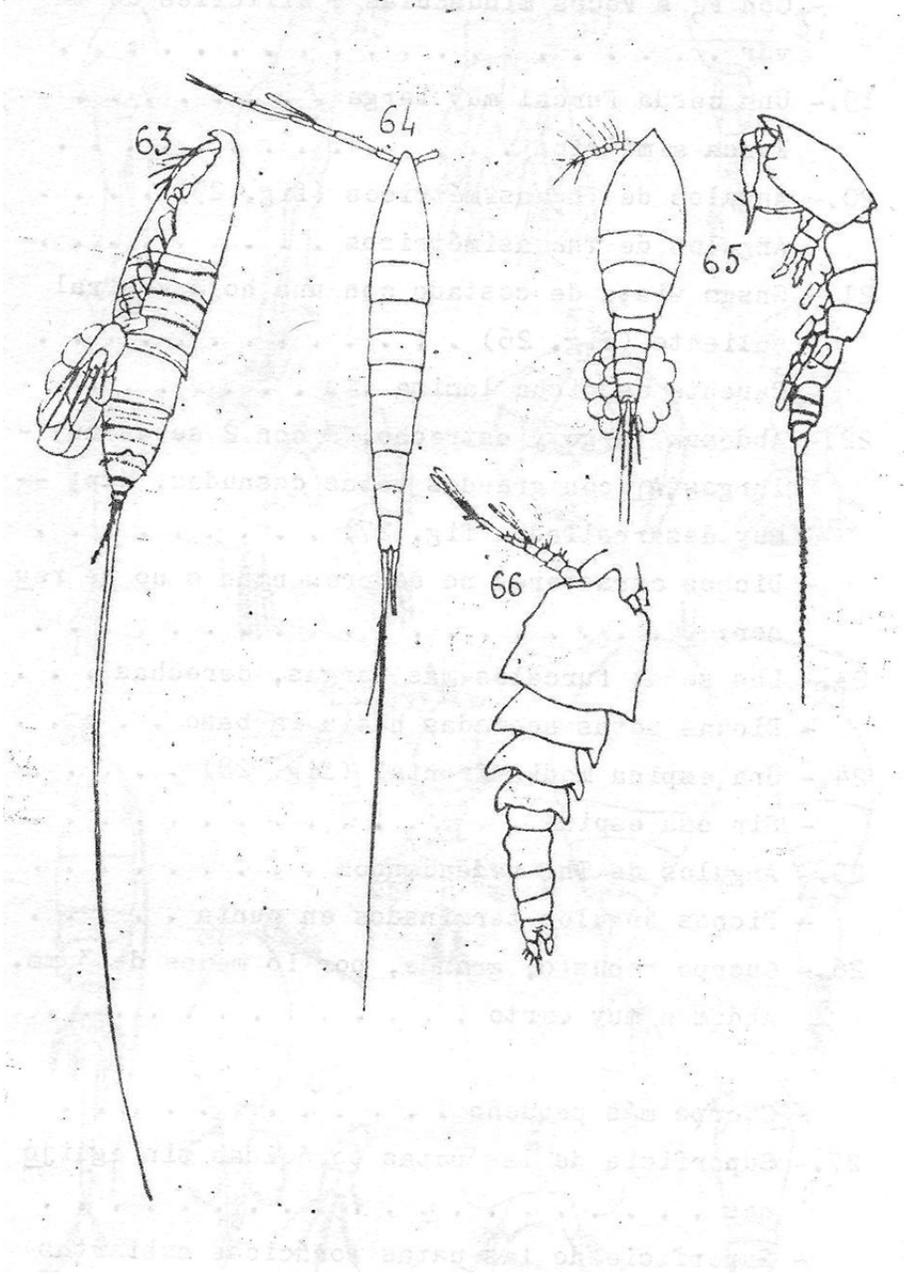
9



ria. (fig. 58 a 62)	<u>70</u>
- Cuerpo harpacticoide, es decir, alargado progresivamente hacia atrás sin 2 regiones ne--tas (fig. 63 a 66)	<u>76</u>
9.- R ₁ de P ₂ provista de un gancho interno re -- curvado hacia la base de la pata (fig. 15) .	<u>METRIDIA</u>
- Dicho artejo sin gancho	<u>10</u>
10.- P ₅ muy semejante a las precedentes	<u>11</u>
- P ₅ no existen o son muy diferentes a las -- otras.	<u>18</u>
11.- Cerda terminal de los exopodios de las patas aplastado hacia afuera y con el borde no den--tado. (fig. 16)	<u>CALANUS</u>
- Dicha cerda don el borde dentado. (fig. 17)	<u>12</u>
12.- Ninguna de las A ₁ - está transformada en -- aparato prehensil geniculado	<u>13</u>
- Una de las A ₁ transformada en dicho aparato más o menos visible (fig. 18, 19)	<u>57</u>
13.- P ₅ con una fuerte espina interna sobre Re ₂ - (Fig. 20)	<u>CENTROPAGES</u> ♀
- P ₅ con una cerda desnuda en forma de sable - sobre Re ₂ (Fig. 21)	<u>14</u>
14.- Furca simétrica	<u>15</u>
- Furca asimétrica y con una de sus cerdas mu -- cho más larga que las otras (Fig. 22).	<u>HETERORHABDUS.</u> ♀
15.- Mxp ₁ con largas setas adornadas de escudetes especiales (Fig. 23)	<u>Augaptilus</u> ♀
	<u>EUAUGAPTILUS</u> ♀
- Faltan los escudetes	<u>16</u>
16.- Furca corta y plana. Cuerpo muy transparente	<u>HALOPTILUS</u> ♀
- Furca alargada.	<u>17</u>
17.- Abdomen con 3 segmentos. Gnsgm con una joro--ba latero-dorsal (fig. 24)	<u>ISIAS</u> ♀



- Abdomen con 4 segmentos. Gnsgm. sin la joroba	<u>LUCICUTIA</u> ♀
18.- Sin P ₅	<u>19</u>
- Con P ₅ a veces minúsculas y difíciles de ver	<u>32</u>
19.- Una cerda Furcal muy larga	<u>EUCALANUS</u> ♀
Furca simétrica	<u>20</u>
20.- Angulos de Th ₅ asimétricos (fig. 25)	<u>SCOLECITHRIX BRADYI</u>
Angulos de Th ₅ asimétricos	<u>21</u>
21.- Gnsgm vista de costado con una hoja ventral saliente (fig. 26)	<u>SCOLECITHRIX DANAE</u> ♀
- Carente de dicha lamina	<u>22</u>
22.- Abdomen largo y estrecho. F con 2 setas muy largas, A ₁ con grandes setas desnudas. Mxp ₁ -- muy desarrollado (fig. 27)	<u>23</u>
- Dichos caracteres no se presentan o no se reunen.	<u>24</u>
23.- Las setas furcales más largas, derechas.	<u>EUCHAETA</u> ♀
- Dichas setas acodadas hacia la base	<u>PAREUCHAETA</u> ♀
24.- Una espina media frontal (fig. 28)	<u>GAETANUS</u> ♀
- Sin esa espina	<u>25</u>
25.- Angulos de Th ₅ redondeados	<u>26</u>
- Dichos ángulos terminados en punta	<u>29</u>
26.- Cuerpo robusto, grande, por lo menos de 3 mm. Abdomen muy corto	<u>EUCHIRELLA</u> ♀
	<u>Pseudochirella</u> ♀
- Cuerpo más pequeño	<u>27</u>
27.- Superficie de las patas torácicas sin agujones	<u>PSEUDOCALANUS</u> ♀
- Superficie de las patas torácicas cubiertas de agujones más o menos numerosos	<u>28</u>
28.- Cuerpo alargado	<u>SPINOCALANUS</u> ♀
- Cuerpo globuloso	<u>PHAENNA</u> ♀



29.- Rostro muy visible	<u>30</u>
- Sin rostro	<u>31</u>
30.- Cabeza redondeada, vista dorsalmente; rostro con 2 puntas separadas (fig. 30)	<u>AETIDEUS</u> ♀
- Cabeza vista dorsalmente, aquillada; rostro muy masivo (fig. 31)	<u>EUAETIDEUS</u> ♀
31.- P ₃ y P ₄ cubiertas de aguijones (fig. 29)	<u>SPINOCALANUS</u> ♀
- Dichas patas sin aguijones	<u>CHIRIDIUS</u> ♀
32.- P ₅ muy pequeñas, difícilmente visibles	<u>33</u>
- P ₅ fáciles de ver, en general más cortas que el abdomen	<u>40</u>
- P ₅ enormes y complicadas, con frecuencia dilatadas hacia la parte media	<u>53</u>
33.- A ₁ noduladas, con setas muy desiguales; Abdomen simétrico con 3 segmentos; Mxp ₂ con largas setas espinulosas; P ₅ en forma de aguijón con una cerda lateral más o menos larga; cuerpo pequeño (1 mm.) y transparente	<u>ACARTIA.</u> ♀
- Caracteres anteriores ausentes	<u>34</u>
34.- Sobrepasa los 4 mm. de talla	<u>35</u>
- Talla no mayor de 3 mm.	<u>36</u>
35.- Vista frontal del dorso, puntiaguda (Fig.32)	<u>ARIETELLUS</u> ♀
- Frente adornado de una cresta media (Fig.33)	<u>SCAPHOCALANUS-</u> <u>MAGNUS.</u> ♀
36.- P ₅ en forma de paleta (Fig.34, 35)	<u>37</u>
- P ₅ en forma diferente	<u>38</u>
37.- Angulos de Th ₅ , redondeados	<u>SCOLECTITHRICELLA</u> ♀ <u>AMALLOTHRIX</u> ♀
- Angulos de Th ₅ , prolongados en puntas que encuadran el Gnsgm (Fig.36)	<u>XANTHOCALANUS</u> ♀
38.- Bordes de Re ₃ , de P ₃ y P ₄ , dentados (Fig.37).	<u>PARACALANUS</u> ♀
- Bordes referidos, no dentados	<u>39</u>
39.- B ₂ de P ₂ y P ₃ alargados en cáliz denticulado. (Fig. 38)	<u>CLAUSOCALANUS</u> ♀

- Esos artejos no alargados. Espinas externas de Re ₃ de P ₃ y P ₄ recortadas en peine (Fig. 39)	CTENOCALANUS ♀
40.- Una seta furcal mucho más larga que las otras	<u>41</u>
- Setas furcales simétricas	<u>42</u>
41.- Parte frontal triangular (Fig. 41)	<u>EUCALANUS</u> o
- Parte frontal muy puntiaguda	<u>RHINCALANUS</u> ♀ o
42.- A ₁ desiguales, muy grandes, más de 2 veces la longitud del cuerpo	<u>MECYNOCERA</u> ♀
- A ₁ iguales, no sobrepasan con la longitud del cuerpo, o más cortas	<u>43</u>
43.- Mxp ₁ con grandes setas falciformes; Mxp ₂ muy pequeñas (Fig. 40)	<u>CANDACIA</u> ♀
- Dichos apéndices de aspecto diferente	<u>44</u>
44.- Abdomen y furca simétricos	<u>45</u>
- Abdomen y furca asimétricos (Fig. 43)	<u>PONTELLOPSIS</u> ♀
- Abdomen simétrico, furca asimétrica (Fig. 44)	<u>PONTELLINA</u> ♀
45.- Furca muy alargada, con ramas casi paralelas, ci liadas por dentro (Fig. 45)	<u>TEMORA</u> ♀
- Furca corta	<u>46</u>
46.- A ₁ por lo menos igual al cuerpo entero, P ₅ con una rama a cada lado	<u>CALANOCALANUS</u> ♀
- A ₁ iguales a Th solamente	<u>47</u>
47.- Bordes de Re ₃ de P ₃ y P ₄ (Fig. 37) dentados	<u>PARACALANUS</u> o
- Dichos bordes no dentados	<u>48</u>
48.- B ₂ de P ₂ y P ₃ alargados en cáliz (Fig. 38) A ₁ con 24 artejos	<u>CLAUSOCALANUS</u> o
- Sin dilatación en cáliz	<u>49</u>
49.- Espinas externas de Re ₃ de P ₃ y P ₄ recortadas en peine (Fig. 39) A ₁ con 21 artejos, P ₅ con una ramificación	<u>CTENOCALANUS</u> o
- Carente de peines, P ₅ con 2 ramas	<u>50</u>
50.- Angulos de Th ₅ redondeadas	<u>51</u>
- Dichos ángulos prolongados en punta	<u>AETIDEUS</u> o

51.- Las dos ramas de P ₅ casi iguales, pero de formas muy diferentes	52
- Esas dos ramas de tamaño muy desigual (Fig.46) -	<u>CALANOCALANUS</u> o
52.- Cuerpo alargado	<u>PSEUDOCALANUS</u> o
- Cuerpo globuloso	<u>PHAENNA</u> o
53.- Abdomen estrecho alargado, igual o menor a 1/3 del cuerpo. P ₅ más largo que él; A ₁ provisto de largas setas desnudas (Fig. 47)	<u>EUCHAETA</u> o <u>PARAEUCHAETA</u> o
- Abdomen mucho más corto, igual a ¼ del cuerpo, A ₁ normales	54
54.- Tamaño mayor de 3 mm.	55
- Cuerpo cuando mucho de 2 mm.	56
55.- Cuerpo rechoncho. P ₅ = o más grande que el abdomen	<u>EUCHIRELLA</u> o
Cuerpo esbelto. P ₅ alcanza apenas la mitad del abdomen	<u>SCHAPHOCALANUS</u> - <u>MAGNUS</u> . o
56.- P ₅ masivo, sus dos ramas principales del mismo tamaño o mayores que el abdomen (Fig. 48) . . .	<u>SCOLECITHRIX</u> o
- P ₅ más corto que el abdomen. A ₁ con grandes órganos sensoriales rojos en vivo	<u>AMALLOTHRIX</u> <u>AUROPECTEN</u> o
- P ₅ fuerte con una dilatación muy visible (Fig. 49)	<u>SCOLECITHRICELLA</u> o <u>AMALLOTHRIX</u> o
57.- Antena prehénstil derecha	58
- Antena prehénstil izquierda	60
58.- P ₅ con una tenaza a la derecha (Fig. 50) . . .	<u>CENTROPAGES</u> o
- P ₅ sin tenaza	59
59.- Una giba lateral sobre el tercer segmento abdominal (Fig. 51)	<u>ISIAS</u> o
- Sin giba en dicho lugar	<u>EUAUGAPTILUS</u> <u>HECTITUS</u> o
60.- Abdomen visto dorsalmente, con 2 puntas laterales (Fig. 52)	<u>PARAPONTELLA</u> o

- Sin puntas	61
61.- Una cerda furcal mucho más larga que las o -- tras	<u>HETERORHABDUS</u> o
- Cerdas furcales simétricas	62
62.- Escudetes sobre las setas de Mxp ₁ . (Fig.23)	<u>AUGAPTILUS</u> o
	<u>EUAUGAPTILUS</u> o
- Sin escudetes	63
63.- P ₅ simétrica o poco asimétrica	64
P ₅ francamente asimétrica	65
64.- Cuerpo muy transparente. P ₅ simétrica: . . .	<u>HALOPTILUS</u> o
- Re ₃ de P ₅ derecho replegado en gancho. P ₅ un poco asimétrico. Furca a menudo alargada -- con dos cerdas más largas. (Fig.53)	<u>LUCICUTIA.</u> o
- Parte frontal puntiaguda; ángulos de Th ₅ tam bién P ₅ un poco más asimétrica (Fig. 54) . . .	<u>ARIETELLUS</u> -
	<u>SETOSUS</u> o
65.- Lentes oculares dorsales, visibles (Fig.3, - 4)	66
- Sin lentes oculares dorsales, visibles . . .	68
66.- Cuatro lentes oculares; ganchos laterales - (Fig.3)	<u>ANOMALOCERA</u> -
	<u>PATERSONI</u> o
- Dos lentes oculares (Fig. 14)	67
67.- Abdomen simétrico	<u>PONTELLA</u> o
- Abdomen asimétrico	<u>LABIDOCERA</u> o
68.- Cuerpo alargado. Abdomen con una punta en - el tercer segmento (Fig. 55)	<u>PONTELLOPSIS</u> o .
- Cuerpo rechoncho. Abdomen sin la punta antes mencionada.	<u>PONTELLINA</u> o
- Cuerpo constituido en otra forma	69
69.- A ₁ prehénsil, poco marcada. Cuerpo pequeño (1 mm.) transparente. Cerdas de Mxp ₁ espinu losas	<u>ACARTIA</u> o
- A ₁ prehénsil, muy visible. Cuerpo grande y robusto, abdomen y Th ₅ asimétricos. Cerdas	

de Mxp. falciformes	<u>CANDACIA</u> o	
70.- Cuerpo anterior muy alargado		<u>71</u>
- Cuerpo anterior corto y más o menos glo- buloso		<u>72</u>
71.- P ₅ rudimentario con 2 cerdas en lanceta - (Fig. 56)	<u>LUBBOCKIA</u>	
- P ₅ reducidas, con 2 cerdas no en lanceta. Setas de A ₁ especiales (Fig. 57)	<u>OITHONA</u> .	
72.- (A con 4 segmentos. Mxp ₂ en forma de ga- lpa. A ₁ con un órgano sensorial muy largo (Fig. 58)	<u>RATANIA</u> .	
- (A con 5 artejos		<u>73</u>
73.- Gns _{gm} dilatado en forma de cebolla (Fig. 59)		<u>74</u>
- Gns _{gm} no dilatado en forma de cebolla		<u>75</u>
74.- P ₅ reducido a una seta plumosa a cada lado (Fig.60)	<u>CONAEA</u> .	
- P ₅ reducido a un bastoncillo terminado en 2 cerdas a cada lado (Fig.61)	<u>ONCAEA</u> .	
75.- Cuerpo muy globuloso, piriforme. A ₁ muy - corto. P ₅ reducido a 2 setas	<u>PACHOS</u> .	
- Cuerpo ovoide. A ₁ más bien largo. P ₅ con 3 artejos . . (Fig. 62)	<u>CYCLOPINA</u> .	
76.- Cuerpo visto de dorso muy estrecho y alar- gado, por lo menos 5 veces más largo que - ancho		<u>77</u>
- Cuerpo visto de dorso mucho menos delgado.		<u>78</u>
77.- Talla máxima 0.85 mm. F. corta (Fig 63).	<u>MICROSETELLA</u>	
- Talla mayor de 1.15 mm. F. larga (Fig.64)	<u>MACROSETELLA</u>	
78.- (A fusiforme, sin expansiones laterales - (Fig.65)	<u>EUTERPINA</u> .	
(A con expansiones laterales (Fig. 66) .	<u>CLYTEMNESTRA</u>	