

FIG. 91. — a, *Diogenes pugilator*, cuarta pata; b, *Paguristes oculatus*, cuarta pata; c, *Clibanarius erythropus*, oftalmópodo; d, *Paguristes oculatus*, segundo pereiópodo; e, *Pagurus alatus*, cuarta pata; f, *Pagurus prideauxi*, cuarta pata; g, *Pagurus anachoretus*, oftalmópodo; h, *Pagurus cuanensis*, cuarta pata; i, *Clibanarius erythropus*, escama oftálmica; j, *Anapagurus laevis*, cuarta pata; k, *Diogenes pugilator*, lacinias de la segunda maxila; l, *Clibanarius erythropus*, lacinias de la segunda maxila con la lacinia media bifurcada; m, *Clibanarius erythropus*, palpo y lacinias de la segunda maxila con la lacinia media entera; n, *Pagurus prideauxi*, oftalmópodo.

interior y no hacia delante. Maxilípedos del tercer par próximos en su base. Quelípedos de la misma forma, con frecuencia subiguales, con uñas generalmente córneas y dedos movibles en un plano horizontal. Dáctilo del cuarto par de patas terminal, sin formar pinza con el propodio. Trece pares de branquias. En el macho el primer segmento abdominal lleva un par de pleópodos de una sola rama, los tres segmentos siguientes llevan sólo pleópodo izquierdo con la rama externa bien desarrollada y la interna rudimentaria. En la hembra, el primer segmento abdominal con un par de pleópodos de una sola rama y los tres segmentos siguientes con sólo el pleópodo izquierdo, pero éstos tienen las dos ramas bien desarrolladas; el quinto segmento sólo lleva pleópodo izquierdo, del mismo tipo que en los machos. Un repliegue del abdomen que nace por detrás del tercer pleópodo birrámeo forma, con frecuencia, una bolsa incubadora.

Una sola especie ibérica.

Paguristes oculatus (Fabricius, 1775) (figs. 14, a ; 15, c ; 90, j ; 91, b, d)

Pagurus oculatus Fabricius, 1775, p. 411.

Pagurus maculatus Risso, 1827, p. 39; Roux, 1830, pl. 24, fig. 1-5.

Paguristes maculatus Heller, 1863, p. 172, pl. 5, fig. 15; Chevreux & Bouvier, 1892, p. 4; Nobre, 1931, p. 225, fig. 125, 126.

Paguristes oculatus Pesta, 1918, p. 209, fig. 64; Bouvier, 1940, p. 119, fig. 77, 78; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 111, fig. 142; Zariquiey Alvarez, 1949, p. 4; Forest, 1958, p. 99; Holthuis & Gottlieb, 1958, p. 67; Holthuis, 1961, p. 32.

Long. del caparazón hasta 19 mm. Rostro agudo, bastante más saliente que los ángulos laterales. Los pedúnculos antenulares están adelgazados hacia la mitad y llegan escasamente al globo ocular; los de las antenas alcanzan aproximadamente a la mitad de los pedúnculos oculares. Escamas oculares muy pequeñas y terminadas en una espina. Escamas antenales espinosas y casi tan largas como el pedúnculo de las antenas. Ambos quelípedos cubiertos de granulaciones iguales y contiguas y con cerditas amarillentas entre ellas. Color fundamental rojizo; pedúnculos oculares anaranjados amarillentos; globos oculares azul pálido, con alguna manchita más oscura; una mancha grande y violada en la extremidad distal de la cara interna y aplanada del mero de los quelípedos, las uñas de éstos son negras; dáctilos de las patas segunda y tercera con una faja roja transversa cerca del ápice y antes de la uña. Hembras ovígeras de junio a septiembre. Huevos de 0,81-0,90 × 0,90-0,94 milímetros.

Distribución general: Atlántico oriental, desde el Cabo Finisterre a Cádiz. Mediterráneo, hasta Egipto e Israel, Mar Adriático.

Distribución ibérica: Atlántico, región noroeste, costas de Portugal, región suratlántica. Costas mediterráneas de la Península y Baleares, costas de Melilla. Muy común entre 20 y 40 metros de profundidad.

Género **CLIBANARIUS** Dana, 1852

Borde anterior del caparazón formando un rostro pequeño, bastante agudo, triangular y ligeramente más saliente que las espinas laterales; borde posterior muy escotado y con la larga pilosidad que se extiende también por los bordes laterales, pedúnculos antenales, carpo y pinzas de las primeras patas y toda la longitud de las segundas y terceras. El globo ocular rebasa algo el pedúnculo de ambas antenas. Escamas oftálmicas triangulares, con una prolongación horizontal en su ángulo inferoexterno; su borde interno es recto y el anteroexterno tiene de 6 a 8 dientes más o menos romos, de los que los tres anteriores son mayores, con largas sedas implantadas a todo lo largo de este borde y entre los dientes. Manos de las primeras patas con gruesos tubérculos romos; dedos gruesos, excavados en forma de cuchara, con la punta córnea y de color negro.

Una sola especie ibérica.

Clibanarius erythropus (Latreille, 1818) (figs. 12, *f*; 89, *a*; 90, *l*; 91, *c, i, l, m*)

Pagurus erythropus Latreille, 1818, p. 366.

Pagurus misanthropus Risso, 1827, p. 40; H. Milne Edwards, 1837, p. 228; Barceló, 1875, p. 64; O. de Buen, 1887, p. 424; Gibert, 1920, p. 44.

Clibanarius misanthropus Heller, 1863, p. 177, pl. 5, fig. 16-18; Bolívar, 1892, p. 129; Bolívar, 1916, p. 249; O. de Buen, 1916, p. 360; Pesta, 1918, p. 222, figura 68; Miranda, 1921, p. 13; Nobre, 1931, p. 227, fig. 127; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 112, fig. 143.

Clibanarius erythropus Forest, 1958, p. 97; Holthuis & Gottlieb, 1958, p. 67; Holthuis, 1961, p. 33.

Sin. *Pagurus hirsutus* Costa, 1829-1838?; *Pagurus nigritarsis* Lucas, 1846; *Clibanarius hirsutus* Pesta, 1918.

Long. del caparazón hasta 15,5 mm. Hembras ovígeras de mayo a agosto, a partir de 3,78 mm de longitud del caparazón. Huevos de 0,39-0,42 × 0,45-0,51 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde las costas de Bretaña hasta las Azores. Mediterráneo, en toda su extensión, hasta el Mar Negro y las costas de Israel.

Distribución ibérica: región cantábrica, Guetaria, Santander, San Vicente de la Barquera, Gijón; región noroeste; costas de Portugal. Mediterráneo, desde Algeciras a la frontera francesa, costas de Baleares y de Melilla. Muy común a poca profundidad, junto a la orilla y en las charcas que quedan entre las rocas, entre algas, en las praderas de *Posidonia*. Nombre vulgar en Cadaqués, «piada»; en Mallorca, «pada».

Género **CALCINUS** Dana, 1851

Rostro anguloso y destacado ; ángulos laterales algo más cortos que el rostro. Pedúnculos oculares delgados y largos, rebasando los pedúnculos de las dos antenas. Quelípedos muy asimétricos, siendo mayor el izquierdo ; punta de los dedos calcárea y no córnea ; los dedos se mueven en un plano muy oblicuo en relación con el plano de simetría del cuerpo.

Calcinus ornatus (Roux, 1830)

Pagurus ornatus Roux, 1830, pl. 43 ; Carus, 1885, p. 495 ; Gibert, 1920, p. 44.
Calcinus ornatus Chevreux y Bouvier, 1892, p. 45, pl. 3, fig. 21-24 ; Bouvier, 1940, p. 121, fig. 80 ; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 113, fig. 144 ; Zariquiey Alvarez, 1949, p. 4 ; Forest, 1958, p. 99 ; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 68 ; Holthuis, 1961, p. 33.
Clibanarius rouxi Heller, 1863, p. 179 ; Pesta, 1918, p. 225.

Long. del pereion de 8 a 9 mm. Oftalmópodos largos, ensanchados en su tercio posterior y luego algo junto al globo ocular, que no es escotado. Escama oftálmica triangular, estrecha, con una espina en su ángulo anterior. Cara superior del quelípedo mayor abombada, con rugosidades sinuosas, principalmente en su mitad anterior ; dáctilos fuertemente excavados en forma de cuchara. Patas ambulatorias con el propodio más largo que el dáctilo.

Coloración : quelípedos fundamentalmente de color rojo vivo, a excepción de los dedos y parte apical del propodio que son blancos con manchitas rojas y algunas manchas y rayas azuladas. Patas ambulatorias con isquio, meros y carpo de color azulado y rayas longitudinales anaranjadas ; propodios con líneas semejantes, aunque sobre fondo blanco y dáctilos de color blanco con anillos transversales de un rojo vivo ; uñas negras. Pedúnculo de las anténulas azul celeste, el de las antenas rojo. Pedúnculos oculares rojos y globos oculares negros.

Huevos de 0,3-0,4 mm (BOUVIER).

Distribución general : Atlántico, Azores y Canarias. Mediterráneo, desde España a Turquía, Israel y Egipto.

Distribución ibérica : Mediterráneo, Cadaqués y alrededores del Cabo de Creus, costas de Melilla, hasta unos 5 m de profundidad como máximo. Muy raro.

Género **DARDANUS** Paulson, 1875

Sin. *Pagurus* auct. (non Fabricius, 1775).

Rostro ligeramente saliente y redondeado ; espina lateral representada por un saliente romo, no espinoso, con alguna seda y que alcanza

o sobrepasa en muy poco al rostro. Borde posterior del pereion bastante escotado. Escamas oftálmicas pequeñas, separadas entre sí, subtriangulares y con tres o cuatro espinas en su borde anteroexterno. Escafofocrito con su extremo anterior bifido y con cuatro espinas en su borde interno, alcanzando hasta el tercio posterior del quinto artejo del pedúnculo; los restantes artejos, a excepción del quinto, terminan en espina. Quelípedos desiguales, el izquierdo es mayor y algo más corto que las patas ambulatorias; el dedo se mueve en un plano muy oblicuo con respecto al de simetría del cuerpo; dedos algo excavados hacia la punta, que es córnea y de color negro. Apéndice esternal del tercer par nulo. Pleópodos de los segmentos segundo a quinto, pequeños y de una sola rama en el macho; en la hembra sólo en el quinto segmento tienen una sola rama y los de los segmentos segundo a cuarto, inclusive, son grandes y con tres ramas. Sin pleópodos sexuales modificados en el macho y sin saco ovífero en las hembras. Telson con la mitad izquierda más desarrollada, la escotadura central pequeña y el borde dentado.

Dos especies han sido encontradas en aguas ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Quelípedos y patas ambulatorias con numerosos tubérculos espiniformes; sin líneas ni escamas ciliadas *D. callidus*
- Quelípedos y patas ambulatorias con líneas o escamas ciliadas *D. arrosor*

Dardanus arrosor (Herbst, 1796) (fig. 90, m)

- Cancer arrosor* Herbst, 1796, p. 170, pl. 43, fig. 1.
Pagurus striatus Latreille, 1803, p. 163; Heller, 1863, p. 174; Carus, 1885, p. 494; Chevreux et Bouvier, 1892, p. 119.
Pagurus arrosor Pesta, 1918, p. 214, fig. 65; Nobre, 1931, p. 230, fig. 128-130; Bouvier, 1940, p. 124, fig. 82; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 114, fig. 146; Zariquiey Álvarez, 1949, p. 6.
Dardanus arrosor Monod, 1933, p. 480; Forest, 1955, p. 90, fig. 19; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 69, pl. 1, fig. 4.
Dardanus arrosor ssp. *divergens* Zariquiey, 1952, p. 21, fig. 1-2.
 Sin. *Pagurus strigosus* Bosc, 1801; *Pagurus incisus* Olivier, 1811.

Long. del caparazón hasta 60 mm. Hembras ovíferas en julio y agosto. Huevos de 0,60 × 0,645 mm.

«El ejemplar brasileño descrito con el nombre de *divergens* por MOREIRA (1905) se puede identificar con *D. venosus* H. Milne Edwards. El de Melilla, señalado con el mismo nombre por ZARIQUIEY ÁLVAREZ, es un *D. arrosor* con la espinulación de sus quelípedos particularmente fuerte» (nota de J. FOREST).

Distribución general: Atlántico oriental, desde Portugal a Angola. Todo el Mediterráneo. Citado también de las costas orientales de América, Mar Rojo, Japón, Filipinas y Nueva Zelanda.

Distribución ibérica : costas de Portugal ; región suratlántica, Cádiz, Huelva. Mediterráneo, Algeciras, Estepona, Torre del Mar, frente a Torrox, Salobreña, Valencia, Barcelona, Blanes, Rosas, Cadaqués ; costas de Baleares y de Melilla. Comunísimo. Se coge con frecuencia en las redes caladas entre 20 y 50 metros de profundidad.

Dardanus callidus (Risso, 1827) (fig. 89, b)

Pagurus calidus Risso, 1827, p. 39 ; Pesta, 1918, p. 216, fig. 66 ; Bouvier, 1940 ; p. 125, fig. 83 ; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 114, fig. 147, pl. 6 fig. a ; Zariquiey Álvarez, 1949, p. 7.

Pagurus callidus Carus, 1885, p. 495 ; Nobre, 1931, p. 234, fig. 131-133.

Dardanus callidus Forest, 1958, p. 99 ; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 69.

Long. del caparazón, 23 mm. Hembras ovígeras en julio y agosto. Huevos de 0,48-0,51 × 0,615-0,86 mm.

Distribución general : Atlántico oriental, desde Portugal a las islas de Cabo Verde. Mediterráneo, desde España hasta Israel.

Distribución ibérica : costas de Portugal. Mediterráneo, isla de Alborán, Valencia, Barcelona, Arenys de Mar, Rosas, Cadaqués ; costas de Baleares y de Melilla. Muy común, entre 20 y 40 metros de profundidad.

25. Familia **PAGURIDAE** Latreille, 1803

CLAVE DE GÉNEROS

1. Sin tubos salientes en los orificios sexuales del macho (2)
 - Con tubo saliente en los dos, o por lo menos en uno de los orificios sexuales del macho. Dedos de las pinzas movibles en un plano horizontal, perpendicular al plano de simetría del cuerpo (3)
2. Dedos de las pinzas movibles en un plano muy oblicuo en relación con el de simetría del cuerpo. Macho con pleópodos sexuales en los dos primeros segmentos abdominales. En las hembras falta el orificio genital derecho . *Parapagurus*
 - Dedos de las pinzas movibles en un plano horizontal. Macho sin pleópodos sexuales y en ambos sexos hay un par de orificios sexuales. Quelípedos muy asimétricos. Todos los maxilípedos con el exopodio terminado en flagelo multi-articulado *Pagurus*
3. Hembra con un par de pleópodos sexuales en el primer segmento abdominal. Dos tubos sexuales en el macho; el izquierdo es cónico, corto y curvado hacia dentro; el derecho es bastante más largo y filiforme en su porción terminal *Nematopagurus*
 - Hembra sin pleópodos sexuales en el primer segmento abdominal. En el macho los tubos sexuales no son filiformes en su porción terminal (4)
4. Macho con dos tubos sexuales; el izquierdo es corto, cónico y encorvado; el derecho es fuerte y curvado, doblado de derecha a izquierda sobre la base del abdomen *Catapaguroides*
 - Macho con un sólo tubo sexual, el izquierdo (5)
5. El tubo sexual del macho está ligeramente curvado *Anapagurus*
 - El tubo sexual del macho describe por lo menos una espira completa *Spiropagurus*

Género **PAGURUS** Fabricius, 1775

Sin. *Eupagurus* Brandt, 1851

Pereion con toda la región anterior al surco cervical bastante bien calcificada y algo más larga que la posterior; el surco cervical se bifurca pronto, delimitando el pequeño lóbulo epibranquial, volviéndose a bifurcar de nuevo para encuadrar la región hepática, que suele ser más o menos rugosa; en la rama interna suele haber un par de mechones de pelos. Los lóbulos protogástricos se distinguen por las rugosidades que

en ellos existen, los meso y metagástricos están fusionados. Porciones laterales y posteriores, membranosas, con algunas plaquitas calcificadas en la región branquial, que es abombada y más ancha que la mitad anterior del pereion, llevando algunos pinceles de pelos, además de la pilosidad que suele existir en las partes laterales; región cardiointestinal estrecha, más por delante que por detrás, con algunos mechones de pelos a lo largo de sus bordes laterales. La porción central del margen anterior, que corresponde al rostro, es ligeramente saliente y redondeada, a cada lado de ella hay la escotadura que abarca la base de los oftalmópodos y las escamas, y, por fuera de ésta, el ángulo anteroexterno, más o menos espiniforme. Borde posterior del pereion escotado. Oftalmópodos bastante gruesos, no muy largos, con el globo ocular algo escotado; escamas oftálmicas triangulares, con una expansión basal hacia su parte externa, no dentadas en sus bordes y con una espina en la cara ventral de su extremidad anterior. El artejo basal de las anténulas es el más grueso, más largo que ancho; el segundo artejo es corto y el tercero bastante largo. El segundo artejo de las antenas lleva una prolongación más o menos larga, muy utilizada en la separación de las especies; el escafo-cerito es largo y delgado, generalmente, terminado en espina y con el margen interno espinoso o no; tercer artejo grueso y terminado por una espina; el cuarto es pequeño y grueso y el quinto el más largo de todos. Primer maxilípodo con el endopodio pequeño y digitiforme, las lacinias grandes y el exopodio con flagelo. Terceros maxilípedos subpediformes, bien separados en su base, con el isquio casi igual o más corto que el meros; la cresta dentada («cresta dentata») de aquél más o menos dentellada, y con algún tubérculo entre dicha cresta y el borde interno. Quelípodos muy desiguales, de los cuales el derecho es siempre el mayor; los dedos se mueven en un plano sensiblemente perpendicular al de simetría del cuerpo; manos diversamente configuradas, sin o con quillas más o menos salientes, lisas o espinosas, más o menos pilosas, todos ellos caracteres de importancia en la clasificación. Patas ambulatorias más largas que los quelípodos; las del lado derecho algo mayores, parecidas entre sí las de cada lado, con el borde superior de los artejos dentado y en todos ellos pilosidad más o menos abundante; los dáctilos son más largos que los propodios, con o sin espinas, pero siempre con sedas. Cuarto par con pinza bastante completa; en el quinto par la pinza es más perfecta. En las coxas del quinto par desembocan los conductos genitales en el macho, sin que salga de ellos ningún tubo; en las hembras, las aberturas genitales están en las coxas del tercer par. Pieza esternal muy estrecha; entre las coxas del tercer par existe un apéndice semi-ovalado o subtriangular, con el borde anterior inerme o dentado, según las especies, y con pilosidad. Abdomen asimétrico y enrollado en espiral, para acomodarse a la cavidad de la concha que lo alberga, membranoso, más largo que el pereion, sin pleópodos sexuales, siempre con cuatro

pleópodos en el lado izquierdo en las hembras; las especies pueden repartirse en tres grupos según que los machos tengan cuatro, tres o ningún pleópodo izquierdo. Los urópodos del lado izquierdo están más desarrollados. Telson con una escotadura en su borde posterior que siempre es espinoso.

Nueve especies se han encontrado o pueden encontrarse en aguas ibéricas.*

CLAVE DE ESPECIES

1. Dáctilos de las patas ambulatorias sin espinas en su borde cóncavo (2)
- Dáctilos de las patas ambulatorias con espinitas a todo lo largo de su borde cóncavo (4)
2. El ángulo anteroexterno del segundo artejo de las antenas no llega a la base del último artejo (3)
- El ángulo anteroexterno del segundo artejo de las antenas sobrepasa la base del último. En la mano derecha, la quilla media no suele estar unida con el reborde interno, y las granulaciones que cubren la cara interna están separadas de la quilla en toda su longitud interna por un espacio liso de bordes paralelos *P. variabilis*
3. Cara superior de la mano derecha con un saliente longitudinal medio, en forma de quilla aguda o simplemente granulosa, y a cada lado del mismo una depresión, a veces bastante profunda, en el interior de las cuales los tubérculos están espaciados o faltan totalmente. Globos oculares muy dilatados *P. alatus*
- Cara superior de la mano derecha regularmente convexa, con un ligero saliente longitudinal medio, y con tubérculos o gránulos pequeños, no agudos, distribuidos igualmente sobre dicho saliente y a los dos lados del mismo *P. prideauxi*
4. Rostro en forma de triángulo agudo, más prominente que los ángulos laterales del pereion (5)
- Rostro redondeado, apenas marcado, igual o menos saliente que los ángulos laterales (7)
5. Dáctilos francamente más largos que los propodios respectivos (6)
- Dáctilos iguales, poco más largos o poco más cortos que los respectivos propodios. Mano derecha con la cara superior lisa, convexa según las dos dimensiones principales, con una quilla dentada longitudinal en su borde interno, que si se mira de lado es flexuosa y en su parte basal se proyecta ligeramente hacia fuera, de modo que la pared interna queda algo excavada por debajo; otra quilla finamente dentada en el borde externo *P. chevroui*
6. Quelípedos con la superficie dorsal lisa y brillante, sin pilosidad; bordes laterales de la mano derecha marcados por una quilla cortante *P. carneus*
- Quelípedos cubiertos de granulaciones o dientecitos uniformemente repartidos. Mano derecha con dos filas de granulaciones algo más gruesas que las restantes, que se inician en la base del propodio y luego convergen, formando ángulo agudo, hacia la mitad del mismo *P. bernhardus*
7. Cara superior de la mano derecha lisa o solamente punteada, con numerosos mechones de pelos distribuidos a lo largo de la misma *P. anachoretus*

* Cf. también *P. ruber* (A. Milne Edwards & Bouvier), citada del Golfo de Vizcaya (Bouvier, 1940, p. 140, 141) (fig. 90, f) N. del Ed.

- Cara superior de la mano derecha con fuertes tubérculos, más o menos romos o espiniformes (8)
8. Cara superior de la mano derecha fuertemente pilosa, recubierta de dientes cónicos, más desarrollados según una línea longitudinal media *P. cuanensis*
- Cara superior de la mano derecha granulosa, con una fuerte elevación longitudinal que lleva un grueso tubérculo cerca de la base y otro detrás del dactilo *P. sculptimanus*

Grupo I. Especies cuyos machos tienen pleópodos en los segmentos segundo y quinto.

Pagurus sculptimanus Lucas, 1846 (figs. 12, c; 89, c; 90, h)

Pagurus forbesii Bell, 1846, p. 186, fig.

Pagurus sculptimanus Lucas, 1846, p. 32, pl. 3, fig. 6.

Eupagurus sculptimanus Heller, 1863, p. 162, pl. 5, fig. 9; Pesta, 1918, p. 242, figura 74; Selbie, 1921, p. 19, pl. 5, fig. 4-8; Nobre, 1931, p. 206, figs. 112-113; Bouvier, 1940, p. 131, fig. 74, 87; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 121; 1954, p. 291; Forest, 1955, p. 125.

Pagurus sculptimanus Holthuis & Gottlieb, 1958, p. 70.

Long. del caparazón de 7 a 8,5 mm. Caparazón de color amarillo rojizo, con manchas oscuras en la región gástrica y ligero punteado rojizo en las regiones hepáticas. Pedúnculos oculares amarillos, con los globos de color azul verdoso pálido, con un matiz rojizo en la parte media superior. Quelípedos: meros con el fondo amarillento, un moteado rojo en el tercio basal, blanco en el resto, y una faja transversal rojiza junto al ápice; carpo aceitunado pálido, con una mancha rojo vinoso intenso en la base y un punteado blanquecino sobre toda la superficie; propodio con las caras externa y superior asalmonadas, con alguna estría rojiza y cubiertas de tuberculitos blanquecinos, los dientes del borde externo son blancos en el centro y asalmonados en el resto; dactilos con una mancha rojiza en la base. Patas ambulatorias rojizas, con zonas amarillentas y todas ellas moteadas de blanco. Abdomen rojizo en el dorso, que palidece en el resto. Región esternal y parte inferior de los artejos basales de las patas de color rosado.

Hembras ovígeras en julio y agosto, a partir de 3,57 mm de longitud del caparazón. Huevos de 0,55 × 0,63 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde las costas de La Mancha hasta el Senegal. Mediterráneo, hasta Israel y Mar de Mármara, con el Adriático.

Distribución ibérica: Atlántico, región noroeste (HOLTHUIS), costas de Portugal. Mediterráneo, costa catalana y costas de Marruecos. Muy común, hasta 70 metros de profundidad.

Pagurus cuanensis Bell, 1846 (figs. 89, *d*; 90, *a, n*; 91, *h*)

Pagurus cuanensis Bell, 1846, p. 178, fig.

Pagurus spinimanus Lucas, 1846, p. 29, pl. 3, fig. 3; Holthuis & Gottlieb, 1958, p. 70.

Eupagurus cuanensis Pesta, 1918, p. 232, fig. 70; Selbie, 1921, p. 26, pl. 2, figuras 16-17; Nobre, 1931, p. 213, figs. 116, 117; Bouvier, 1940, p. 132, figura 88; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 120; 1954, p. 292; Forest, 1955, p. 114, figura 24, pl. 5, fig. 6.

Sin. *Eupagurus lucasi* Heller, 1863.

Long. del caparazón hasta 15,5 mm. Caparazón de color castaño rojizo pálido, con manchas más oscuras y numerosos puntitos blancos. Pedúnculos oculares amarillentos, con un anillo más oscuro en cada extremo y los globos oculares de color azul verdoso. Arterios basales de anténulas y antenas rojizos o acastañado rojizos; flagelo antenal rojo, anillado de blanco. En los quelípedos y patas ambulatorias domina el color rojizo, más o menos vivo o acastañado; la pilosidad que cubre la mano de los quelípedos es de color terroso. Región esternal y cara inferior de las patas de color blanquecino, ligeramente rosado.

Hembras ovígeras en junio y septiembre. Huevos de 0,5 a 0,6 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Noruega hasta el África austral. Mediterráneo, hasta el Mar de Mármara e Israel.

Distribución ibérica: Atlántico, costas de Galicia y Portugal. Mediterráneo, desde Valencia hasta el Golfo de León y costas de Baleares y de Melilla. Muy común, desde la orilla hasta 20 ó 50 metros de profundidad.

Pagurus alatus Fabricius, 1775 (figs. 89, *e*; 90, *b, o*; 91, *e*)

Pagurus alatus Fabricius, 1775, p. 411.

Cancer excavatus Herbst, 1791, p. 31, pl. 23, fig. E.

Pagurus angulatus Risso, 1816, p. 58, pl. 1, fig. 8.

Pagurus meticulosus Roux, 1830, pl. 42.

Eupagurus angulatus Heller, 1863, p. 166.

Eupagurus meticulosus Heller, 1863, p. 167; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 120, figura 152.

Eupagurus excavatus Pesta, 1918, p. 234, fig. 71; Nobre, 1931, p. 208, fig.

114, 115; Bouvier, 1940, p. 133, fig. 89, 90; Zariquiey Álvarez, 1946 p. 120.

Eupagurus alatus, Forest, 1955, p. 110, fig. 23, pl. 5, fig. 1, 2.

Pagurus alatus Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 71.

Sin. *Pagurus tricarinatus* Norman, 1869.

Long. del caparazón hasta 20 mm. La forma *meticulosus* Roux, 1830 (fig. 89 *f*) se diferencia de la forma tipo por tener el quelípedo derecho menos profundamente excavado, con las quillas menos salientes y más romas, cubiertas de granulaciones que se extienden también a las excavaciones laterales; la quilla de la mano izquierda lleva asimismo numerosas granulaciones.

Hembras ovígeras en junio, agosto y septiembre. Huevos de 0,72-0,81 × 0,75-0,84 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Noruega hasta Guinea. Mediterráneo hasta Israel, Mar Adriático.

Distribución ibérica: región cantábrica, región noroeste (HOLTHUIS), costas de Portugal, región suratlántica. Mediterráneo, de Valencia al Golfo de León, costas de Baleares. Común. Los ejemplares grandes de la forma tipo se cogen con frecuencia por las barcas de arrastre a profundidades de 100 a 200 metros. La forma *meticulosus* vive a menor profundidad y ya se encuentra a partir de los 40 metros.

Grupo II. Especies cuyos machos carecen de pleópodos en el segmento segundo.

Pagurus variabilis (A. Milne Edwards & Bouvier, 1892)

(figs. 89, *g*; 90, *c*)

Eupagurus variabilis A. Milne Edwards & Bouvier, 1892, p. 217; A. Milne Edwards & Bouvier, 1897, p. 168; 1899, p. 67; A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 230, pl. 26, fig. 4-12; Senna, 1903, p. 342; Kemp, 1910 *a*, p. 415; Selbie, 1921, p. 36, pl. 4, fig. 4, 5, fig. 1-3; Nobre, 1931, p. 211; Bouvier, 1940, p. 134, fig. 91; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 120, fig. 153.

Pagurus variabilis Forest, 1958, p. 99.

Long. del caparazón hasta 15 mm en nuestros ejemplares; según BOUVIER puede llegar a 19 mm. Hembras ovígeras de febrero a abril, de julio a septiembre y en noviembre, a partir de 5 mm de longitud del caparazón. Huevos de 0,61 a 0,80 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Noruega al Cabo Blanco. Mediterráneo.

Distribución ibérica: regiones cantábrica y noroeste, costas de Portugal, región suratlántica. Costas mediterráneas hasta el Golfo de León, costas de Melilla. Común a partir de los 40 ó 50 metros.

Pagurus bernhardus (Linnaeus, 1758) (fig. 90, *d*)

Cancer bernhardus Linnaeus, 1758, p. 631.

Pagurus bernhardus Fabricius, 1775, p. 410; Forest, 1958, p. 99.

Eupagurus bernhardus Heller, 1863, p. 160; Nobre, 1931, p. 216, fig. 118, 119, 121 *a*; Bouvier, 1940, p. 135, fig. 92, pl. 4, fig. 3-6; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 121, fig. 156.

Long. del caparazón hasta 30 ó 35 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Noruega e Islandia hasta las costas de Portugal. Citado también del Mediterráneo. Costa oriental de Norteamérica.

Distribución ibérica: regiones cantábrica y noroeste, costas de Portugal; comunísimo desde la orilla hasta unos 500 metros de profundidad. Citado también de las costas mediterráneas, pero no lo hemos capturado nunca en ellas.

Pagurus anachoretus Risso, 1827 (figs. 12, *e*; 89, *i*; 90, *g, k*; 91, *g*)

Pagurus anachoretus Risso, 1827, p. 41; Forest, 1958, p. 99.

Eupagurus anachoretus Heller, 1863, p. 167, pl. 5, fig. 12; Bouvier, 1890, p. 120; Pesta, 1918, p. 229, fig. 69; Nobre, 1931, p. 221, fig. 122; Bouvier, 1940, p. 138, fig. 94; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 120, pl. 6, fig. *c*; Zariquiey Álvarez, 1954, p. 295; Holthuis & Gottlieb, 1958, p. 71; Holthuis, 1961, p. 34.

Sin. *Pagurus pictus* H. Milne Edwards, 1836; *Pagurus rubrovittatus* Lucas, 1846; *Pagurus annulicornis* Costa, 1853.

Long. del caparazón, unos 10 mm. Fondo de color castaño, con seis rayas longitudinales de color azul pálido, tres a cada lado de la línea media de la parte anterior del caparazón; una línea rojiza bordea por fuera la línea azulada externa de cada lado y otra, también rojiza, sigue el surco cervical donde éste recorre el margen inferior de la región hepática. La porción blanda del caparazón es de color blanco amarillento sucio, con una mancha roja en cada lado, detrás del surco cervical; el borde inferior de la región branquial es rojo y rojas son también dos manchas en la escotadura posterior del caparazón. Pedúnculos oculares amarillos con un anillo de color vinoso obscuro a poca distancia de su base y otro más estrecho que bordea el globo ocular; éste es de color verde pálido. Quelípedos de color rojo amarillento, con trazos longitudinales azul pálido, enmarcados por finas líneas de color rojo vivo. Pílosidad amarillenta. Patas con líneas longitudinales azules y rojas, y manchas de este color sobre un fondo pardo rosado. Abdomen rojizo con manchitas amarillentas.

Hembras ovígeras de mayo a octubre, a partir de 5 mm de longitud del caparazón. Huevos esféricos de 0,48 a 0,66 mm.

Distribución general: Atlántico, costas de Portugal. Mediterráneo, hasta Egipto e Israel.

Distribución ibérica: Atlántico, costas de Portugal. Mediterráneo, costa catalana, de Baleares y de Melilla. Muy común. En Cadaqués se captura en gran cantidad arrastrando el gánguil de noche por entre las praderas de *Posidonia* de 6 a 10 metros de profundidad. Llega hasta los 100 m de profundidad.

Pagurus carneus Pocock, 1889

Eupagurus carneus Pocock, 1889, p. 428; A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 252, pl. 27, fig. 6-10, pl. 28, fig. 17-18; Kemp, 1910, p. 416; Selbie, 1921, p. 23, pl. 3, fig. 1-8; Bouvier, 1940, p. 138, fig. 96; Forest, 1955, p. 113.

Pagurus carneus Forest, 1958, p. 99.

Long. caparazón unos 15,5 mm. Hembras ovígeras en diciembre. Huevos de 0,50-0,60 mm (FOREST), de 0,65 mm (BOUVIER).

Distribución general : Atlántico oriental, entre Irlanda, cabo Bojador y regiones al S del Ecuador.

Distribución ibérica : región cantábrica, costas de Portugal, región suratlántica. Muy rara, entre 100 y 1000 metros de profundidad.

Pagurus chevreuxi (Bouvier, 1896)

Eupagurus chevreuxi Bouvier, 1896 a, p. 95, fig. 1-4; Bouvier, 1896 b, p. 6, fig. 25-27; Bouvier, 1940, p. 139, fig. 97 A-C; Zariquiey Álvarez, 1950, p. 89, pl. 6, fig. 7.

Pagurus chevreuxi Forest, 1958, p. 99.

Long. del caparazón, 3 mm. Caparazón blanco amarillento sucio, con manchas rojas por delante del surco cervical; regiones branquiales y borde posterior rojizos; regiones intestinal y cardíaca con numerosos puntitos rojos. Pedúnculos oculares listados longitudinalmente de rojo y blanco azulado; globos oculares de color rojo oscuro o negruzco y cruzados por líneas blanquecinas. Quelípedos de color castaño claro. Patas ambulatorias con el isquio y el meros rojizos y carpo, propodio y dactilo de color castaño claro; patas del cuarto par rojizas, las del quinto par blanquecinas con algún puntito rojo. Abdomen amarillo, finamente punteado de rojo. Región esternal rosada.

Hembras ovígeras en junio, agosto y septiembre, a partir de 2,82 mm de longitud del caparazón. Huevos de 0,33-0,39 mm.

Distribución general : Mediterráneo, Córcega, Villefranche-sur-mer.

Distribución ibérica : Cadaqués, junto al Cabo de Creus.

Grupo III. Especies cuyos machos carecen completamente de pleópodos.

Pagurus prideauxi Leach, 1815 (figs. 89, *h*; 90, *e, p*; 91, *f, n*)

Pagurus prideauxi Leach, 1815, pl. 26, fig. 5, 6.

Eupagurus prideauxii Heller, 1868, p. 161, pl. 5, fig. 1-8.

Eupagurus prideauxi Pesta, 1918, p. 239, fig. 73; Nobre, 1931, p. 218, fig. 120, 121 *b*; Bouvier, 1940, p. 137, fig. 93; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 121, pl. 6, figura *b*; Zariquiey Álvarez, 1954, p. 294.

Pagurus prideauxi Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 71.

Long. del caparazón hasta unos 14 mm. Caparazón de color heces de vino, con manchitas más pálidas; por detrás del surco cervical, de color salmón rosado, más o menos vivo. Pedúnculos oculares de un amarillo muy pálido, con una mancha rojiza o asalmonada en la porción distal; globos oculares gris verdoso oscuro. Quelípedos de color salmón, con tonalidad violada en la base del propodio, que puede extenderse a toda la superficie del mismo, pero sin invadir la elevación longitudinal media que es asalmonada. Abdomen de color salmón oscuro. Cara inferior del animal de color blanquecino.

Hembras ovígeras en marzo, de agosto a octubre y en diciembre. Huevos de 0,69 mm ; maduros alcanzan 0,96 mm.

Vive siempre asociado a la actinia *Adamsia palliata*, que cubre todo el contorno de la abertura de la concha de gasterópodo en la que el crustáceo se aloja.

Distribución general : Atlántico oriental, desde Noruega a las islas del Cabo Verde. Todo el Mediterráneo, llegando hasta Creta e Israel, Mar Adriático.

Distribución ibérica : regiones cantábrica y noroeste, costas de Portugal, región suratlántica. Mediterráneo, desde Málaga hasta el Cabo de Creus, costas de Baleares. Muy común, desde el litoral, donde se encuentran los ejemplares jóvenes, hasta unos 30 ó 40 metros donde, a veces, se capturan en gran cantidad, pudiendo llegar hasta los 400 m de profundidad.

Género **PARAPAGURUS** Smith, 1879

Sin. *Sympagurus* Smith, 1884.

Pedúnculos antenulares mucho más largos que los oculares. Escamas oftálmicas largas y estrechas. Patas del cuarto par subqueliformes, las del quinto par terminadas en pinza. En el macho los dos primeros pares de pleópodos están formados por dos artejos, de los que el segundo tiene forma de espátula ; los tres pleópodos siguientes existen sólo en el lado izquierdo y están formados por dos ramas, una de las cuales es rudimentaria ; en la hembra todos los pleópodos son unilaterales, estando formado el quinto por una sola rama. Orificio sexual único, abierto en la coxa.

Tres especies pueden encontrarse en aguas ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Quelípodo derecho liso o cubierto de granulaciones y pelos finos, sin quilla alguna en sus bordes (2)
- Quelípodo derecho rebordeado por dos crestas dentadas y paralelas, la interna más elevada y la externa más baja ; los dedos son cortos, comprimidos y encorvados y el borde superior del dedo móvil es delgado y finamente denticulado. Patas ambulatorias inermes, con el dáctilo muy grande, comprimido y muy arqueado ; meros y carpo cubiertos de pelitos. Rostro agudo y saliente. Caparazón y quelípedos de color blanco amarillento. *P. bicristatus*
2. Pedúnculos oculares finos y pequeños, adelgazándose gradualmente hacia el ápice, con la córnea muy pequeña. Mano derecha cubierta de pilosidad corta. Primer artejo antenular más de dos veces más largo que el tercero. Color rojo anaranjado *P. pilosimanus*
- Pedúnculos oculares cortos y gruesos, ensanchándose hacia el ápice ; córneas muy dilatadas. Mano derecha con la cara externa lisa, con numerosas manchitas de color castaño, apenas en relieve, simulando granulaciones. El primer artejo antenular es, como máximo, dos veces más largo que el tercero. Color gris amarillento *P. gracilipes*

Parapagurus bicristatus (A. Milne Edwards, 1880)

Eupagurus bicristatus A. Milne Edwards, 1880, p. 43; A. Milne Edwards & Bouvier, 1893, p. 154, pl. 11, fig. 11, 12

Sympagurus bicristatus A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 69, pl. 11, fig. 1-15; A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 196; Bouvier, 1940, p. 129, figura 86.

Parapagurus bicristatus Forest, 1955, p. 100.

Long. del caparazón, 10 mm. Quelípedo derecho muy característico, con la pinza estrecha en la base, la máxima anchura a nivel de la inserción del dáctilo y dos quillas paralelas y dentadas en el borde superior de la región palmar.

Huevos de 0,6 mm (BOUVIER).

Distribución general: ambas orillas del Atlántico, desde el Mar de las Antillas hasta Azores y Portugal. Océano Índico.

Distribución ibérica: costas de Portugal, región suratlántica. Muy raro. Entre 99 y 1600 metros de profundidad.

Parapagurus pilosimanus S. I. Smith, 1879

Parapagurus pilosimanus S. I. Smith, 1879, p. 51; A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 64, pl. 9, fig. 1-17; A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 187, pl. 6, fig. 2, pl. 24, fig. 1-3; Bouvier, 1940, p. 128, fig. 85; Forest, 1958, p. 99.

Sin. *Eupagurus jacobii* A. Milne Edwards, 1880.

Long. del caparazón hasta 19 mm. Rostro obtuso. Pedúnculos de anténulas y antenas muy alargados. Quelípedos cubiertos de corta pilosidad, más breves que las patas ambulatorias; en éstas los dáctilos son curvados y largos como carpo y propodio juntos. Coloración rojiza y amarillo vinosa.

Hembras ovígeras en julio. Huevos de 1 mm (BOUVIER).

Distribución general: cosmopolita en profundidades de 500 a 4000 m. Atlántico: Irlanda, Golfo de Vizcaya, Marruecos, Azores, Senegal, Sierra Leona, Mar de los Sargazos, Bermudas, Antillas. Indopacífico: Valparaíso, Filipinas, Japón, Tristán d'Acunha.

Distribución ibérica: regiones cantábrica y noroeste, costas de Portugal. Muy raro, a profundidades de más de 4000 metros.

Parapagurus gracilipes (A. Milne Edwards, 1891)

Sympagurus gracilipes A. Milne Edwards, 1891, p. 132; A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 68, pl. 9, fig. 18-34; A. Milne Edwards y Bouvier, 1900, p. 194, pl. 24, fig. 7-8.

Parapagurus gracilipes Forest, 1955, p. 103, pl. 3, fig. 8-11.

Long. del caparazón, 10 mm.

Distribución general : Atlántico oriental, entre Marruecos y las islas de Cabo Verde y Azores.

Distribución ibérica : costas de Portugal. Muy raro. Entre 400 y 1000 metros de profundidad.

Género **NEMATOPAGURUS** A. Milne Edwards & Bouvier, 1892

Patatas anteriores desiguales, con los dedos movibles en un plano horizontal y terminados por una uña córnea. Hembras con dos orificios sexuales normales, un par de pleópodos sexuales en el primer segmento abdominal y sólo el pleópodo izquierdo en cada uno de los restantes segmentos. Machos con solamente tres pleópodos, no sexuales, izquierdos y un tubo que sale de cada uno de los dos orificios sexuales; el tubo izquierdo es corto, cónico, grueso en la base y doblado hacia dentro; el derecho es también cónico y de base gruesa, pero pronto se adelgaza y se convierte en un largo filamento dirigido hacia la izquierda, por debajo del abdomen, y con la extremidad libre arrollada. Branquias compuestas de dos series de laminillas (A. MILNE EDWARDS y BOUVIER).

Una sola especie ibérica.

Nematopagurus longicornis A. Milne Edwards & Bouvier, 1892

(fig. 88, c)

Nematopagurus longicornis A. Milne Edwards y Bouvier, 1892, p. 210; 1900, p. 201, pl. 24, fig. 10-16; Selbie, 1921, p. 53, pl. 6, fig. 1-5; Fenizia, 1937, p. 37, fig. 27; Bouvier, 1940, p. 141, fig. 84, 98; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 121; Forest, 1958, p. 99.

Long. del caparazón de 6 a 7 mm. Saliente rostral ancho y redondeado, algo más prominente que los ángulos anterolaterales. Pedúnculos oculares cortos y gruesos. Quelípedos con mechones de largas sedas situados transversalmente en el meros, en los bordes del carpo y, más escasos y cortos, en las pinzas. Coloración entre blanca y amarilla rosada, con líneas longitudinales rojas en los pereiópodos de los pares segundo y tercero, y líneas semejantes, pero transversales, en el meros del primero.

Hembras ovígeras en julio y septiembre. Huevos de 0,35-0,50 mm.

Distribución general : Atlántico oriental, desde el N de España hasta las islas de Cabo Verde y Azores, Sudán. Mediterráneo, costas francesas e italianas (Golfo de Nápoles).

Distribución ibérica : Atlántico, región cantábrica, Santander. Mediterráneo, Cadaqués. Muy raro. Entre 70 y 800 metros.

Género **CATAPAGUROIDES** A. Milne Edwards & Bouvier, 1892

Caparazón con el rostro triangular, tanto o más prominente que los dientes laterales. Caracteres como *Nematopagurus*, pero en las hembras falta el pleópodo del primer segmento abdominal y, en los machos, el tubo sexual derecho es ancho, no filiforme, y se encorva de derecha a izquierda bajo el abdomen.

«En un trabajo reciente, SAINT LAURENT (1967) demuestra que las dos especies aquí reunidas en el género *Catapaguroides* en realidad deberían pertenecer a géneros diferentes. La primera debe incluirse en el género *Cestopagurus* Bouvier, y la segunda debe conservarse en el género *Catapaguroides* del que, por otra parte, es la especie tipo» (nota de J. FOREST).

CLAVE DE ESPECIES

1. Rostro triangular, agudo, como los dientes anterolaterales, aunque algo más saliente. Quelípodo derecho con los bordes anteroexterno e inferoexterno del carpo formando entre sí un ángulo muy saliente, generalmente dentiforme en su extremo. Pedúnculos oculares subcilíndricos, aproximadamente tan largos como los pedúnculos de las antenas y de las anténulas *C. timidus*
- Rostro ancho, bajo y convexo, tan saliente como los dientes anterolaterales. Carpo del quelípodo derecho sin saliente anguloso. Pedúnculos oculares con el extremo apical estrechado y muy cortos, alcanzando apenas la base del segundo artejo antenular y la base de la escama de las antenas *C. microps*

Catapaguroides timidus (Roux, 1830)

Pagurus timidus Roux, 1830, pl. 24, fig. 6-9.

Eupagurus timidus Heller, 1863, p. 165, fig. 11; Bouvier, 1896 b, p. 4, fig. 12.

Catapaguroides timidus Pesta, 1918, p. 248, fig. 76; Bouvier, 1940, p. 143, pl.

4, fig. 12, 13; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 122; Holthuis & Gottlieb, 1958, p. 71; Holthuis, 1961, p. 94.

Sin. *Catapaguroides acutifrons*, A. Milne Edwards & Bouvier, 1892.

Long. del caparazón de 4 a 5 mm. Hembras ovígeras en abril y mayo y de julio a septiembre. Huevos de 0,39 a 0,42 mm y hasta 0,51 milímetros si están muy maduros.

Distribución general: Atlántico, desde Roscoff, en la costa francesa, hasta Canarias. Todo el Mediterráneo, desde las costas españolas hasta Turquía e Israel; Mar Adriático. Hasta 80 metros de profundidad. «Un ejemplar recogido por la expedición del "Travailleur" se indicó como procedente de 1200 metros, profundidad probablemente equivocada» (nota de J. FOREST).

Distribución ibérica: Mediterráneo, Cadaqués, desde muy poca profundidad hasta los 30 metros, entre algas, zosteras y *Posidonia*. Comúnísimo.

Catapaguroides microps A. Milne Edwards & Bouvier, 1892

Catapaguroides microps A. Milne Edwards & Bouvier, 1892, p. 211; A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 207, pl. 24, fig. 17-20; Bouvier, 1940, p. 143.

Hembras ovígeras en agosto.

Distribución general: Atlántico, desde el Cabo Finisterre hasta las costas de Marruecos y las Azores.

Distribución ibérica: región noroeste, Cabo Finisterre, entre 960 y 2200 metros de profundidad. Muy rara.

Género **ANAPAGURUS** Henderson, 1888

Rostro en forma de lóbulo redondeado prominente, aunque menos que los ángulos laterales. Oftalmópodos cortos y gruesos, ensanchados en su extremidad distal; globo ocular grande y poco escotado. Escama oftálmica oval, algo alargada en dirección anteroposterior, con una expansión externa en la base; ambas escamas están muy separadas entre sí, pudiendo existir entre ellas dos pequeñas espinas triangulares. Escafocerito terminado en espina, sin más espinas laterales. Maxilípedos del tercer par separados en la base. Quelípedo derecho más largo y grueso que el izquierdo. Patas ambulatorias largas, la tercera algo más aún, alcanzando ésta tres veces la longitud del pereion; borde superior del carpo con espinas fuertes, siendo menores las del meros y del propodio; dactilos más largos que los propodios, delgados, curvados, con sedas bastante largas y rígidas en su borde convexo. Pieza esternal en forma de placa alargada transversalmente, con sedas en su borde anterior. Abdomen con sólo tres pleópodos izquierdos en el macho y cuatro en la hembra. Macho con un tubo sexual izquierdo, curvado, pero no filiforme (fig. 88 *d*). Telson con una escotadura posterior, central y profunda, con 3 ó 4 dientes a cada lado; la mitad izquierda del telson está más desarrollada que la derecha.

Nueve formas encontradas hasta ahora en aguas ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Con dos pequeñas espinas quitinosas situadas entre las escamas oftálmicas. (2)
— Sin espinas quitinosas entre las escamas oftálmicas (3)
2. Artejo distal del pedúnculo antenular más largo que el pedúnculo ocular. Un fuerte saliente granuloso en la cara inferior del meros del quelípedo derecho de los machos adultos. Borde inferior del propodio de la segunda pata de los machos adultos con cuatro espinas distales, articuladas *A. bicorniger*
- Artejo distal del pedúnculo antenular sensiblemente de la misma longitud que el pedúnculo ocular. Sin saliente o protuberancia granulosa en la cara inferior del meros del quelípedo derecho de los machos adultos. Borde inferior del pro-

- podio de la segunda pata de los machos adultos con 7 a 10 espinas distales, articuladas *A. petiti*
3. Los pedúnculos oculares alcanzan o rebasan la base del tercer artejo del pedúnculo antenular; este artejo es más corto o apenas tan largo como los dos primeros artejos reunidos (4)
- Los pedúnculos oculares no alcanzan la base del tercer artejo del pedúnculo antenular; este artejo es un poco más largo que los dos primeros artejos reunidos y, en conjunto, los pedúnculos antenulares son muy largos . . . *A. hyndmanni*
4. Un tubérculo o pequeño saliente sobre la cara superior del propodio derecho, cerca del carpo (5)
- Ni tubérculo ni saliente sobre la cara superior de la mano derecha, que es apenas más larga que el carpo *A. curvidactylus*
5. Carpo del quelípodo derecho casi tan largo como la mano (6)
- Carpo del quelípodo derecho mucho más corto que la mano . . . *A. brevicarpus*
6. Especies cubiertas con poca pilosidad (7)
- Especie revestida de abundante pilosidad *A. chiroacanthus*
7. El escafoцерито alcanza la córnea, que está fuertemente dilatada (8)
- El escafoцерито dista mucho de alcanzar la córnea, que está muy poco dilatada *A. breviaculeatus*
8. Escamas oftálmicas anchas y redondeadas en su región distal, con una pequeña espina apical *A. laevis*
- Escamas oftálmicas triangulares en la región distal, con una larga y aguda espina apical *A. longispina*

Anapagurus laevis (Bell, 1846) (figs. 90, r ; 91, j)

Pagurus laevis Thompson, 1844, p. 267 (nomen nudum); Bell, 1846, p. 184, fig. *Anapagurus laevis* Chevreux & Bouvier, 1892, p. 90; A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 72, pl. 11, fig. 11-28; A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 217, pl. 28, fig. 9, 10; Senna, 1903, p. 344; Pesta, 1918, p. 245, fig. 75; Selbie, 1921, p. 44, pl. 7, fig. 7-9, pl. 8, fig. 1-3; Fenizia, 1937, p. 22, fig. 15, 16; Bouvier, 1940, p. 145, fig. 100 bis, 107 A; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 122, fig. 157; Forest, 1955, p. 131, fig. 31, 32, pl. 6, fig. 6-8; Forest, 1961, p. 239, fig. 8, 12, 16.

Long. del caparazón 7,75 mm. Ángulos laterales del caparazón con una espina bien manifiesta. El globo ocular alcanza la base del tercer artejo del pedúnculo antenular, que es tres veces más largo que el segundo. El quelípodo derecho de los machos llega a alcanzar cuatro veces la longitud del pereon.

Hembras ovígeras en enero, marzo y junio. Huevos de 0,5 mm de diámetro (BOUVIER).

Distribución general: costas de Noruega, Dinamarca, Inglaterra e Irlanda, Golfo de Vizcaya, costas de España y Portugal hasta las Azores y Senegal. Mediterráneo, costas de España, Francia, norte de África, Córcega, Sicilia, Israel y Mar Adriático.

Distribución ibérica: región noroeste; costas de Portugal; región suratlántica, Golfo de Cádiz. Mediterráneo, costas catalanas, Rosas, Ca-

daqués. Común; capturado en nasas langosteras caladas a 60 ó 70 m y por las barcas de arrastre entre 200 y 400 metros de profundidad.

Anapagurus longispina A. Milne Edwards & Bouvier, 1900

Anapagurus laevis var. *longispina* A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 219, figuras 12, 13.

Anapagurus longispina Forest, 1965, p. 359, figs. 19, 21, 22.

Long. del caparazón 2,5 a 4 mm (FOREST). «Esta especie se distingue de *A. laevis* por las escamas oculares muy largas y agudas, que alcanzan casi la mitad de las escamas oftálmicas y por la presencia de una depresión longitudinal, bordeada a cada lado por una fila de dientes agudos, en la cara dorsal del carpo del quelípodo derecho. Esta especie no figuraba en el manuscrito original. Descrita como variedad de *A. laevis*, parece tratarse de una especie completamente diferente» (nota de J. FOREST, quien ha proporcionado los otros datos para su inclusión en la clave).

Distribución general: Golfo de Cádiz y Mediterráneo occidental, entre 99 y 445 metros.

Distribución ibérica: Golfo de Cádiz, Ibiza.

Anapagurus breviaculeatus Fenizia, 1937

Anapagurus breviaculeatus Fenizia, 1937, p. 25, figs. 17-19.

Long. del caparazón 4,5 mm. Parecido a *A. laevis*, pero con los pedúnculos oculares más cortos y menos dilatados junto al globo ocular. Escafoerito fuerte, corto, que no alcanza la córnea (BOUVIER). «El examen de un gran número de ejemplares y, en especial, de los de la colección Zariquiey, ha confirmado la validez de esta especie» (nota de J. FOREST).

Distribución general: Mediterráneo, desde las costas españolas hasta Nápoles, entre 5 y 15 metros de profundidad.

Distribución ibérica: hasta ahora sólo lo hemos capturado, aunque con bastante frecuencia, en Cadaqués.

Anapagurus chiroacanthus (Lilljeborg, 1856)

Pagurus chiroacanthus Lilljeborg, 1856, p. 118.

Anapagurus chiroacanthus Bouvier, 1896 b, p. 8, figs. 40, 41; Bouvier, 1940, p. 148, fig. 102; Fenizia, 1937, p. 39, figs. 20-22; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 123; Forest, 1955, p. 127, pl. 6, fig. 1; Forest, 1961, p. 240, figs. 6, 10, 14, 17. Sin. *Pagurus ferrugineus* Norman, 1861; *Spiropagurus chiroacanthus* Sars, 1889.

Long. del caparazón 4,5 a 6,5 mm. Caracterizado por la abundante pilosidad que cubre todo su caparazón y patas. Hembras ovígeras en

julio y agosto ; en Marsella se han encontrado de febrero a junio (BOURDILLON-CASANOVA, 1960). Huevos de 0,5 mm.

Distribución general : Atlántico, Suecia, Noruega, Dinamarca, costas inglesas, Guernesey. Mediterráneo, costas del Cabo de Creus, Golfo de Nápoles.

Distribución ibérica : costas catalanas en Cadaqués y Cabo de Creus, entre 9 y 30 metros de profundidad.

Anapagurus curvidactylus Chevreux & Bouvier, 1892

Anapagurus curvidactylus Chevreux & Bouvier, 1892, p. 91, pl. 11, figs. 2-8 ;
Bouvier, 1896, p. 152, figs. 33-35 ; Bouvier, 1940, p. 149, figs. 103, 107 B ;
Forest, 1955, p. 128, fig. 29, pl. 6, fig. 2 ; Forest, 1961, p. 241, figs. 9, 13, 18.

Long. del caparazón, 2,9 mm ; BOUVIER cita un ejemplar del Golfo de Vizcaya de 5,5 mm de longitud de caparazón. Rostro redondeado y menos saliente que los ángulos laterales. Pedúnculos oculares cortos ; la base de la córnea llega casi al ápice del segundo artejo antenular. Quelípedos muy desiguales ; mano derecha oval y más ancha que el caparazón, sin tubérculo basilar cerca del carpo, y éste algo más largo que el propodio ; quelípodo izquierdo corto y delgado, con la pinza ovalada y los dedos aproximadamente de igual longitud que el propodio. Patas ambulatorias con el dáctilo apenas más largo que el propodio ; propodio del quinto par casi tan ancho como largo. Huevos de 0,4 mm (BOUVIER).

Distribución general : Atlántico oriental, desde el Golfo de Vizcaya hasta Dakar. De 8 a 200 metros (BOUVIER).

Distribución ibérica : región cantábrica, Santander (A. MILNE EDWARDS y BOUVIER, 1900, p. 225). Mediterráneo, Cadaqués, de 20 a 30 metros de profundidad.

Anapagurus brevicarpus A. Milne Edwards & Bouvier, 1892

Anapagurus brevicarpus A. Milne Edwards & Bouvier, 1892, p. 215 ; A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 223, pl. 25, figs. 23-26, pl. 28, fig. 1 ; Monod, 1933, p. 487 ; Bouvier, 1940, p. 150, figs. 104-107 D.

Long. del caparazón, 3,4 mm. Quelípodo derecho del tipo de *A. laevis*, con similares granulaciones marginales y tubérculo basal del propodio ; éste es más largo que el carpo. Quelípodo izquierdo también como el de *A. laevis* ; pero con la pinza más ovalada y los dedos tan largos como el propodio. Patas de los pares segundo y tercero con el dáctilo apenas más largo que el propodio. Huevos de 0,6-0,7 mm (BOUVIER).

«La validez de esta especie parece muy discutible. Creemos que se trata de un sinónimo de *A. chiroacanthus* (véase FOREST, 1961, p. 243)» (nota de J. FOREST).

Distribución general : Atlántico oriental, desde el Golfo de Vizcaya

hasta las costas del Sáhara e islas Azores. Mediterráneo. Hasta los 250 metros.

Distribución ibérica : región cantábrica. Mediterráneo, Cadaqués, entre 20 y 30 metros de profundidad.

Anapagurus hyndmanni (Bell, 1846)

Pagurus hyndmanni Thompson, 1844, p. 267 (nomen nudum); Bell, 1846, p. 182, fig.

Anapagurus hyndmanni Henderson, 1886, p. 74; Bouvier, 1891, p. 393; Selbie, 1921, p. 49, pl. 8, figs. 4-7; Bouvier, 1940, p. 151, figs. 105, 107 C.

Long. del caparazón, 10 mm. Quelípedo derecho con el carpo casi tan largo como la pinza y ésta sin tubérculo basal en la cara superior. El carpo de las patas ambulatorias lleva algunos dientes en su borde superior. El último artejo del pedúnculo antenular es mucho más largo que en otras especies.

Huevos de 0,4-0,5 mm (BOUVIER).

Distribución general : Atlántico oriental, desde la parte N del Golfo de Vizcaya hasta las costas de Portugal.

Distribución ibérica : costas de Galicia (CARDONA, HOLTHUIS) y de Portugal (NOBRE, 1931, 1936).

Anapagurus bicorniger A. Milne Edwards & Bouvier, 1892

Anapagurus bicorniger A. Milne Edwards & Bouvier, 1892, p. 215; A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 220, pl. 25, figs. 14-22; Bouvier, 1896, p. 152, fig. 10; Balss, 1926 a, p. 376 (*pro parte*); Fenizia, 1937, p. 33 (*pro parte*), fig. 24; Bouvier, 1940, p. 152, figs. 106, 107 E; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 123; Holthuis & Gottlieb, 1958, p. 73; Dechancé y Forest, 1962, p. 294, figs. 1, 3-5, 9, 11.

Long. del caparazón hasta 5 mm. Mitad distal de las escamas oculares alargada y ovalada. Espinas interoculares cortas, no sobrepasando, en general, el borde anterior del esternito antenular. Los pedúnculos antenales sobrepasan los ojos en toda o casi toda la longitud de su último artejo. Huevos de 0,51 a 0,57 mm.

Distribución general : Golfo de Cádiz. Mediterráneo.

Distribución ibérica : Golfo de Cádiz. Mediterráneo, Rosas.

Anapagurus petiti Dechancé & Forest, 1962 (fig. 90, g)

Anapagurus bicorniger Balss, 1926, p. 376 (*pro parte* fig. 1); Fenizia, 1937, p. 33 (*pro parte*: figs. 23, 25, 26); Zariquiey Álvarez, 1946, p. 123 (*pro parte*).
Anapagurus petiti Dechancé & Forest, 1962. p. 297, figs. 2, 6-8, 10, 12.

Long. caparazón, 7 mm. Mitad distal de las escamas oculares ancha y redondeada. Espinas interoculares largas y agudas, sobrepasando am-

pliamente el esternito antenular. Los pedúnculos antenales sobrepasan los ojos con sólo la mitad de la longitud del último artejo.

Hembras ovígeras en julio y agosto. Huevos de $0,18-0,375 \times 0,25-0,425$ mm.

Distribución general: Mediterráneo, desde las costas catalanas a Mónaco; Argel.

Distribución ibérica: Mediterráneo, Costa Brava catalana, Baleares. En Cadaqués se encuentra entre 20 y 30 metros, en Baleares hasta 48 metros.

Género **SPIROPAGURUS** Stimpson, 1858

Los terceros maxilípedos están muy separados en su base. El tubo sexual izquierdo del macho describe una espira completa.

Una especie de nuestra fauna.

Spiropagurus elegans Miers, 1881

Spiropagurus elegans Miers, 1881, p. 278, pl. 16, fig. 5; Chevreux & Bouvier, 1892, p. 89, pl. 2, fig. 1; Balss, 1921, p. 46; Monod, 1933, p. 487; Forest, 1955, p. 134; Forest y Guinot, 1956, p. 33, fig. 4.

Long. del caparazón, 12 mm. Frente redondeada, un poco menos prominente que los dientes anterolaterales. Pedúnculos oculares gruesos, cortos, un poco aplastados dorsalmente y ampliamente dilatados en su extremidad apical. Cara externa del carpo de los quelípedos con una serie de líneas pilíferas oblicuas, muy desarrolladas en los adultos. Patas ambulatorias con una serie de espinas en el borde superior del carpo y propodio, y una fila de largos pelos en los bordes superior e inferior de meros y propodio y borde superior del carpo; dactilos apenas encorvados, con cuatro hileras de cerdas, en los dos bordes y en las caras laterales. Hembras ovígeras en agosto (FOREST).

Distribución general: Atlántico, Canarias, Río de Oro, Dakar. Mediterráneo, Argelia.

Distribución ibérica: no ha sido citado concretamente de las costas ibéricas, pero se incluye por haber sido encontrado por FOREST en las costas de Argelia, entre 5 y 10 metros de profundidad, entre numerosos *Diogenes pugilator*.

26. Familia **CHIROSTYLIDAE** Ortmann, 1892

CLAVE DE GÉNEROS

1. Caparazón, abdomen y patas muy espinosos. Rostro casi nulo. Patas delgadas y largas *Chirostylus*
— Cuerpo casi sin espinas. Rostro triangular. Patas cortas y robustas. *Uroptychus*

Género **CHIROSTYLUS** Ortmann, 1892

Sin. *Ptychogaster* A. Milne Edwards, 1880; *Gastroptychus* Caullery, 1896.

Caparazón mucho más estrecho por delante que por detrás, presentando su máxima anchura poco después del surco cervical. Frente estrecha, proyectada hacia delante casi a manera de estilete. Regiones gástricas hinchadas, prominentes sobre las regiones vecinas; caparazón cubierto por numerosas espinas más o menos largas; a cada lado del rostro una fuerte espina supraorbitaria y otra espina por lado bastante más atrás; región gástrica con una espina central situada cerca del borde posterior de la misma; un par de espinas medias delante del surco cervical; otro par similar detrás del surco y un tercer par sobre el borde posterior; en cada región hepática tres espinas y filas de espínulas; en cada región branquial varias filas de espínulas más o menos paralelas al borde posterolateral; entre las espinas la superficie del caparazón es lisa. Surco cervical bien marcado en su porción central, borroso en las laterales. Región esternal muy estrecha en la parte anterior, con dos o tres espinas anchas en la base de los quelípedos. Línea «anomúrica» bien marcada, principalmente en su porción posterior. Cada uno de los dos primeros segmentos abdominales lleva una fila transversa de espinas; segmentos tercero, cuarto y quinto prácticamente lisos; en el sexto hay una hilera de una docena de espinas. Telson delgado y membranoso, dividido por una sutura transversal, ligeramente cóncavo en sus bordes laterales y en el posterior. Los globos oculares llegan hasta la mitad del rostro, siendo más anchos que el pedúnculo. Quelípedos muy desarrollados, de cinco a seis veces más largos que el caparazón incluido el rostro; son delgados, cilíndricos y densamente cubiertos de

agudas espinas dispuestas en hileras longitudinales, de 6 a 7 en cada artejo ; el meros es el segmento más largo, seguido del propodio y luego, con casi la misma longitud que el anterior, del carpo. Pereiópodos de los pares segundo, tercero y cuarto, aproximadamente de igual longitud entre sí y más cortos que los quelípedos. Quinto par mucho más corto y débil. Hembras con un par de pleópodos en cada uno de los segmentos abdominales segundo a quinto ; los dos primeros segmentos abdominales de los machos con pleópodos sexuales, en los tres segmentos siguientes los pleópodos tienen forma de estilete rudimentario (SELBIE).

Una especie puede encontrarse en los mares próximos a la Península.

Chirostylus formosus (Filhol, 1885) (fig. 92)

Ptychogaster formosus Filhol, 1885, p. 136, fig. 43 ; Perrier, 1886, p. 295, fig. 214 ; A. Milne-Edwards & Bouvier, 1894, p. 205, figs. 6, 216, fig. 20 ; 1900, p. 350, pl. 3, fig. 2, pl. 32, figs. 1-5.

Chirostylus formosus Bouvier, 1940, p. 158, fig. 118-119, pl. 5, fig. 8.

Gastroptychus formosus Caullery, 1896, p. 391 ; Selbie, 1914, p. 62, pl. 9, figs. 28, pl. 10, fig. 1.

Long. hasta 52 mm en un macho ; la longitud de los quelípedos del mismo ejemplar era de 121 mm (BOUVIER, 1940). Color rojo escarlata, con los ojos bronceados.

Distribución general : Atlántico oriental, desde Irlanda hasta Canarias, de 800 a 1700 metros de profundidad.

Distribución ibérica : Golfo de Vizcaya («Caudan») y presumiblemente también en las costas atlánticas de la Península. Muy raro. No he visto ningún ejemplar.

Género **UROPTYCHUS** Henderson, 1888

Sin. *Diptychus* A. Milne Edwards, 1880.

Caparazón ovalado, muy estrechado anteriormente, con la máxima anchura al nivel de la región branquial, lampiño, sin espinas ni quillas transversales pilíferas, de aspecto liso y brillante ; ángulo anterolateral terminado en espina más o menos encorvada hacia dentro. «Línea anómérica» distintamente marcada. Rostro en forma de lámina triangular, aplastado y agudo. Ojos pequeños, alcanzando a la mitad del rostro ; pedúnculos oculares cilíndricos, córneas apenas dilatadas. Antenas pequeñas, con un escafocerito espiniforme. Terceros maxilípedos largos y muy separados en su base. Segmentos abdominales lisos y lampiños, sin espinas dorsales. Telson muy pequeño y mucho más corto que los urópodos, dividido en dos partes por una sutura transversa, de las que la basal está más calcificada y la distal es membranosa y fina. El abanico

caudal está poco desarrollado y puede replegarse completamente bajo los últimos segmentos abdominales, quedando oculto al extender el ani-

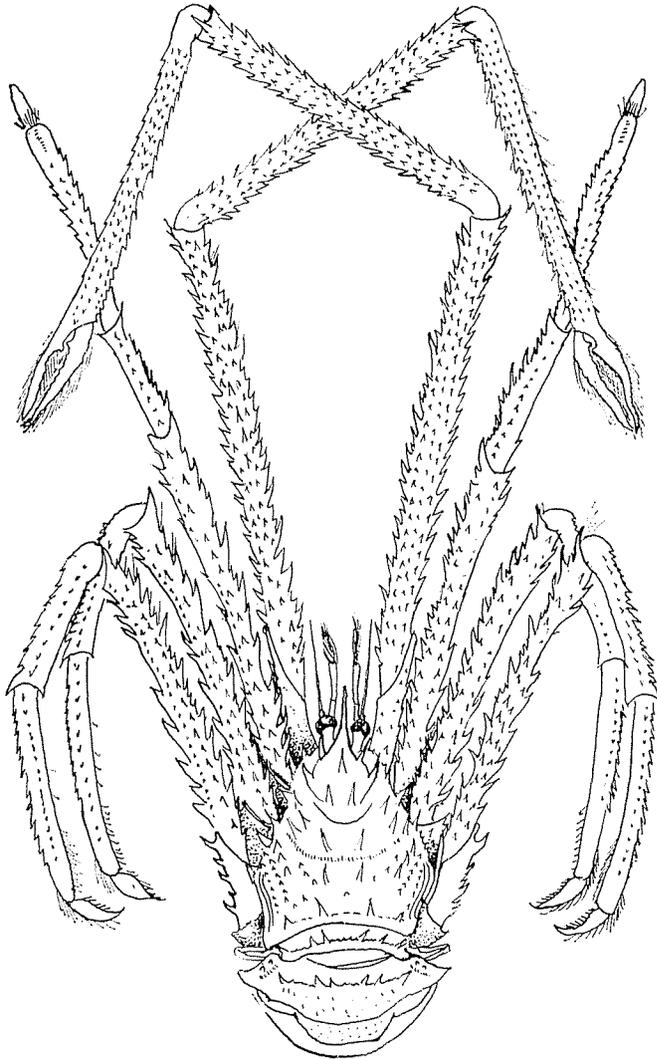


FIG. 92. — *Chirostylus formosus*. Según Selbie (1914).

mal. Quelípedos más largos que el cuerpo ; el isquio es estrecho y corto ; el carpo más largo que el mero y el propodio es el segmento más largo. Patas ambulatorias terminadas por dácilios muy ganchudos y armados de

gruesas espinas en el borde inferior. La pinza de la quinta pata está replegada en la base del esternón y erizada de pelos rígidos. Macho con pleópodos sexuales en los dos primeros segmentos; la hembra solamente en los segmentos tercero y cuarto. Huevos notablemente grandes y producidos en muy pequeño número. Las larvas nacen en un estadio muy avanzado y son muy semejantes a los adultos (SELBIE, 1914; BOUVIER, 1940).

Dos especies han sido encontradas en aguas ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Caparazón y rostro finamente denticulados en sus bordes. Quelípedos con pequeñas escamas pilíferas. Patas segunda a cuarta sin espinas móviles en el borde inferior del propodio *U. rubrovittatus*
- Caparazón no denticulado en los bordes. Quelípedos de superficie lisa, unida y sin pilosidad; solamente hay pelos en la punta de los dáctilos. Patas segunda a cuarta con una fila de espinas móviles en el borde inferior de los propodios *U. nitidus* var. *concolor*

Uroptychus rubrovittatus (A. Milne Edwards, 1881) (fig. 93, b, c)

Diptychus rubro-vittatus A. Milne Edwards, 1881, p. 933; Bonnier, 1888, p. 84, pl. 14, figs. 1-8; A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 88, pl. 6, figs. 1-12, 1900, p. 356, pl. 32, figs. 6-14.

Uroptychus rubrovittatus Caullery, 1896, p. 393, pl. 17, figs. 3-6; Selbie, 1914, p. 56, pl. 8, figs. 1-4; Bouvier, 1940, p. 160, figs. 120, 124 bis, pl. 5, fig. 9.

Long. del mayor ejemplar estudiado por BONNIER y procedente del norte de la Península, 51 mm; long. del caparazón del mismo, 7 mm (hembra ovígera); long. de uno de sus quelípedos, 38 mm. Huevos poco numerosos, de 1,5-2 mm de diámetro.

Distribución general: Atlántico oriental, desde el S de Islandia hasta el Cabo Bojador, Azores y Canarias.

Distribución ibérica: región cantábrica, Golfo de Vizcaya, Santander. Muy raro. En fondos de 300 a 1400 metros. El Prof. LINARES encontró la especie en el Mar de Mozagro, a la altura de San Vicente de la Barquera y a 600 metros de profundidad.

Uroptychus nitidus var. **concolor** (A. Milne Edwards & Bouvier, 1894) (fig. 93, a)

Diptychus nitidus var. *concolor*. A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 225, 229, 306, figs. 16, 21; 1899, p. 87, pl. 1, fig. 2; 1900, p. 360, pl. 4 fig. 4 (*color*), pl. 32, figs. 15-19.

Uroptychus nitidus var. *concolor* Caullery, 1896, p. 393, pl. 17, figs. 1-2; Selbie, 1914, p. 59, pl. 8, figs. 5-10, pl. 9, fig. 1; Bouvier, 1940, p. 161, figs. 113, 121. pl. 5 figs. 10-12.

Long. del caparazón en un macho, 15 mm ; long. de un quelípodo del mismo, 56 mm. Las hembras llevan de 30 a 40 huevos de 1,3 mm de diámetro (BOUVIER, 1940).

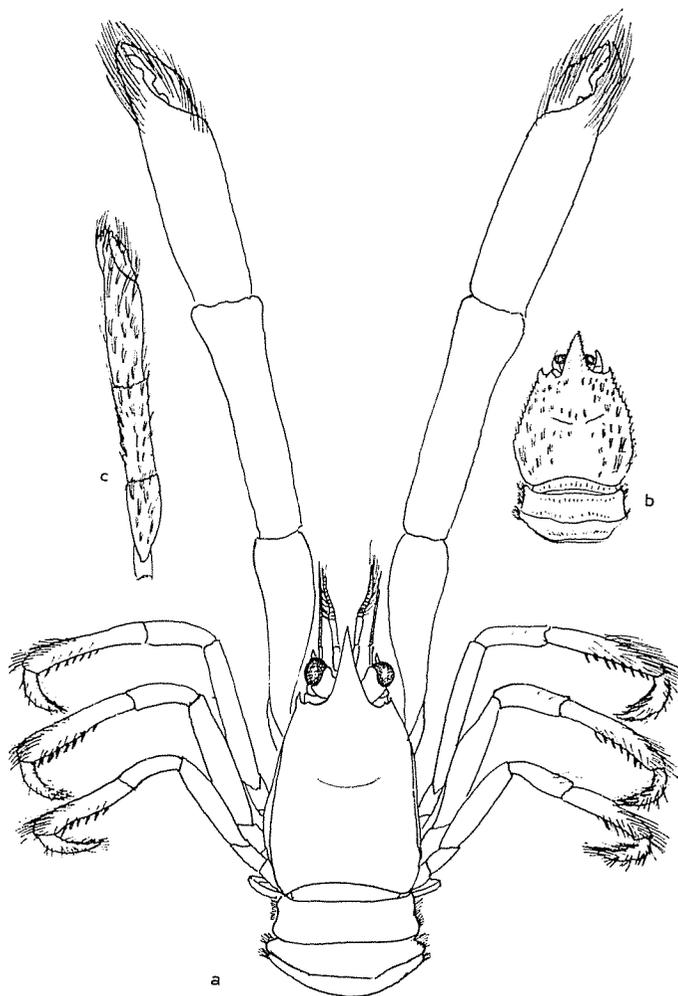


FIG. 93. — a, *Uroptychus nitidus* var. *concolor*; b, c, *Uroptychus rubrovittatus*, c, quelípodo. Según Selbie (1914).

Distribución general: Atlántico oriental, desde Irlanda hasta las islas de Cabo Verde, Canarias y Azores. La forma tipo de *U. nitidus*

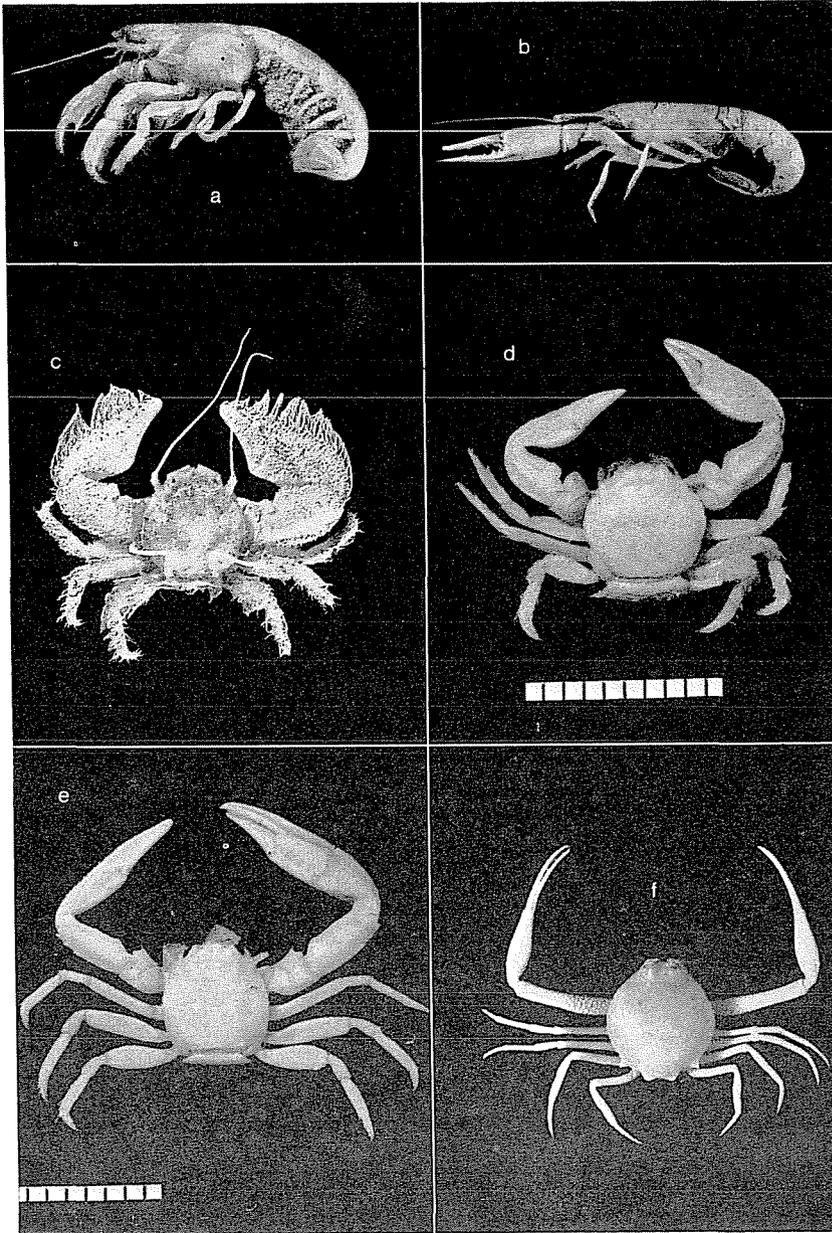


FIG. 94. — a, *Upogebia pusilla*; b, *Jarea nocturna*, de Algeciras; c, *Porcellana platycheles*; d, *Pisidia longicornis*, macho; e, *Pisidia bluteli*, macho; f, *Ilia nucleus*.
Escala gráfica en milímetros.

vive en el Mar de las Antillas, y la forma *U. nitidus* var. *occidentalis*, en el Pacífico.

Distribución ibérica : Golfo de Vizcaya, costas atlánticas. Muy raro, entre 500 y 1800 metros.

—

27. Familia **GALATHEIDAE** Samouelle, 1819

CLAVE DE GÉNEROS

1. Exopodio del primer maxilpedo con flagelo. Los pleópodos no sexuales del macho son laminares y tienen un pequeño endopodio. Ojos bien desarrollados . . . (2)
- Exopodio del primer maxilpedo sin flagelo. Los pleópodos no sexuales del macho son estiliformes. Ojos ausentes o poco desarrollados . . . *Munidopsis*
2. Rostro en forma de lámina triangular provista de dientes en sus márgenes laterales *Galathea*
- Rostro en forma de largo estilete y, a cada lado del mismo, otro estilete más corto que es la espina supraorbitaria *Munida*

Género **MUNIDOPSIS** Whiteaves, 1874

Sin. *Galathodes* A. Milne Edwards, 1880; *Orophorhynchus* A. Milne Edwards, 1880; *Galacantha* A. Milne Edwards, 1880; *Elasmonotus* A. Milne Edwards, 1880; *Anoplnotus* S. I. Smith, 1883.

Rostro variable, generalmente triangular; su punta es más o menos aguda, larga o corta y con el ápice dirigido hacia arriba o hacia abajo. En esta variabilidad se basó A. MILNE EDWARDS para distinguir diversos géneros. Son especies generalmente abisales o habitantes de cavernas submarinas.

Cuatro especies pueden encontrarse en aguas ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Rostro de bordes paralelos y terminado en tres puntas, de las cuales la central es la más larga, siendo las laterales prolongación de los bordes del rostro. Caparazón con los surcos poco marcados y cubiertos de pequeñas estrias transversales y ciliadas. Quelípedos más largos que las patas ambulatorias y también más largos que el caparazón *M. tridentata*
- Rostro de forma triangular (2)
2. Bordes del rostro lisos o ligeramente granulosos o denticulados. Caparazón con el borde anterior de trazado transversal o apenas existente; bordes laterales lisos, en los que solo se marcan el ángulo anterior, el branquial anterior y, esbozado, el branquial posterior (3)
- Bordes del rostro con dienteitos. Borde anterior del caparazón oblicuo hacia atrás y afuera; bordes laterales con numerosas espinas. Meros y carpo de los quelípedos y de las patas ambulatorias con espinas *M. crassa*

3. Caparazón con el borde anterior de dirección transversal; ángulo branquial anterior bastante agudo. Abdomen inerme. Artejo basal de las anténulas con dos espinas *M. marionis*
- Caparazón con el borde anterior reducido a su mínima expresión; ángulo branquial anterior bastante redondeado. Abdomen armado de espinas. Artejo basal de las anténulas sin espinas *M. parfaiti*

Munidopsis tridentata (Esmark, 1857) (fig. 95, a)

- Galathea tridentata* Esmark, 1857, p. 239-248.
- Galathodes tridentata* G. O. Sars, 1882, p. 6, 43, pl. 1, fig. 3; A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 279 (en clave), p. 261, fig. 31; 1894, p. 83 (ref. & sin.); 1900, p. 331, pl. 31, figs. 1-7.
- Munidopsis tridentata* Selbie, 1914, p. 81, pl. 12 figs. 1-5; Bouvier, 1940, p. 174, pl. 5, fig. 4.
- Sin. *Galathea serricornis* Lovén, 1852; *Galathodes rosaceus* A. Milne Edwards, 1881.

Long. total de rostro a telson en un macho, 20 mm, de los que 11 mm correspondían al caparazón, su quelípodo medía 22,5 mm (BOUVIER). Abdomen inerme, ciliado, con surco transverso. Pedúnculos oculares subcilíndricos; córnea visible, pero no pigmentada. Flagelo de las antenas muy delgado y más largo que el caparazón. Patas ambulatorias con una fila de dientes en el borde superior de meros y carpo (BOUVIER).

Distribución general: desde Noruega hasta las Azores e islas de Cabo Verde. Región indopacífica.

Distribución ibérica: costas atlánticas de la Península. Muy raro. Hasta 2000 metros de profundidad.

Munidopsis marionis (A. Milne Edwards, 1882)

- Galathodes Marionis* A. Milne Edwards, 1882, p. 17 (nota al pie).
- Orophorhynchus Marionis* A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 198, 287, 325; 1900, p. 340, pl. 31, figs. 14-16.
- Munidopsis Marionis* Bouvier, 1940, p. 175, pl. 6, fig. 5.

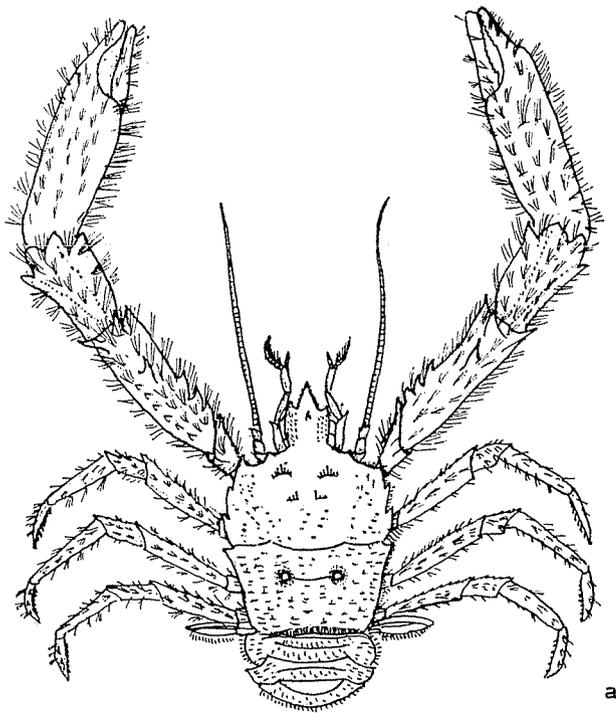
Long. del único macho conocido, desde la punta del rostro hasta el telson, 15,5 mm, long. del caparazón, 8 mm, long. de uno de los quelípedos, 9 mm.

Distribución general: un ejemplar macho, el único conocido, fue dragado a unos 450 metros de profundidad frente a la isla Planier, en Marsella.

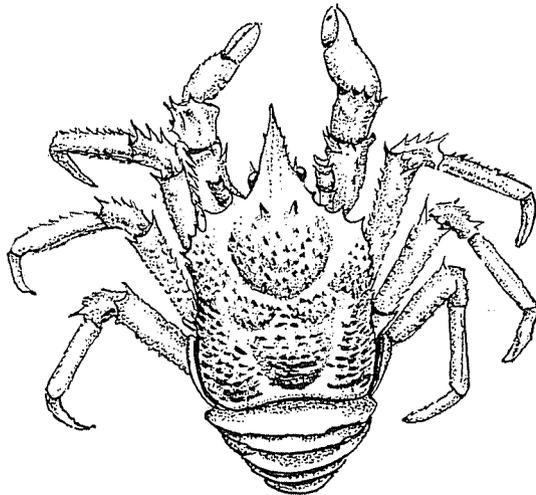
Distribución ibérica: no ha sido citado en nuestras costas, pero lo mencionamos por la relativa proximidad de Marsella a las costas catalanas.

Munidopsis crassa Smith, 1886 (fig. 95, b)

- Munidopsis crassa* Smith, 1886, p. 645, pl. 4; A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 275 (en clave); 1899, p. 82; Nobre, 1936, p. 117.



a



b

FIG. 95. — a, *Munidopsis tridentata*; b, *Munidopsis crassa*. La figura a, según Selbie (1914), la b, según Sivertsen y Holthuis (1956).

Long. 98 mm (SIVERTSEN y HOLTHUIS, 1956). En los ejemplares del Golfo de Vizcaya falta la espina externa del globo ocular que, junto con la apical, está presente en los holotipos de esta especie. El segmento basal del pedúnculo antenular lleva dos espinas finas, de las cuales la interna es ligeramente más larga y fuerte que la externa.

Distribución general : Atlántico, costa E de los Estados Unidos, entre los 36° y los 41° de latitud N ; Golfo de Vizcaya ; entre las Azores y Portugal. En fondos de 3100 a 4700 metros.

Distribución ibérica : Golfo de Vizcaya, costas de Portugal. Muy rara.

Munidopsis parfaiti (A. Milne Edwards & Bouvier, 1894)

Orophorhynchus Parfaiti A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 208, fig. 13, p. 287 (en clave); 1899, p. 85; Nobre, 1936, p. 117.

Long. 80 mm (NOBRE, 1956).

Distribución general : Atlántico, entre las costas de Portugal y las Azores, a profundidades de 4000 metros, por lo menos.

Distribución ibérica : costas de Portugal. Muy rara.

Género **GALATHEA** Fabricius, 1793

Caparazón bien calcificado, deprimido, más largo que ancho, cubierto de estrías transversales cuyo borde está densamente poblado de pelos cortos y contiguos ; por la longitud de los pelos y la profundidad de la estría, éstas pueden repartirse en dos clases, principales y secundarias, y aquéllas permiten dividir la superficie del caparazón en diversas regiones. El surco cervical es bien manifiesto y por delante de él se distinguen las estrías precervical, mesogástrica y postrostral, y el surco rostral ; entre ellas delimitan las regiones epigástricas pares, por delante, y las tres regiones impares proto-, meso- y metagástrica. La parte apical de la rama anterior del surco cervical por detrás, el surco hepático por dentro y la línea anomúrica por fuera, limitan las dos regiones hepáticas. Entre las dos ramas de la bifurcación del surco cervical se hallan las regiones branquiales anteriores ; por detrás de dicho surco, en las partes laterales del caparazón, se hallan las branquiales posteriores. En la porción central del caparazón, entre las dos regiones branquiales posteriores, se distingue la región cardíaca delante, dividida en dos por el surco mesocardiaco, y la región intestinal detrás. Diversas estrías principales atraviesan totalmente el caparazón hasta sus bordes laterales ; otras estrías secundarias, más o menos enteras, discurren por los espacios limitados por las estrías principales ; el número de unas y otras varía según las especies. Rostro en forma de lámina triangular, terminada en afilada punta, con cuatro dientes a cada lado, cuyo

tamaño y orientación varían según las especies. Maxilípedos primero y tercero con epipodios. El primer par de patas es el más largo y grueso, provisto de fuertes pinzas, cuya conformación puede variar según el sexo; su mano es más larga que el carpo y más larga que el meros. Patas de los pares segundo, tercero y cuarto mucho más cortas que los quelípedos, las de los pares segundo y tercero subiguales, las del cuarto par más cortas; patas del quinto par mucho más débiles, alargadas, no ambulatorias y terminadas en pinza. Región esternal bastante ancha, semioval; de sus cinco esternitos, los cuatro primeros están soldados y limitados por suturas bordeadas de una pilosidad corta, existiendo entre dichas suturas una serie de estrías transversales también con breve pilosidad; el quinto esternito está atrofiado y separado de los restantes, con independencia de movimientos y escasas sedas en su borde anterior. Los orificios sexuales se abren en las coxas del quinto par en el macho, y en las del tercer par en la hembra. Abdomen bien desarrollado, con musculatura potente y terminado en un abanico caudal natatorio. El abdomen está normalmente doblado sobre su cara ventral, de manera que por el dorso sólo se ven los tres primeros segmentos; al flexionarse no llega a adaptarse a la concavidad esternal, pues el telson alcanza solamente a la parte media de dicha región esternal. Los segmentos abdominales están bien calcificados y no llevan diente alguno en el borde anterior de su parte dorsal. Telson formado por diversas piezas quitinosas unidas entre sí por espacios membranosos. Cuatro pares de pleópodos en las hembras y cinco en los machos, los dos primeros con carácter sexual.

Ocho especies se han encontrado en aguas ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Artejo basal del pedúnculo antenular con tres espinas (2)
- Artejo basal del pedúnculo antenular con dos espinas (6)
2. Con epipodios en algunas patas, por lo menos en las primeras (3)
- Ningún epipodio en las patas torácicas *G. strigosa*
3. Epipodio sólo en el primer par de patas *G. faiali*
- Epipodios en los tres primeros pares de patas (4)
4. Tercer maxilípedo con el meros mucho más largo que el isquio. *G. squamifera*
- Tercer maxilípedo con el meros aproximadamente tan largo como el isquio. (5)
5. Meros del tercer maxilípedo con una sola espina en el borde interno. *G. nexa*
- Meros del tercer maxilípedo excavado en copa y con varias espinas en su borde anterior *G. dispersa*
6. Detrás de la estría postrostral una estría arqueada y más o menos breve . . (7)
- Sin estría alguna detrás de la postrostral. Dos estrías enteras por detrás del surco cervical *G. bolivari*
7. Rostro estrecho, alargado, con los dientes laterales muy poco salientes. Quelípedos alargados y delgados, con el carpo alargado *G. intermedia*

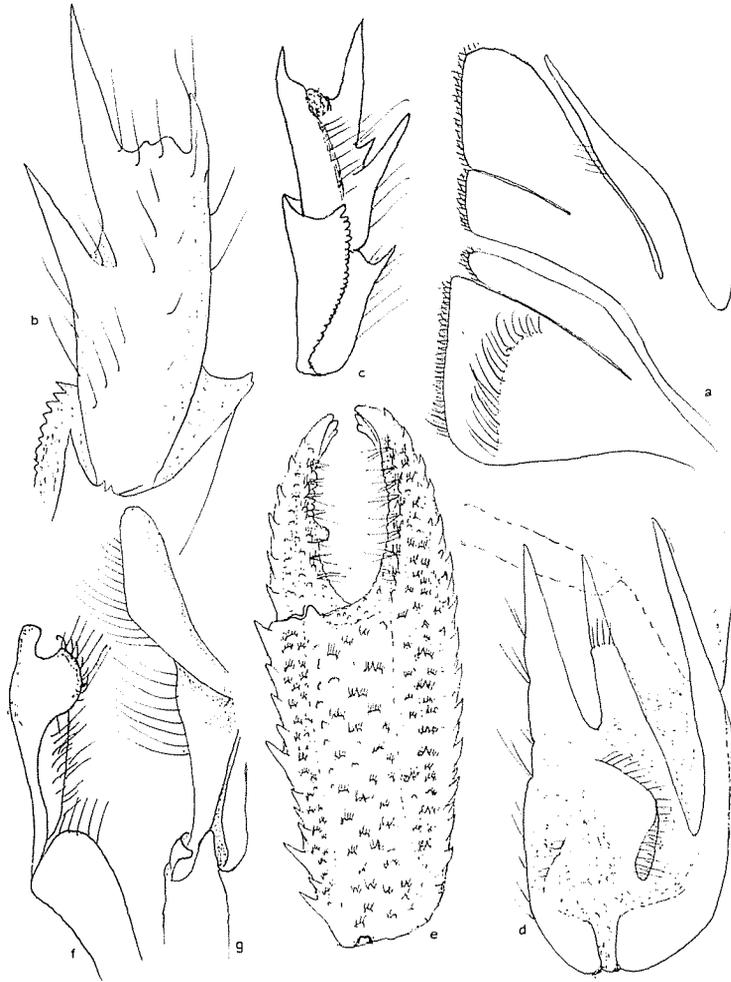


FIG. 96. — *Galathea strigosa*; a, palpo y lacinias de la segunda maxila; b, meros del tercer maxilípodo; c, el mismo, de forma anormal, con tres espinas en el borde interno; d, artejo basal de las anténulas; e, mano de los quelípodos; f, primer pleópodo sexual masculino; g, segundo pleópodo sexual masculino.

— Rostro ensanchado, con los dientes laterales salientes. Quelípodos relativamente cortos y gruesos, con el carpo breve *G. cenarroi*

***Galathea faiali* Nunes-Ruivo, 1961**

Galathea faiali Nunes-Ruivo, 1961, p. 7, figs. 1-2, pl. 1, fig. a.

Long. total, 29 mm ; caparazón con el rostro, 17,5 mm ; long. primer pereiópodo, 28 mm.

Distribución general : Atlántico oriental, costas de Portugal.

Distribución ibérica : costas de Portugal, bahía de Setúbal, de 300 a 350 metros de profundidad. Sólo se conoce una hembra.

Galathea strigosa (Linnaeus, 1767) (figs. 96 ; 97, a, b)

Cancer strigosus Linnaeus, 1761, p. 495.

Astacus strigosus Pennant, 1777, p. 10, pl. 14.

Galathea strigosa Risso, 1816, p. 71 ; Heller, 1863, p. 189, pl. 4, figs. 1-2 ; Bonnier, 1888, p. 74, pl. 13, figs. 4-6 ; Carus, 1885, p. 488 ; Pesta, 1918, p. 259, fig. 80 ; Nobre, 1936, p. 110, pl. 38, fig. 96 ; Bouvier, 1940, p. 170, fig. 129 ; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 127 (clave), 129, fig. 129, pl. 7 b ; 1956, p. 402.

Los mayores machos miden alrededor de 142 mm desde el extremo de los quelípedos hasta la punta del telson, aunque se citan ejemplares de 175 mm. Tres espinas epigástricas a cada lado, de las cuales la central es la mayor ; con espinas parahepáticas y numerosas espinitas en las regiones hepáticas y branquiales anteriores. Dos o tres espinas postcervicales a cada lado. Todas las estrias y surcos con pilosidad densa y larga. Rostro cubierto de escamas ciliadas y con la espina apical larga. Meros del tercer maxilípedo con dos fuertes espinas.

Hembras ovígeras de diciembre a abril y en agosto, a partir de 34,6 milímetros de longitud del caparazón con el rostro. Huevos de 0,78-0,84 mm.

Distribución general : Atlántico, desde el Cabo Norte, costas escandinavas, Dinamarca, costas inglesas, belgas y francesas, hasta Portugal, Azores y Canarias. Todas las costas mediterráneas. Mar Rojo.

Distribución ibérica : Atlántico, costas cantábricas, de Portugal y región suratlántica. Mediterráneo, citado de Valencia y Barcelona, muy frecuente en Cadaqués ; Baleares. Especie muy común en fondos rocosos y de cascajo, principalmente alrededor de los 40 metros de profundidad, pudiendo llegar hasta los 600 (BOUVIER).

Galathea squamifera Leach, 1814 (figs. 97, c, d ; 98, a, b)

Galathea squamifera Leach, 1814, p. 398 ; 1815, pl. 28A, figs. 1, 3-8 ; Heller, 1863, p. 190 ; Carus, 1885, p. 488 ; Bonnier, 188, p. 57, pl. 12 figs. 1-5 ; Pesta, 1918, p. 254, fig. 77 ; Nobre, 1936, p. 111 ; Bouvier, 1940, p. 168, figura 128 ; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 127, 129, fig. 160, pl. 7 a ; Nunes-Ruivo, 1961, p. 4 ; Zariquiey Álvarez, 1959, p. 4.

Sin. *Galathea Fabricii* Leach, 1815. *Galathea glabra* Risso, 1816.

Long. total, 113,5 mm desde la punta de los quelípedos hasta la extremidad del telson en un macho. Borde interno del meros con una fila de espinas en su mitad apical, de las cuales las dos extremas son más largas que las de en medio. A cada lado una espina epigástrica media ; sin espinas parahepáticas ; una sola espina en la región hepática, nin-

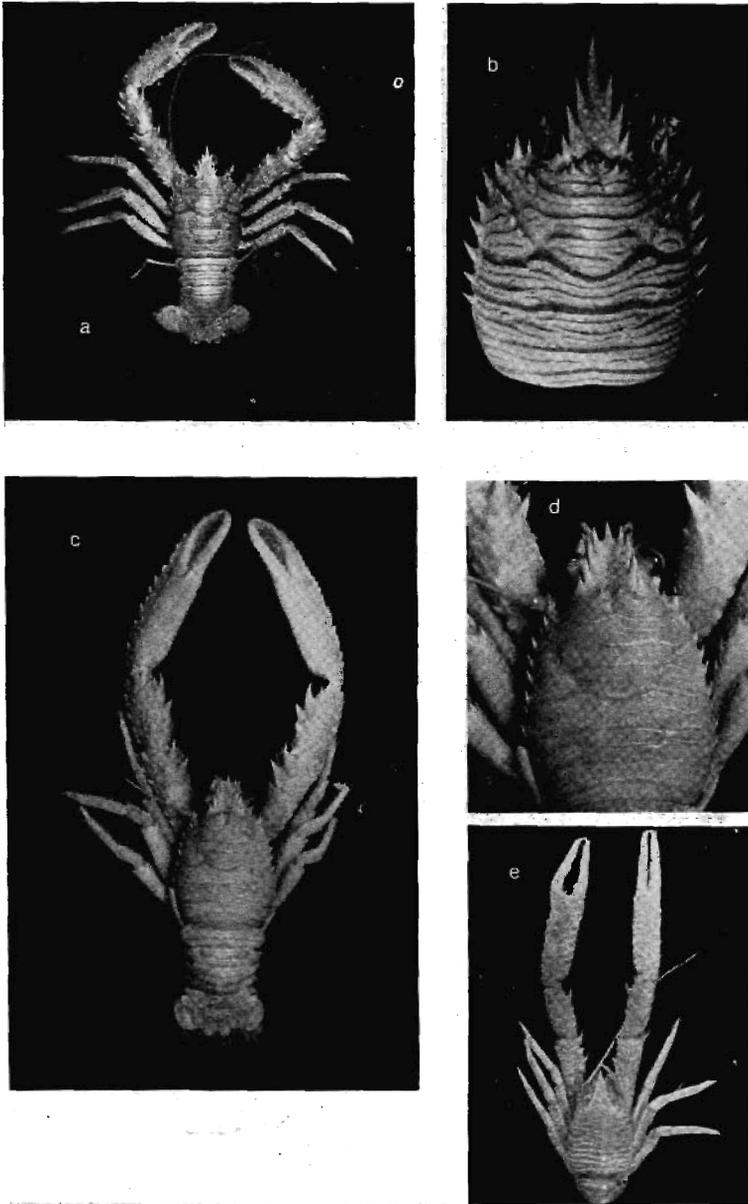


FIG. 97. — a, b, *Galathea strigosa*; c, d, *Galathea squamifera*, macho; b, d, detalle de los respectivos caparazones; e, *Galathea intermedia*, macho adulto.

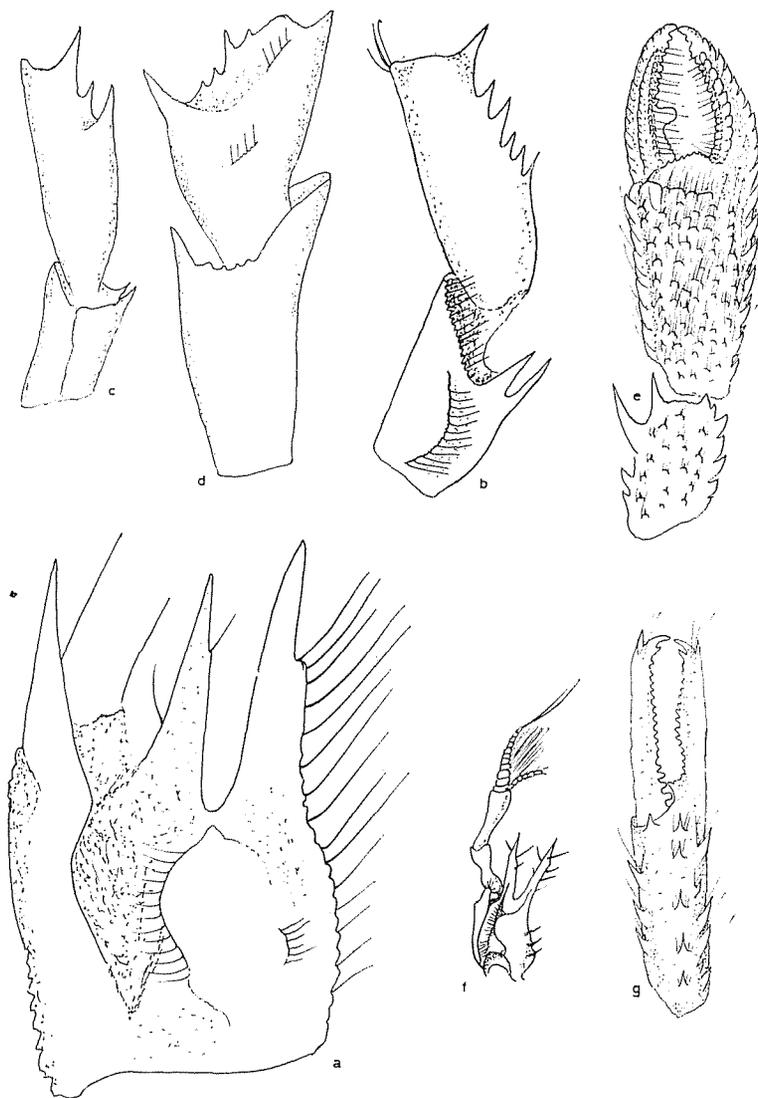


FIG. 98. — a, b, *Galathea squamifera*; a, artejo basal de las anténulas; b, meros del tercer maxilípido; c, f, g, *Galathea intermedia*; c, forma anormal del meros del tercer maxilípido; f, artejo basal de las anténulas; g, mano de quelípido. d, e, *Galathea dispersa*; d, isquio y meros del tercer maxilípido; e, mano del quelípido.

guna en la branquial anterior; sin espinas postcervicales. Pilosidad corta. Superficie del caparazón, entre las estrías, muy brillante. La espina apical del rostro sobresale poco sobre las laterales. Los adultos son de

color castaño verdoso obscuro, con la punta de las espinas de color rojizo; los ejemplares jóvenes son todos de color rojizo.

Hembras ovígeras de noviembre a mayo, a partir de 12,14 mm de longitud del caparazón. Huevos de 0,57-0,66 mm.

Distribución general: Atlántico, desde Noruega y Kattegat hasta las islas de Cabo Verde y las Azores. Mediterráneo, desde las costas españolas hasta Israel.

Distribución ibérica: regiones cantábrica y noroeste, costas de Portugal, región suratlántica. Mediterráneo, costas de la Península, de Baleares y de Melilla. Es muy abundante en Cadaqués, donde se coge a poca profundidad, arrastrando el gánguil durante la noche, los meses de invierno. Los ejemplares jóvenes se obtienen en fondos de 30 a 70 metros, en las redes y nasas langosteras.

Galathea nexa Embleton, 1834

Galathea nexa Embleton, 1834, p. 71; Bull, 1937, p. 42, pl. 1, figs. 1-3, pl. 2, figuras 1-6, pl. 3, fig. 1, pl. 4, figs. 2, 5, pl. 5, figs. 1-4, pl. 6, figs. 1, 4, 5; Pesta, 1918, p. 256, fig. 78; Bouvier, 1940, p. 166, fig. 127; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 128, fig. 162; Nunes-Ruivo, 1961, p. 5.

Long. total 40 mm. Caparazón algo más largo que ancho y ligeramente estrechado por delante. Espinas de los bordes laterales agudas y prominentes, de tamaño uniforme. Rostro relativamente más corto que en *G. dispersa* y de aspecto liso, sin cerdas; cada una de sus espinas laterales lleva una sola cerda en su borde interno, cerca del ápice; la espina apical lleva cerca de su base uno o dos tuberculitos apenas visibles a simple vista. Las cerdas de las estrías transversales del caparazón están aproximadas, pero no muy apretadas. El abdomen presenta un aspecto limpio y liso, pues sus segmentos tienen un solo surco transversal, con un fleco anterior de finas cerdas. El ángulo anterointerno del segundo artejo de las antenas lleva una espina dirigida hacia delante, espina que no existe en *G. dispersa*. Espinas de los quelípedos y de las patas ambulatorias más robustas, en general, que en *G. dispersa*. Coloración verdosa rojiza, con numerosas manchitas de tonalidad más intensa, manchas que en el labro y en la región pterigostomiana toman un matiz azul brillante.

Hembras ovígeras desde 16 mm (BULL, 1937). No he visto ninguna hembra ovígera. Según GOURRET (1888, p. 109) aparecen en primavera.

Distribución general: Atlántico oriental, desde las Islas Británicas hasta Tenerife. Mediterráneo, Cabo de Creus, costas del N de África, Turquía, Grecia, Egipto.

Distribución ibérica: costas de Portugal (NUNES-RUIVO), de 26 a 170 metros de profundidad. Mediterráneo, hasta ahora sólo conocemos dos pequeños individuos capturados en el Cabo de Creus por buzos pescadores de coral.

Galathea dispersa Bate, 1859 (fig. 98, d, e)

Galathea dispersa Bate, 1859, p. 3; Bonnier, 1888, p. 68; A. Milne Edwards & Bouvier, 1899, p. 72; 1900, p. 278, pl. 29, figs. 2, 3; Bull, 1937, p. 46, pl. 1, figs. 4-6, pl. 3, fig. 3, pl. 4, figs. 1, 4, pl. 5, figs. 5-8, pl. 6, figs. 2, 3, 6; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 127-128, fig. 161; 1952, p. 28; 1956, p. 402. *Galathea nexa* Heller, 1963, p. 191, pl. 6, fig. 4; Selbie, 1914, p. 70; Pesta, 1918, p. 256, fig. 78 (no Embleton, 1834).

Long. total sin quelípedos, 35 mm. En comparación con *G. nexa*, el caparazón es más estrecho, con pilosidad mucho más espesa y larga

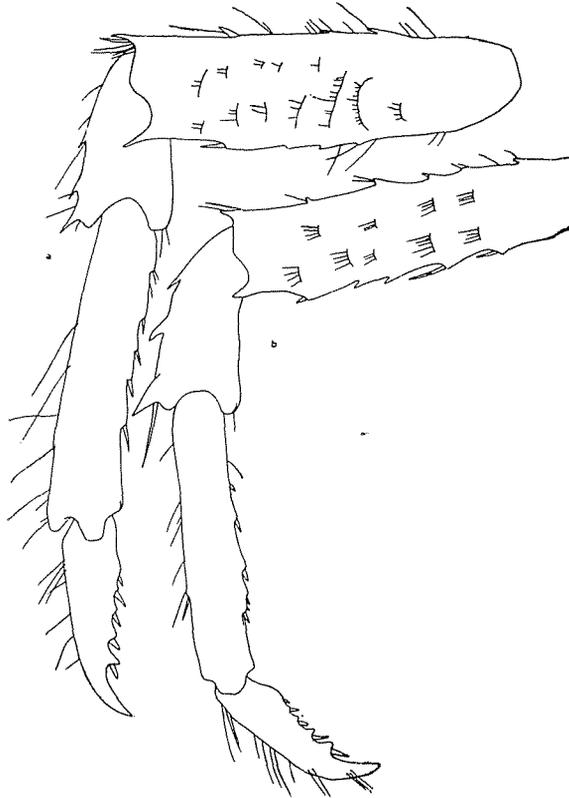


FIG. 99. — a, *Galathea cenarroi*, pata; b, *Galathea intermedia*, pata.

y las espinas de los bordes laterales son más desiguales y menos puntigudas y salientes. Rostro más estrecho, cubierto de pilosidad, igualmente con tuberculitos en la base del diente apical, aunque están cubiertos de pilosidad. Los segmentos abdominales presentan un surco transver-

sal y luego estrías transversales en cada una de las dos mitades que resultan ; el surco y las dos estrías de cada segmento llevan sendos flecos de cerdas apretadas. Ángulo anterointerno del segundo artejo del pedúnculo antenal sin espina. Borde interno del meros del tercer maxilípedo con una espina central relativamente menor que la de *G. nexa*, generalmente seguida o acompañada por cierto número de pequeñas espinas. Quelípedos densamente cubiertos de escamas ciliadas.

Hembras ovígeras a partir de unos 12 mm (BULL, 1937), los meses de enero y junio.

Distribución general : Atlántico oriental, desde Noruega y el S de Islandia hasta las islas Madera y Canarias. Mediterráneo. Entre los 10 y los 500 metros de profundidad.

Distribución ibérica : costas cantábricas y atlánticas de España, costas de Portugal. Mediterráneo, costas catalanas, de Baleares y de Melilla. Muy común. Entre 15 y 170 metros.

Galathea intermedia Lilljeborg, 1851 (figs. 97, e ; 98, c, f, g ; 99, b ; 100, b)

Galathea intermedia Lilljeborg, 1851, p. 21 ; Bonnier, 1888, p. 43-44, pl. 10, figuras 1-2, pl. 11, figs. 1-14 ; A Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 81, pl. 8, figs. 1-10 ; 1900, p. 277 ; Selbie, 1914, p. 66, pl. 11, figs. 1-12 ; Pesta, 1918, p. 257, fig. 79 ; Bull, 1937, p. 49, Bouvier, 1940, p. 169, fig. 126 ; de Miranda, 1940, p. 11 ; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 129, fig. 158 ; 1952, p. 28 ; Holthuis, 1961, p. 36, fig. 11 b.

Sin. *G. andrewsii* Kinahan, 1857 ; *G. girardii* Barrois, 1888.

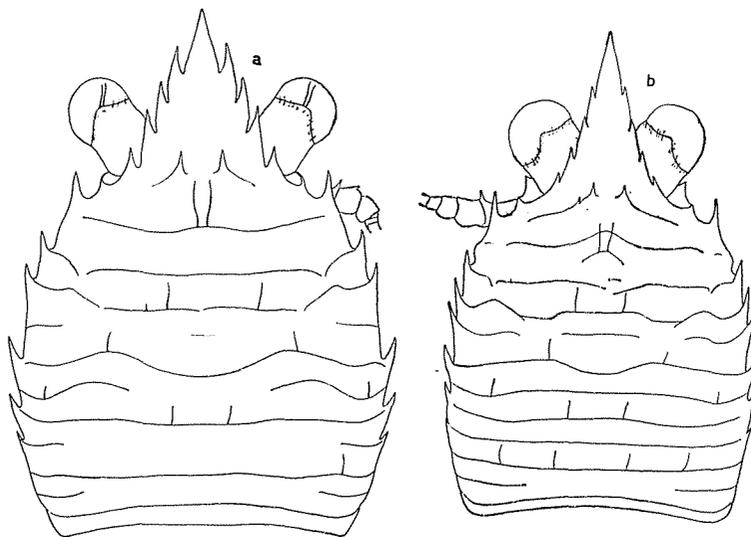


FIG. 100. — a, *Galathea bolivari*, caparazón y ojos ; b, *Galathea intermedia*, caparazón y ojos. Según Holthuis (1961).

Long. del caparazón hasta 8,53 mm. Tres espinas en el borde lateral de la región branquial anterior. Rostro estrecho, especialmente en los machos, con los dientes laterales muy cortos y poco separados del borde del rostro. La estría postrostral forma un ángulo en su parte media, bastante pronunciado y dirigido hacia delante; las dos cerdas largas no se hallan en dicha estría, sino en otra más pequeña, generalmente arqueada, que se halla por detrás de la postrostral. Coloración fundamental rojo asalmonada.

Hembras ovígeras a partir de 4 mm de longitud del caparazón, los meses de abril y mayo y de julio a septiembre. Huevos de $0,32 \times 0,42$ milímetros.

Distribución general: desde Noruega y Kattegat hasta Dakar. Mediterráneo, desde España hasta Turquía e Israel; Mar Adriático. Muy común. Entre 15 y 50 metros de profundidad, pudiendo descender hasta los 225 metros (BOUVIER, 1940).

Distribución ibérica: costas cantábricas, región noroeste (HOLTHUIS), Portugal. Mediterráneo, abundante en Arenys de Mar y Cadaqués, en fondos de 30 a 40 metros; se captura dragando, en las redes de los pescadores o en nasas con trozos de red o de saco en su interior.

Galathea bolivari Zariquiey Alvarez, 1950 (fig. 100, a)

Galathea bolivari Zariquiey Alvarez, 1950, p. 312; 1959, p. 4; Holthuis, 1961, p. 35, fig. 11 a; Karaman, 1962, p. 69, fig. 2; Lewinsohn & Holthuis, 1964, p. 55.

Long. del caparazón 7 mm. Dos espinas solamente en el borde lateral de la región branquial anterior. El rostro es más ancho que en *G. intermedia*, con los dientes laterales mayores y más salientes. Dos fuertes cerdas implantadas en la parte media de la estría postrostral que es angulosa a este nivel. Coloración fundamental verdosa.

Hembras ovígeras a partir de 4,89 mm de longitud del caparazón, los meses de marzo hasta septiembre. Huevos de $0,39-0,42 \times 0,48-0,495$ milímetros.

Distribución general: Mediterráneo, desde las costas españolas hasta Turquía e Israel; Sicilia; Mar Adriático. Es difícil establecer exactamente su distribución, por la confusión que ha existido entre esta especie y *G. intermedia*.

Distribución ibérica: Mediterráneo, costas catalanas; en Cadaqués es muy frecuente a poca profundidad, entre medio metro y 6 metros; Baleares. Recogimos los primeros ejemplares en plantas de *Cystoseira* que llevaban una esponja enganchada a su talo, tanto en San Antonio de Ibiza como en Cadaqués. Después la encontramos en los rizomas de *Posidonia* de la playa del Ros, en Cadaqués; posteriormente, arrastrando el gánguil por la bahía de Cadaqués, a pocos metros de profundidad,

se obtuvieron 1400 individuos del género *Galathea*, de los que el 55 % pertenecía a esta especie.

— ***Galathea cenarroii* nov. sp.** (fig. 99, a)

Long. del caparazón, 6,72 mm con el rostro y 4,32 mm sin él. Las estrías del caparazón son parecidas a las de *G. intermedia*, pero el rostro es más ancho, las espinas del borde lateral del mismo mayores y más abiertas, y los quelípedos más anchos y robustos. Coloración verdosa.

Hembras ovígeras en marzo. Huevos de 0,30 × 0,32 mm.

Distribución general: Mediterráneo, costa catalana.

Distribución ibérica: bahía de Cadaqués, en un dragado realizado el 29 de marzo de 1959 por el interior de la bahía y a poca profundidad se obtuvieron 631 ejemplares, o sea el 45 % del total de *Galathea* capturadas. El 72 % de los ejemplares capturados eran hembras y, de éstas, casi la mitad eran ovígeras. Su distribución ecológica parece ser diferente de la de *G. intermedia*, pues se encuentra a mucha menor profundidad.

Género **MUNIDA** Leach, 1820

Rostro en forma de largo estilete, a cada lado del cual hay otro más corto que es la espina supraorbitaria. Caparazón y abdomen con surcos transversales ciliados o escamosos. Exopodio del primer maxilípodo con flagelo. Uno o más segmentos abdominales con espinas en el borde anterior dorsal. Todo el pereion está bien calcificado y es más o menos rectangular, algo más largo que ancho. Surco cervical bien marcado, situado hacia la mitad del pereion, las dos ramas divergentes en que se divide a cada lado el surco cervical, delimitan la región branquial anterior. El surco rostral tiene la forma de un ángulo recto abierto hacia fuera. La región gástrica está dividida en cuatro subregiones por tres estrías transversales, reconocibles por la fuerte ciliación de sus bordes; la más anterior de las tres, o estría postfrontal, es ligeramente convexa hacia delante en su porción central que corresponde al final de la prolongación de la espina rostral sobre el pereion; entre ella y el surco frontal se limitan las regiones epigástricas; la estría segunda o mesogástrica es perfectamente rectilínea y transversa y deja a la región protogástrica entre ella y la estría postfrontal; la estría tercera o precervical es casi semicircular, con la convexidad dirigida hacia delante y limita por delante con la región mesogástrica y por detrás con la metagástrica. En estas regiones se hallan estrías ciliadas más estrechas o pequeñas y escamas igualmente ciliadas. Por detrás del surco cervical se encuentran las regiones branquiales posteriores, a los lados, y las regiones cardíaca e intestinal en el centro; la cardíaca está dividida en dos por el

surco mesocardiaco ; diversas estrias finas se hallan en todas estas regiones. Según las especies, varían las espinas que se encuentran sobre el caparazón y que pueden ser epigástricas medias, laterales y accesorias, protogástricas, parahepáticas, hepáticas, branquiales anteriores, postcervicales, cardíacas y branquiales posteriores. En el borde lateral, además de la orbitaria externa, se encuentra una espina en la región hepática, dos o tres en la branquial anterior y dos en la posterior, y un número variable de ellas en el margen posterior. En el borde posterior de los segmentos abdominales segundo a cuarto se pueden observar espinas repartidas en tres grupos, dos laterales y uno central. El telson está constituido por dos piezas medias impares y cuatro pares de ellas laterales. Pedúnculos oculares cortos ; globos oculares de tamaño variable. Borde anterior del artejo basal del pedúnculo antenular con dos espinas ; borde externo del mismo con una larga y afilada espina encorvada bruscamente en su base y que representa al estilocerito de los *Natantia*.

Seis formas han sido encontradas en aguas ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES (ZARIQUEY ÁLVAREZ, 1952, p. 148-158)

1. Sin espinas en la región cardíaca (2)
 - Con espinas en la región cardíaca, por lo menos las dos (raramente tres) posteriores en el surco mesocardiaco, y además, en muchos ejemplares, una o dos cardíacas anteriores sobre el borde posterior del surco cervical. Quelípedos y patas ambulatorias con fuertes y agudas espinas. Segundo, tercero y cuarto terguito con espinas *M. perarmata*
2. La pilosidad y las pestañas del cuerpo y de las escamas de quelípedos y patas ambulatorias no son iridiscentes (3)
 - La pilosidad y las pestañas de los surcos y estrias del cuerpo y de las escamas de los quelípedos y patas ambulatorias son iridiscentes. Caparazón sin espinas protogástricas, con una o dos espinas branquiales anteriores, dos o tres postcervicales por lado ; borde posterior inerme. Borde anterior del segundo terguito con 7 a 10 espinas, raramente sólo dos. Meros del tercer maxilípodo generalmente con dos espinas en su borde interno, y en el borde dorsal del mismo con una espina apical afilada y tres o cuatro dientes. Quelípedos muy largos y finos, con el carpo breve, aproximadamente como la sexta parte de la longitud de la mano. La pieza lateral media del telson de los machos presenta en su borde externo un peine de apretadas cerdas rígidas, fuertes, amarillas y bien visibles, sustituidas en las hembras por sedas plumosas muy poco manifiestas *M. iris* ssp. *rutilanti*
3. Dáctilos de los quelípedos dos veces más largos que los correspondientes propodios en los individuos jóvenes y hasta cinco veces más largos en los ejemplares más corpulentos. Borde interno del meros del tercer maxilípodo con varias espinas. Con una espina próxima a la extremidad exterior de la estria mesogástrica ; espinas epigástricas medias, laterales y accesorias de casi igual tamaño ; espinas parahepáticas ; un par de espinas en la región branquial anterior ; una espina postcervical por lado. Borde posterior del caparazón sin espinas *M. curvimana*
- Dáctilos de los quelípedos aproximadamente tan largos como los respectivos propodios. Borde interno del meros del tercer maxilípodo con una sola espina fuerte (4)

4. Ojos pequeños; pestañas cortas e iguales. Dáctilos de las patas ambulatorias de longitud inferior a la de la mitad de los propodios respectivos. Pilosidad de los quelípedos muy densa. Coloración rojiza intensa. Especie de gran tamaño *M. rugosa*
- Ojos grandes; pestañas largas y desiguales (menos en los ejemplares viejos), siendo más largas las anteriores. Dáctilos de las patas ambulatorias de longitud superior a la mitad de la de sus respectivos propodios. Pilosidad del caparazón y de los quelípedos corta y escasa. Coloración salmón pálida. Tamaño menor. (5)
5. Bordes de las estrías del caparazón poco granujientos, casi lisos. Sólo en la quinta parte de los ejemplares se encuentran una o más espinitas protogástricas accesorias, faltando en muchos también las protogástricas medias. Regiones meso y metagástricas y branquiales posteriores sin espinas; regiones branquiales anteriores igualmente sin espinas en la mayoría de los casos. Borde posterior del caparazón con 4 a 6 espinas como máximo. Cuarto terguito con o sin espinas *M. intermedia*
- Bordes de las estrías del caparazón granujientos. Región protogástrica con numerosas espinitas accesorias; bastantes ejemplares llevan espinitas mesogástricas y, a veces, también metagástricas. Las espinitas branquiales anteriores son constantes y, a veces, numerosas; en algún raro ejemplar hay también una branquial posterior. Borde posterior con numerosas espinitas, hasta 12. Ejemplares adultos con espinas en el cuarto terguito. Dáctilos ambulatorios algo más largos *M. intermedia* ssp. *sarsi*

Munida iris* ssp. *rutllanti Zariquiey Álvarez, 1952 (fig. 101, *d*)

Munida iris ssp. *rutllanti* Zariquiey Álvarez, 1952, p. 29; 1952 *a*; p. 157, 217, figura 8 A, B.

Long. del caparazón sin rostro, 22 mm; anchura del borde anterior en el mismo ejemplar, 13,6 mm. *M. iris* se diferencia de la ssp. *rutllanti* por tener un mayor número de estrías transversales, tanto en el pereion como en los primeros terguitos abdominales y aun en la región esternal, por tener un menor número de espinas en el borde anterior del segundo terguito, por tener el mero del tercer maxilípodo con el borde dorsal liso y el borde interno con una sola espina, y por presentar menos espinas en el borde interno del propodio de los quelípedos y en el borde dorsal de meros y carpo de las patas ambulatorias.

Hembras ovígeras en diciembre. Huevos de 0,69-0,72 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, costas occidentales de África, islas de Cabo Verde y Canarias. Mediterráneo, costas del N de África, hasta Argelia.

Distribución ibérica: Mediterráneo, sólo se ha encontrado en las costas de Melilla.

Munida curvimana A. Milne Edwards & Bouvier, 1894 (fig. 102)

Munida curvimana A. Milne Edwards & Bouvier, 1894, p. 226; 1900, p. 287, pl. 29, figs. 12-16; Bouvier, 1940, p. 173; Nunes-Ruivo, 1961, p. 10 fig. 3 *a-d*, pl. 1 *b*.

?*Munida rondeletti* Osorio, 1923, p. 8, pl. 16, fig. 3.

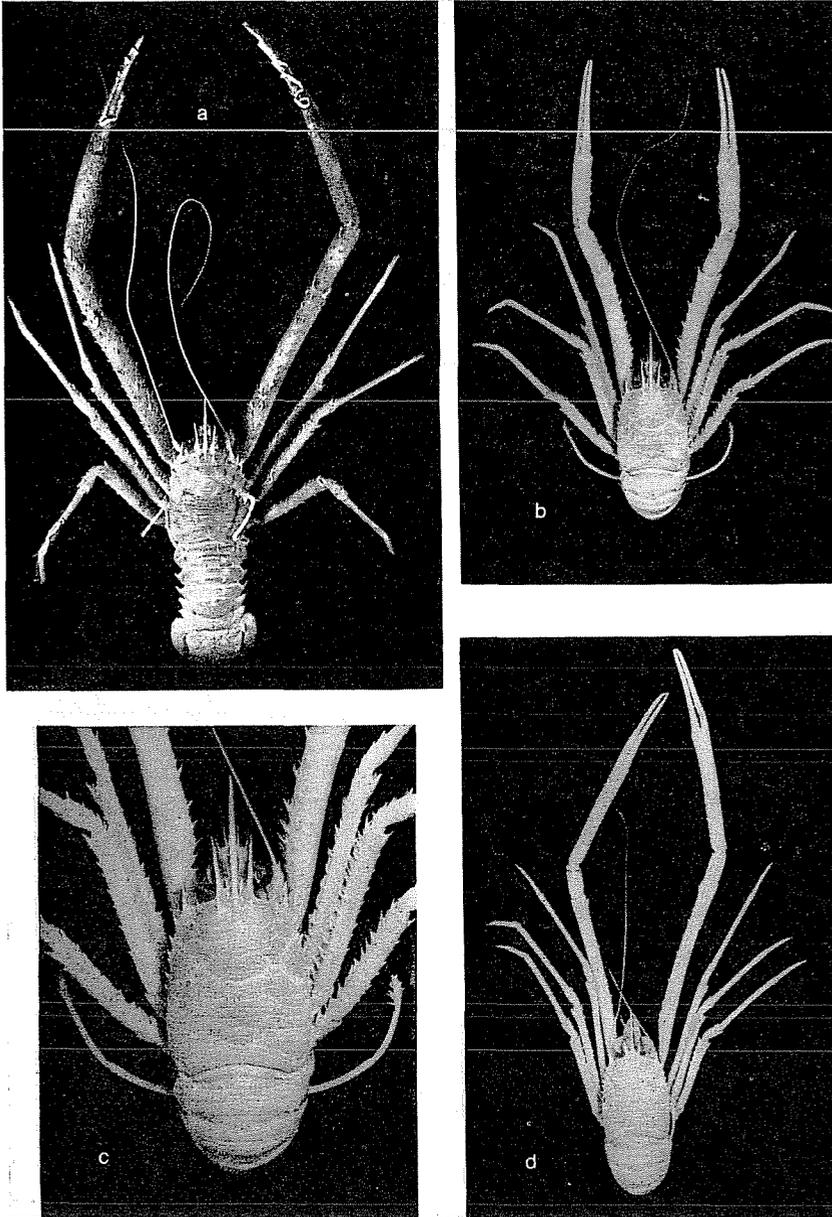


FIG. 101. — a, *Munida rugosa* de Cadaqués; b, c, *Munida intermedia*, macho de Barcelona; d, *Munida iris* ssp. *rutilanti*, holotipo, macho, de Melilla.

Long. de caparazón hasta 21,5 mm ; en un ejemplar de este tamaño el propodio de los quelípedos medía 11 mm y los dáctilos 52 mm. Hembras ovígeras en agosto (NUNES-RUIVO). Según dicho autor, los ejemplares determinados por OSORIO como *M. rondeletti* pertenecen probablemente a esta especie.

Distribución general : Atlántico oriental, costas de Portugal a Cabo Espartel, Cabo Blanco e isla Madera, entre 112 y 500 metros de profundidad. Mediterráneo, Israel.

Distribución ibérica : Costas de Portugal, del Cabo Roca a la Punta de Sagres, de 80 a 110 metros de profundidad (NUNES-RUIVO).

***Munida rugosa* (Fabricius, 1775) (fig. 101, a)**

Pagurus rugosus Fabricius, 1775, p. 412.

Astacus bamffius Pennant, 1777, p. 14.

Munida bamffica A. Milne Edwards y Bouvier, 1894, p. 256 ; 1899, p. 75, pl. 4 (pro parte) ; Selbie, 1914, p. 73, pl. 11 fig. 13-14 ; Pesta, 1918, p. 262, fig. 81.

Munida bamffia f. *bamffia* Bouvier, 1940, p. 171-172, pl. 5 fig. 3.

Munida bamffia Zariquicy Alvarez, 1946, p. 130, pl. 8.

Munida rugosa Heller, 1863, p. 192, pl. 6 fig. 5-6 ; Nobre, 1936, p. 114, pl. 39 fig. 97-98 ; Zariquicy Alvarez, 1952 a, p. 158, fig. 3 A, B.

Sin. *Munida rondeletii* Bell, 1846.

Long. del caparazón, sin rostro, 34 mm. Siempre una o dos espinas branquiales posteriores ; pocas espinas en el margen posterior del caparazón ; borde anterior del cuarto terguito inerte. Coloración fundamental del pereon rosada amarillenta, con los bordes de las estrías y surcos transversales rojos ; el color es más subido en las regiones gástrica, cardíaca e intestinal, y más pálido en las hepáticas y branquiales ; espinas postcervicales y marginales rojas, con la punta en general pálida ; espina rostral y supraoculares rosa amarillento punteadas de rojo. Pedúnculos oculares rosados, ligeramente violados ; globos oculares negros. Quelípedos de color pardo rosado, con las espinas rojas, menos la punta que es amarillenta. Dáctilos de color blanco amarillento, con fajas rojizas. Patas ambulatorias rosadas, con las espinas y escamas rojas. Los tres primeros terguitos abdominales son amarillentos, con las estrías y escamas rojas ; las espinas del primero son rojizas y las del segundo amarillentas ; los restantes terguitos son de un amarillo rosado pálido. Telson y urópodos de color blanco sucio con el ápice rosado. Región esternal de un blanco rosado pálido. Toda la pilosidad pardoamarillenta, más o menos oscurecida.

Aunque hemos capturado numerosos ejemplares, no hemos encontrado ninguna hembra ovígera. Poseemos una de Dinamarca, cogida en el mes de abril, cuyos huevos medían 0,66-0,80 mm.

Distribución general : Atlántico oriental, desde Noruega hasta Madera. Mediterráneo, mitad occidental ; Mar Adriático.

Distribución ibérica : regiones cantábrica y noroeste, costas de Portugal (NOBRE, 1931, 1936 ; VILELA, 1936 ; NUNES-RUIVO, 1961), región suratlántica. Mediterráneo, desde Málaga al Golfo de León ; costas de Baleares. Muy común ; entre 40 y 70 metros.

Munida intermedia A. Milne Edwards & Bouvier, 1899

(fig. 101, b, c)

Munida bamffica var. *intermedia* A. Milne Edwards y Bouvier, 1899, p. 80, pl. 4 fig. 7-9, 13 ; Bouvier, 1940, p. 172 (+ var. *gracilis*).

Munida sarsi ssp. *meridionalis* Zariquiey Álvarez, 1952 a. p. 181, fig. 5.

Munida intermedia Zariquiey Álvarez, 1958 a, p. 50.

Sin. *Munida bamffica* var. *gracilis* A. Milne Edwards y Bouvier, 1899.

Long. caparazón sin el rostro, 26,5 mm. Color asalmonado rosado, mucho más pálida que *M. rugosa*. Hembras ovígeras a partir de 15,7 mm de longitud del caparazón sin el rostro, observadas desde octubre hasta marzo.

Distribución general : Atlántico oriental, Mediterráneo.

Distribución ibérica : Mediterráneo, desde Barcelona hasta el Golfo de León, comunísima ; costas de Baleares. Las barcas de arrastre de Barcelona, Rosas, etc., la capturan en gran cantidad entre 300 y 400 m de profundidad.

Munida intermedia var. *sarsi* Brinkmann, 1936

Munida Sarsi Brinkmann, 1936, p. 13.

Munida sarsi Stephensen, 1939, p. 11 ; Zariquiey Álvarez, 1952 a, p. 172, fig. 4.

Munida intermedia var. *sarsi* Zariquiey Álvarez, 1958 a, p. 50.

Long. del caparazón sin rostro, 16,5 mm. Según FOREST, *M. intermedia* y *M. sarsi* deben reunirse, pues se encuentran formas de paso de una a otra. Nosotros preferimos conservar ambos nombres, pues, con referencia a los caracteres dados en la clave, todos los ejemplares mediterráneos que hemos examinado están conformes con la descripción de *M. intermedia* y parece que a la mayoría de los ejemplares atlánticos les conviene la caracterización de *M. sarsi*.

Distribución general : Atlántico oriental septentrional, Islandia, Noruega, Irlanda.

Distribución ibérica : regiones cantábrica y noroeste. Ignoramos a qué forma pertenecen los ejemplares de las costas de Portugal y región suratlántica ibérica, por no haber podido estudiar ninguno. Sólo hemos visto seis ejemplares de las costas de Noruega, capturados entre 100 y 300 metros de profundidad.

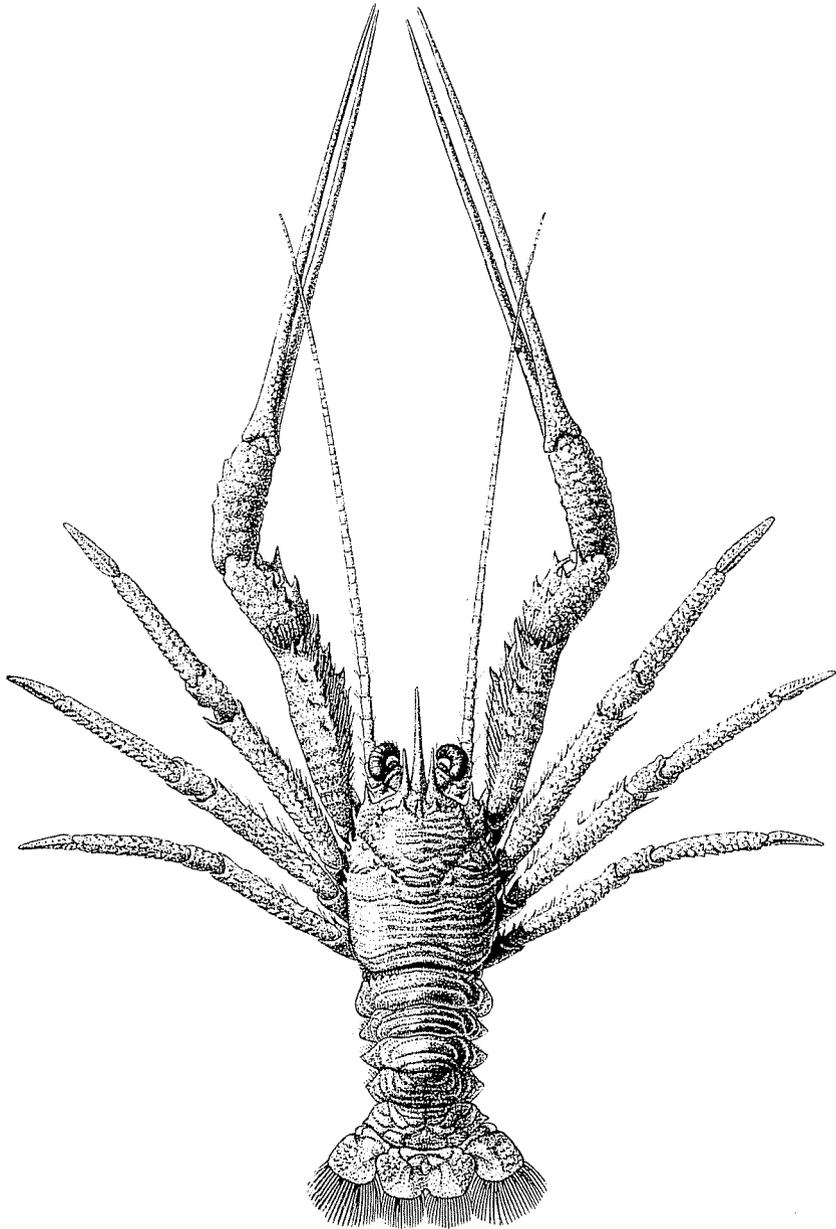


FIG. 102. — *Munida currimana*.

Munida perarmata A. Milne Edwards & Bouvier, 1894

Munida perarmata A. Milne Edwards y Bouvier, 1894, p. 257, 325; 1900, p. 305, pl. 30 fig. 1; Zariquiey Álvarez, 1952 a, p. 207, fig. 7; 1958 a, p. 101, fig. 13-21.

Munida tenuimana Pesta, 1918, p. 265, fig. 82 (no *M. tenuimana* Sars, 1871).

Long. del caparazón sin el rostro, 20,5 mm. Esta especie se puede reconocer en fresco por el color rojizo, bastante intenso, de los dactilos de las patas ambulatorias. Hembras ovígeras en septiembre y octubre. Huevos de 0,57 a 0,75 mm de diámetro.

Distribución general: Atlántico oriental, Golfo de Vizcaya, desde 675 a 1160 metros. Mediterráneo, Mónaco, entre 550 y 1775 metros de profundidad.

Distribución ibérica: Atlántico, región noroeste (A. MILNE EDWARDS y BOUVIER, 1900); costas de Portugal. Mediterráneo, hemos visto ejemplares capturados a más de 400 metros de profundidad cogidos frente al Cabo de Creus por las barcas de Rosas, y algunos de Barcelona. Común.

28. Familia **PORCELLANIDAE** Haworth, 1825

Forma de braquiuro, con el caparazón deprimido, bien calcificado, con las diversas regiones poco definidas; frente en general prominente, pero nunca con un rostro saliente entre las órbitas. Ojos pigmentados. Artejo basal del pedúnculo antenular ancho, frecuentemente en contacto con el del lado opuesto; borde anterior del mismo con espinas u otras proyecciones. Terceros maxilípedos con los artejos muy dilatados. Quelípedos con el mero corto y el carpo generalmente alargado. Las patas ambulatorias de los tres pares siguientes están bien desarrolladas, las del último par mucho menos, pues son delgadas, estando dobladas y situadas sobre el caparazón. Abdomen ancho, simétrico, bien desarrollado, formado por cinco o siete piezas bien calcificadas.

Dos géneros se encuentran en aguas ibéricas.

CLAVE DE GÉNEROS

- 1. Bordes laterales de las regiones branquiales sin espinas. Dedos de los quelípedos en un sólo plano, no retorcidos sobre sí mismos *Porcellana*
- Bordes laterales de las regiones branquiales con espinitas más o menos acentuadas. Dedos de uno de los quelípedos, por lo menos, retorcidos sobre sí mismos *Pisidia*

Género **PORCELLANA** Lamarck, 1801

Sin. *Platycheles* Billberg, 1820; *Enostea* Gistel, 1848

Caparazón generalmente algo más largo que ancho, sin espinas ni fuertes protuberancias en su superficie. Bordes laterales, por detrás del surco cervical, lisos en general. Frente prominente, fuertemente tridentada cuando se mira dorsalmente. Órbitas profundas. Pedúnculos oculares robustos y retráctiles. Segmento basal del pedúnculo antenal robusto; se proyecta hacia delante, formando parte del borde inferior de la órbita y es parcialmente visible desde el dorso, y también se dirige hacia fuera, estando dilatado y en contacto con el borde anterior del caparazón. Segmento basal del pedúnculo antenular con fuertes proyecciones hacia delante, visibles dorsalmente. Quelípedos anchos, gene-

ralmente deprimidos; dáctilos normales, no retorcidos en relación con las palmas.

Una especie ibérica.

Porcellana platycheles (Pennant, 1777) (fig. 94, c)

Cancer platycheles Pennant, 1777, p. 5, pl. 6 fig. 12.

Porcellana platycheles H. Milne Edwards, 1837, p. 255; Heller, 1863, p. 185, pl. 5 fig. 19-21; Pesta, 1918, p. 270, fig. 84; de Miranda, 1933, p. 26; 1940, p. 11; Nobre, 1936, p. 118, pl. 40 fig. 99, 100; Vilela, 1936, p. 228; Bouvier, 1940, p. 178, fig. 121, pl. 5 fig. 7; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 131-132; pl. 6 e; 1956, p. 403; Holthuis, 1961, p. 43.

Long. 15 mm. Quelípedos robustos, con fuerte pinza, plana en su cara superior, con el borde externo delgado y convexo, cubierto por una apretada fila de largas cerdas.

Hembras ovígeras de abril a julio y en septiembre. Huevos de $0,54 \times 0,60$ mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde las islas Shetland y costa holandesa hasta las islas Canarias y Cabo Blanco. Todo el Mediterráneo.

Distribución ibérica: regiones cantábrica y noroeste, costas de Portugal. Mediterráneo, desde Málaga hasta el Cabo de Creus, costas de Baleares y de Melilla. Se le encuentra corriendo por la cara inferior de las piedras sumergidas a muy poca profundidad.

Género **PISIDIA** Leach, 1820

Sin. *Porcellanides* Czerniavsky, 1884; *Streptocheirus* Stimpson, 1907.

Caparazón aproximadamente tan largo como ancho o ligeramente más largo que ancho. Bordes laterales con espínulas o con fuertes espinas por detrás del surco cervical. Frente tridentada o trilobada. Pedúnculos oculares cortos, robustos y retráctiles. Artejo basal del pedúnculo antenular con varias espinas en su borde anterior. Quelípedos fuertes, desiguales; dáctilos de uno o de ambos quelípedos retorcidos sobre sí mismos.

Tres especies ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Penúltimo artejo del pedúnculo antenular con una espina. Borde dorsal de meros, carpo y propodio del segundo pereiópodo con espinas fuertes y numerosas *P. bluteli*
- Penúltimo artejo del pedúnculo antenular todo lo más con un saliente anguloso, pero sin espinas. Borde dorsal de meros, carpo y propodio del segundo pereiópodo sin fuertes espinas (2)

2. Quelípedos con una espina en el borde interno del isquio y otra en la parte media del borde distal inferior del meros. Alguna espina sobre el caparazón, por detrás del surco cervical. Una espina en el antepenúltimo artejo del pedúnculo antenal *P. longimana*
- Quelípedos sin espina en el borde interno del isquio ni en el borde distal inferior del meros. Sin espinas en la superficie dorsal del caparazón, por detrás del surco cervical. Antepenúltimo artejo del pedúnculo antenal sin espina. *P. longicornis*

Pisidia bluteli (Risso, 1816) (figs. 94, e; 103, a, e, f)

Porcellana bluteli Risso, 1816, p. 67, pl. 1 fig. 7.

Porcellana bluteli Zariquiey Alvarez, 1951, p. 132, fig. 1 (sup.). 2 A, C, D.

Pisidia bluteli Haig, 1960, p. 209; Holthuis, 1961, p. 37, fig. 12 a, d, 13 a.

Long. del caparazón, 4,5 mm. Frente con espinas bien desarrolladas; borde supraorbitario con una fila de espinas. Varias espinas bien manifiestas en la superficie del caparazón, por detrás del surco cervical; las espinas del borde lateral son también patentes. Artejos penúltimo y antepenúltimo del pedúnculo antenal con sendas espinas apicales anterointernas y fuertes. Quelípedos: isquio con una fuerte espina y va-

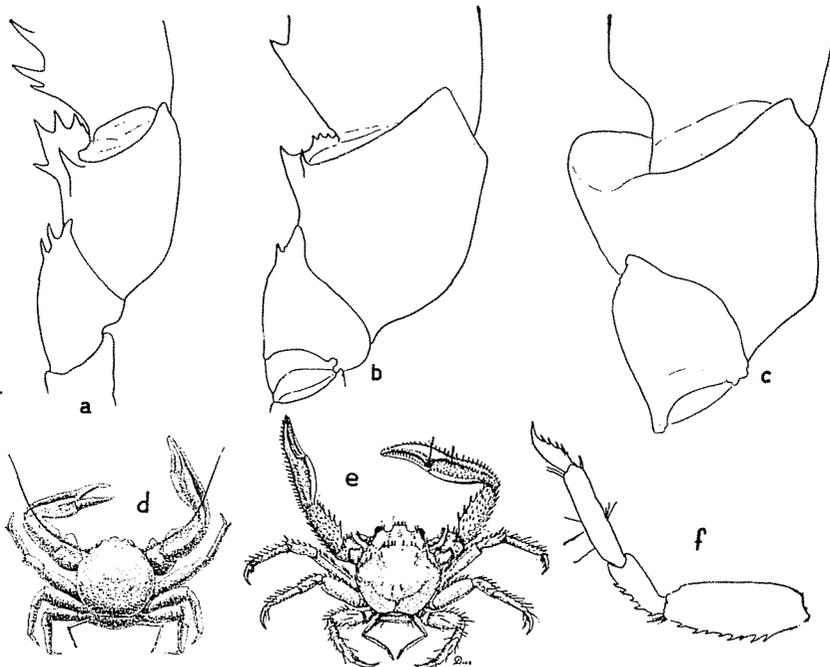


FIG. 103. — a, e, f, *Pisidia bluteli*; a, vista inferior del isquio y meros del quelípedo; f, tercer pereiópodo; b, *Pisidia longimana*, vista inferior del isquio y meros del quelípedo; c, d, *Pisidia longicornis*; c, vista inferior del isquio y meros del quelípedo. Figuras a-c, según Holthuis (1961), la d según Holthuis (1950).

rias menores en el borde interno, meros con una espina fuerte en la mitad de la parte ventral del borde apical y otra espina, igualmente robusta, más otra o varias menores en el ápice del lóbulo interno, carpo con tres a cinco fuertes espinas y numerosas espinitas en el borde interno, cara dorsal de carpo y propodio con filas longitudinales formadas por numerosas espinitas, y una fila de espinitas delgadas o dientecitos presente generalmente a lo largo del borde externo de carpo y mano. Espinas fuertes y numerosas a lo largo del borde dorsal del meros de los pereiópodos segundo a cuarto, del carpo del segundo y del tercero, y del propodio del segundo par.

Hembras ovígeras a partir de 3,14 mm de longitud del caparazón, los meses de febrero, y abril a septiembre. Huevos de $0,464 \times 0,500$ mm.

Distribución general: Mediterráneo, Costa Brava, Banyuls, Marsella, Niza, Córcega, Nápoles, Bizerta, Túnez, Yugoslavia y Turquía.

Distribución ibérica: costa catalana, Cadaqués y calas de los alrededores del Cabo de Creus. Muy común. Se le encuentra marchando por la cara inferior de las piedras que están junto a la orilla y hasta medio metro de profundidad y entre masas compactas de viejos rizomas de *Posidonia*, a medio metro de profundidad.

***Pisidia longimana* (Risso, 1816) (fig. 103, b)**

Porcellana longimana Risso, 1816, p. 68.

Pisidia longimana Holthuis, 1961, p. 40, fig. 11 b, e, 13 b; Lewinsohn y Holthuis, 1964, p. 55.

Long. del caparazón, 4,98 mm. Frente con algunas espinitas relativamente cortas; borde supraorbitario no espinoso, todo lo más granujiento; alguna espina pequeña sobre el caparazón, por detrás del surco cervical; espinas del borde lateral bien manifiestas, aunque más cortas que en *P. bluteli*. Pedúnculo antenal con una espina en ángulo antero-interno del antepenúltimo artejo. Quelípedos: isquio con una espina en el borde interno, meros con una espina hacia la mitad del borde apical inferior, carpo y propodio con el borde externo liso en los adultos y con espínulas en los jóvenes; una fila de espinas en el margen externo del quelípedo menor, así como en el quelípedo mayor de los ejemplares jóvenes.

Hembras ovígeras a partir de 3,10 mm de longitud del caparazón. Huevos de $0,33 \times 0,39$ mm.

Distribución general: confundida hasta ahora con *P. longicornis* principalmente, es muy difícil reconocer su distribución exacta, por lo que nos limitaremos a señalar aquellas localidades mencionadas por HOLTHUIS o de las que hemos estudiado ejemplares. Mediterráneo, costas de Melilla, costas catalanas y francesas (Banyuls, Colliure, Port-Vendres, Niza), Golfo de Nápoles, Israel, Turquía, Mar Negro.

Distribución ibérica : hemos visto ejemplares de Cádiz, Barcelona, Masnou, Blanes y Cadaqués. Rara. En general se encuentra a poca profundidad.

Pisidia longicornis (Linnaeus, 1767) (figs. 94, b ; 103, c, d)

Cancer longicornis Linnaeus, 1767, p. 1040 ; Pennant, 1777, p. 3, pl. 1 fig. 3. *Porcellana langicornis* Heller, 1863, p. 186 ; Pesta, 1818, p. 268, fig. 83 ; de Miranda, 1933, p. 26 ; 1940, p. 12 ; Nobre, 1936, p. 120 ; Vilela, 1936, p. 228 ; Bouvier, 1940, p. 177, fig. 131, pl. 5 fig. 6 ; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 131, pl. 6 d ; 1951, p. 132, fig. 1 (inf.) ; fig. 2 B, D ; 1956, p. 403 ; Nunes-Ruivo, 1961, p. 12.

Pisidia longicornis Haig, 1960, p. 209 ; Holthuis, 1961, p. 37, fig. 12 c, f, 13 c. Sin. *Cancer hexapus* Linnaeus, 1767 ; *Pisidia linncana* Leach, 1820.

Long. 8,53 mm. Frente sin espinas ; borde supraorbitario liso. Superficie del caparazón sin espinas ; las del borde lateral muy poco manifiestas. Pedúnculo antenal con un ligero saliente anguloso en el ángulo anterointerno del penúltimo artejo y sin espina alguna en el antepenúltimo artejo. Quelípedos : borde interno del isquio y borde apical inferior del meros lisos, sin espinas ; borde interno del carpo con algún saliente redondeado, pero no espiniforme ; manos lisas, sin espinas, por lo menos en los ejemplares adultos. Entre 257 ejemplares, el 42,80 % tenían el quelípedo derecho mayor, en el 41,63 % era mayor el izquierdo, y los restantes tenían ambos quelípedos iguales.

Coloración rojiza en los ejemplares mediterráneos ; más aceitunada, casi negra, en las poblaciones atlánticas.

Hembras ovígeras a partir de 3,93 mm de longitud del caparazón, los meses de febrero, abril y julio a septiembre. Huevos de 0,39 × 0,45 milímetros.

Distribución general : costas del Atlántico oriental, desde Noruega a las costas de África, hasta Angola, e islas Canarias. Todo el Mediterráneo.

Distribución ibérica : dada la confusión que ha existido con *P. longimana*, sólo podemos dar como ciertas aquellas localidades de las que hemos visto ejemplares. Región noroeste, Vigo. Costas de Portugal, Paredes y Sesimbra (ALMAÇA, 1967). Mediterráneo : citada de Algeciras y Valencia ; vistos ejemplares de Barcelona, Blanes, islas Medas, Rosas, costas de Baleares y de Melilla. Muy común. En general a profundidades comprendidas entre 30 y 100 metros. En el mercado de Barcelona se encuentra esta especie mezclada con los mejillones que proceden de Galicia.

29. Familia **ALBUNEIDAE** Stimpson, 1858

Un solo género ibérico.

Género **ALBUNEA** Weber, 1795

Borde anterior del caparazón con un seno profundo, cóncavo, por detrás de los pedúnculos oculares y, generalmente, con una pequeña espina rostral en su centro. Espina anteroexterna del caparazón situada en la pared lateral, por debajo de la «línea anomúrica». Escafocerito alargado y delgado. Pedúnculos oculares laminares, deprimidos de arriba abajo; córnea pequeña. Tercer maxilípodo con el ángulo anteroexterno del carpo proyectado sobre el tercio basal del propodio. Borde posterior del caparazón no truncado, sino redondeado a cada lado de la escotadura media.

Una sola especie encontrada en aguas ibéricas.

Albunea carabus (Linnaeus, 1758) (fig. 104)

Cancer carabus Linnaeus, 1758, p. 632.

Albunea carabus Monod, 1933, p. 18; 1956, p. 46, fig. 10; Gordon, 1938, p. 186, fig. 3 b; Bouvier, 1940, p. 179, fig. 132-133; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 77; Zariquiey Álvarez, 1961, p. 103-110, fig. 1.

Albunea symnista Lucas, 1846, p. 27, pl. 3 fig. 2; Heller, 1863, p. 153 (no *Cancer symnista* L., 1758).

Albunea guerinii Lucas, 1853, p. 47; Carus, 1885, p. 496; A. Milne Edwards y Bouvier, 1900, p. 275.

Long. 18,5 mm desde el rostro hasta el fondo de la escotadura posterior del caparazón. Caparazón subrectangular, ligeramente estrechado por detrás y algo más largo que ancho; bordes laterales rectilíneos, prácticamente lisos y paralelos en sus tres quintos anteriores; de 7 a 12 dientes espiniformes a cada lado de la escotadura anterior. Pedúnculos oculares en forma de láminas contiguas, estrechadas en su porción distal, con el margen interior rectilíneo y el exterior convexo; con su ápice alcanzan al tercio basal del segundo artejo del pedúnculo antenular. Flagelo antenular más largo que el caparazón y plumoso. Tercer

maxilípido subpediforme. Primer par de patas con el propodio muy dilatado y aplanado, formando una pseudopinza con el dáctilo, que es delgado y falciforme. Patas de los pares segundo y tercero igualmente aplanadas, con el propodio muy corto y el dáctilo largo, falciforme, con un

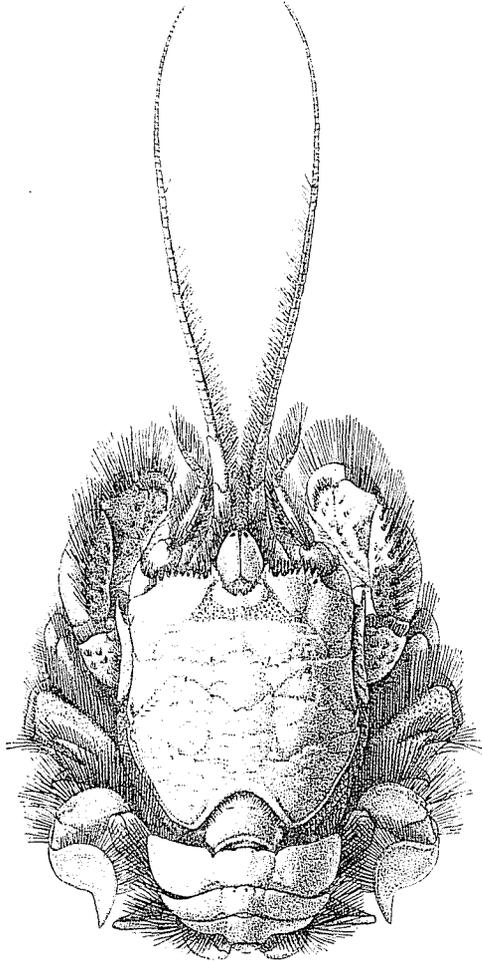


FIG. 104. — *Albunea carabus*.

espolón basal redondeado en la segunda pata, más saliente, aunque no espiniforme en la tercera ; dáctilo de la cuarta pata mucho más ancho, de punta afilada y sin espolón saliente. Primer segmento abdominal visible en el fondo de la escotadura posterior del caparazón ; los segmen-

tos segundo a cuarto mucho mayores y de tamaño decreciente hasta llegar al quinto y al sexto que son muy pequeños. Telson más o menos ovoideo.

Distribución general : Atlántico : costas de Liberia y Ghana. Mediterráneo, costas españolas y del N de Africa, Marruecos, Argelia, Orán ; Israel.

Distribución ibérica : Mediterráneo, Málaga, Castellón de la Plana, Menorca, Mallorca (Andraitx, GALLEGO leg.) ; Melilla. Muy raro. Enterrado en la arena, desde pocos metros hasta 30 ó 50 m de profundidad.

30. Familia **DROMIIDAE** De Haan, 1833

CLAVE DE GÉNEROS

1. Caparazón más largo que ancho, con los bordes laterales mal delimitados; una fuerte espina anterolateral y un par de salientes triangulares en lugar de rostro. 20 ó 21 branquias. Los surcos esternales de la hembra no alcanzan la base del segundo pereiópodo *Dicranodromia*
— Caparazón más ancho que largo, bastante convexo, con los bordes laterales bien marcados y dentados; diente anterolateral apenas mayor que los siguientes; frente con tres salientes triangulares. Catorce branquias. Los surcos esternales de la hembra alcanzan la base del segundo pereiópodo *Dromia*

Género **DICRANODROMIA** A. Milne Edwards, 1880

Sin. *Arachnodromia* Alcock, 1899.

Caparazón más largo que ancho, con los bordes laterales mal definidos. Rostro formado por dos láminas triangulares. Sin urópodos visibles dorsalmente.

Dicranodromia mayheuxi A. Milne Edwards, 1883

Dicranodromia mayheuxi A. Milne Edwards, 1883, pl. 7; A. Milne Edwards y Bouvier, 1900, p. 14, pl. 3 fig. 4 (color), pl. 9 fig. 1-11; Bouvier, 1940, p. 188, fig. 26 y 135; Monod, 1956, p. 58.

Long. de 6 a 9 mm. Caparazón regularmente convexo, con una fuerte espina anterolateral; todo él, así como las patas, está cubierto de espínulas o gránulos ciliados, y de corta pilosidad. Telson cordiforme, muy desarrollado, principalmente en las hembras. Urópodos rudimentarios, visibles sólo por la cara ventral. Cuarto y quinto par de patas sin saliente digitiforme en el ápice del propodio; pero con dos fuertes espinas que forman pinza con el dáctilo. Coloración amarillo verdosa.

Hembras ovígeras en agosto; huevos de 1 mm (BOUVIER, 1940; MONOD, 1956).

Distribución general: Atlántico, Golfo de Vizcaya, Azores. Entre 454 y 1190 metros de profundidad.

Distribución ibérica: Golfo de Vizcaya, muy raro.

Género **DROMIA** Weber, 1795

Caparazón transverso, convexo, piloso. Los surcos esternales de las hembras no se aproximan el uno al otro, y llegan hasta la base de los segundos pereiópodos. Patas más bien débiles; dáctilos de los quelípedos con el ápice calcificado; los dos últimos pares de patas son menores, subqueliformes y colocados dorsalmente.

Dromia personata (Linnaeus, 1759) (figs. 1, *c*; 15, *d*; 106, *a*)

Cancer personatus Linnaeus, 1758, p. 628.

Dromia personata Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 78; Zariquiey Álvarez, 1959, p. 5.

Dromia vulgaris H. Milne Edwards, 1837, p. 173, pl. 21 fig. 5-8; Heller, 1863, p. 145, pl. 4 fig. 10-11; Carus, 1885, p. 498; Pesta, 1918, p. 275, fig. 85; de Miranda, 1933, p. 33; Zariquiey Álvarez, 1942, p. 139, pl. 9 *b*; 1946, p. 139, pl. 9 fig. 6.

Dromia caputmortuum Monod, 1956, p. 59, fig. 35-51, 81 *a*.

Sin. *Cancer caputmortuum* Linnaeus, 1767; *Dromia clypeata* Schonsboe, 1802; *Dromia communis* Lucas, 1840; *Dromia mediterranea* Leach, 1875.

El mayor ejemplar que hemos podido estudiar medía 72,3 mm de largo por 90,7 mm de ancho. Caparazón, en general, muy convexo, ligeramente más ancho que largo; en los ejemplares menores de 25 mm la relación anchura/longitud vale, por término medio, 1,162; el promedio de la misma relación para 14 ejemplares mayores era de 1,257. La superficie está cubierta de tupida y corta pilosidad que le da aspecto aterciopelado. Frente estrecha, con tres tubérculos no muy pronunciados, de los cuales el central suele ser algo menor y colocado en un plano inferior al de los laterales. Borde anterolateral igual o ligeramente más largo que el posterolateral, con cuatro tubérculos más o menos marcados, sin contar el tubérculo orbitario externo que está situado en un plano inferior al de la cavidad orbitaria; la distancia entre el segundo y el tercero es menor que la que existe entre el primero y el segundo o entre el tercero y el cuarto; en algunos ejemplares el segundo diente presenta una protuberancia posterior que puede llegar a formar un quinto diente. Cavidades orbitarias profundas, ocultando completamente el pedúnculo y globo ocular, con un tubérculo hacia la mitad del borde superior; el tubérculo que corresponde al orbitario externo es apenas saliente; hay además una fisura en el ángulo orbitario externo y un diente pronunciado en el borde orbitario inferior. Las regiones gástricas y branquiales resaltan fuertemente sobre la frente y borde lateral, siendo las cerdas que recubren el borde de este resalte más largas y tupidas que las del resto, aumentando la visibilidad del mismo. Regiones epigástricas, hepáticas y branquiales anteriores ligeramente prominentes. Surcos cervical y postcervical algo marcados. Región cardiointestinal bien

delimitada. Quelípedos algo más largos que las segundas patas, con la palma algo convexa en su cara externa, su borde superior muy corto y el inferior algo sinuoso; dátilo o dedo móvil algo curvo y dirigido francamente hacia abajo, perfectamente adaptado al dedo fijo; ambos dedos



FIG. 105. — a, b, *Dorippe lanata*; a, palpo y lacinias de la segunda maxila. b, primer maxilípido; c, *Calappa granulata*, tercer maxilípido.

excavados a lo largo de su borde interno y con dientes fuertes y más o menos desgastados a lo largo de la arista externa y en la punta, siendo lisa la arista interna; propodio con un pequeño tubérculo articular a nivel de la base del dedo móvil; toda la cara externa de la palma y la

mitad basal de los dedos está cubierta de densa y corta pilosidad castaña, siendo el resto de los dedos y el borde libre de los mismos de color rosado, y blanca la punta de ambos dactilos. Como carácter sexual, los machos presentan una pilosidad larga y espesa en la cara interna de ambas manos; en las hembras esta pilosidad es corta y análoga a la de la cara externa. Carpo con un tubérculo no muy acentuado en el ángulo anterior de su borde externo y otro en el punto medio del mismo lado; meros de sección triangular. Segunda y tercera pata análogas; la punta del dactilo de la segunda alcanza al ápice del carpo de los quelípedos y la tercera llega a la mitad del propodio de la segunda pata; dactilos muy curvados, terminados en uña fuerte y afilada, de color castaño rojizo, con la mitad basal cubierta de pilosidad castaña que deja libre la mitad distal. Cuarta pata corta y aplanada, con el carpo más largo que el propodio y éste más ancho que largo, con una espina aguda y algo curvada en su porción apical, espina que forma falsa pinza con el dactilo muy encorvado. Patas del quinto par francamente dorsales, análogas a las del cuarto par, pero con el carpo mucho más largo y terminadas también en falsa pinza formada por el dactilo, fuertemente encorvado, y la espina apical del propodio; a diferencia de la cuarta pata, en la quinta la espina apical sale del borde dorsal del propodio y el dactilo se implanta en el borde inferior. La quinta pata, en general, es más larga que la cuarta; pero en algunos ejemplares, que por lo demás parecen iguales, es larga como la cuarta o más corta. Región esternal estrecha, en general lisa, con fuertes mechones de largas cerdas en los bordes y parte central. Macho con el abdomen estrecho, con los segmentos quinto, sexto y séptimo soldados, con un tubérculo poco saliente situado en la línea media de cada uno de ellos, cubierto de densa pilosidad castaña en toda su superficie y con apretadas cerdas más largas en los bordes. Las hembras tienen el abdomen mucho más ancho, con los segmentos cuarto y quinto soldados. Primer pleópodo del macho robusto y grueso, con numerosos mechones de largas y apretadas cerdas; el segundo es muy largo y filiforme. En la hembra el primer pleópodo está representado por una lámina larga y estrecha; los cuatro restantes por un endopodio estrecho y un exopodio ancho, todos muy largos. Ambos sexos presentan restos de urópodos, visibles entre los segmentos abdominales sexto y séptimo.

Hembras ovígeras en julio y agosto, a partir de 18,8 mm de longitud. Huevos de 0,63 a 0,66 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde el Sur de Inglaterra hasta las costas de Dakar. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Todas las costas de la Península Ibérica y de las Baleares. Muy común. Entre 10 y 30 metros de profundidad; según BOUVIER (1940) llega hasta los 100 metros.

31. Familia **HOMOLIDAE** White, 1857

1. Caparazón transversalmente convexo, de forma ovoidea, más ancho en las regiones branquiales. Rostro saliente, en forma de espina aguda . . . *Paromola*
— Caparazón de forma rectangular, plano o poco convexo en el dorso. Rostro poco pronunciado *Homola*

Género **PAROMOLA** Wood Mason & Alcock, 1891

El caparazón, sin el rostro, es más largo que ancho, estrechado en la región frontal, alcanzando su máxima anchura a nivel de la región branquial, para estrecharse luego hacia el borde posterior que, sin embargo, es más ancho que el anterior. Cuerpo muy grueso, de superficie dorsal convexa y cubierta de espinitas o de corta y espesa pubescencia. Frente deprimida, prolongada en forma de espina rostral fuerte, larga, muy aguda y dirigida hacia delante y hacia abajo. Borde posterior con una pequeña concavidad central y cubierto de pequeñas denticulaciones. Órbita muy abierta y poco profunda; su cara inferior, inexistente, está suplida por los artejos basales de la anténula y de la antena. Pedúnculo ocular muy largo, con el artejo basal muy largo y delgado, el segundo, corto y grueso; globo ocular grande. Patas segunda a cuarta de longitud creciente. Las patas del quinto par son bastante cortas, situadas sobre el dorso, con el carpo más largo que el propodio y el dácilo arqueado, abatiéndose sobre el propodio, terminado en aguda espina y con numerosas espinitas en ambos bordes, siendo mayores las situadas sobre el margen cóncavo.

Varias especies, de las cuales una solamente se encuentra en aguas ibéricas.

Paromola cuvieri (Risso, 1816) (fig. 106, b)

- Dorippe cuvieri* Risso, 1816, p. 35.
Homola cuvieri Risso, 1827, p. 34; Roux, 1828, pl. VII fig. 1-8; Heller, 1863, p. 151; Carus, 1885, p. 499; de Miranda, 1919, p. 27, fig. 1-2.
Paromola cuvieri Wood-Mason, 1893, p. 262; A. Milne Edwards y Bouvier, 1900, p. 10; Nobre, 1936, p. 16, pl. 5 (fig. 10); Vilela, 1936, p. 228; Bouvier, 1940, p. 191, fig. 14 y 131; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 140, pl. 21 fig. a; Capart, 1951, p. 25, fig. 4; Gordon, 1950, p. 235, fig. 16 A, B y 17; 1956, p. 1184; Monod, 1956, p. 79, fig. 89.

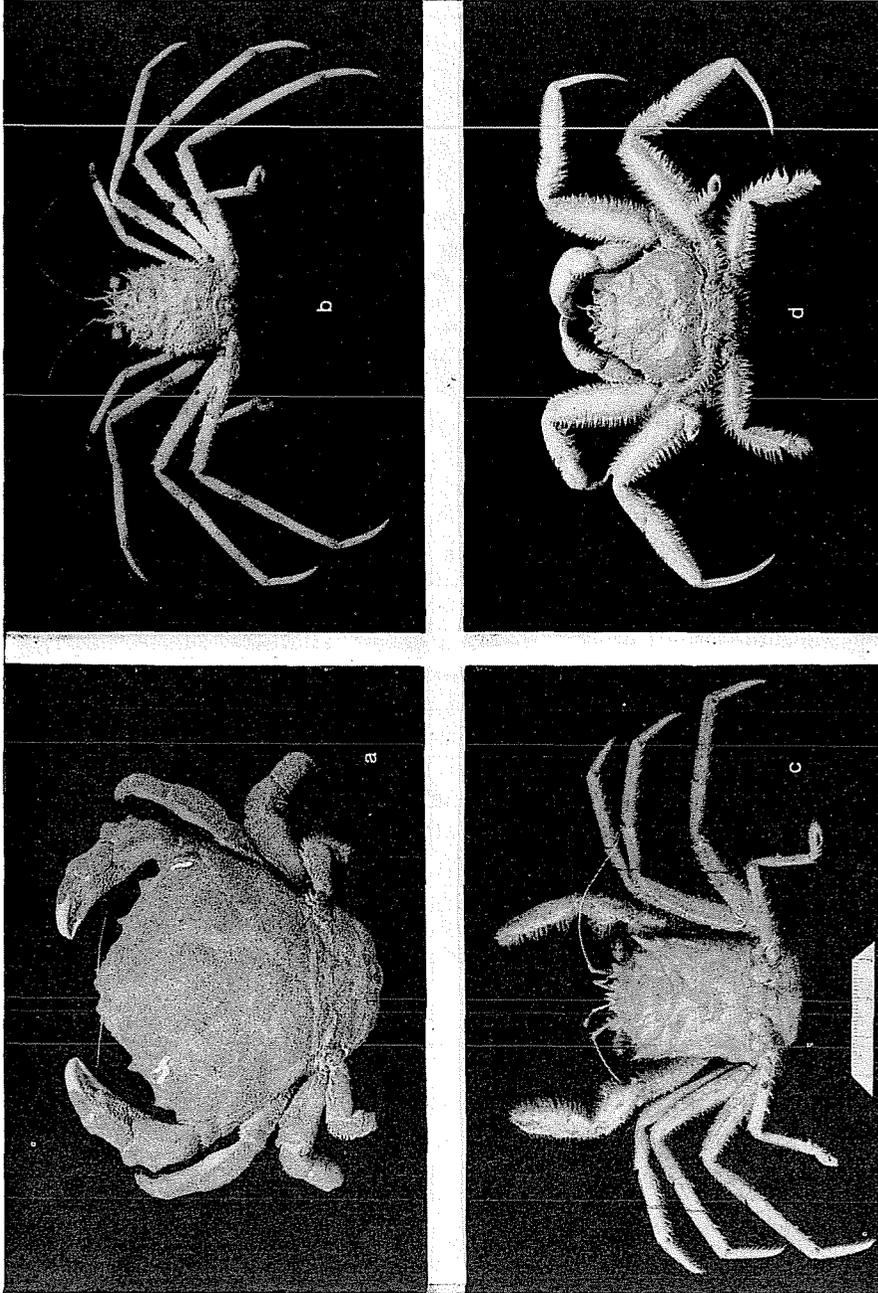


FIG. 106. — a, *Dromia personata*, hembra; b, *Faro nola cuietii*; c, *Homola barbata*, hembra ovígera; d, *Dorippe lanata*, macho.

Long. hasta 185 mm, anchura 145 mm. En un macho de 155 mm de longitud del caparazón, el quelípodo medía 468 mm y la cuarta pata 440 mm. Surcos cervical y subcervical muy marcados; regiones bien delimitadas. Superficie cubierta de espinitas, más espaciadas y algo mayores en las regiones situadas por delante de los surcos cervical y subcervical; densas y en forma de tubérculos espinosos menores en las regiones más posteriores. Además, se reconocen las siguientes espinas especialmente largas: supraoculares, largas como el rostro; hepática media, algo menor; otras dos en la misma región, bastante menores; la obitatoria externa inferior; la antenal; la pterogostomiana; la mesogástrica media; tres o cuatro protogástricas; a las que se suman las del borde lateral, de las cuales la primera es robusta y fuerte y está situada en la región branquial anterior, siguiendo otras de tamaño decreciente hasta cerca del borde posterior. Por dentro de los bordes laterales espinosos, un surco antero-posterior denominado «línea homoliana» recorre el caparazón en toda su longitud, desde la parte anterior de la región hepática hasta el borde posterior, donde se pone en contacto con el citado borde lateral. El artejo basal de las antenas lleva el orificio de la glándula verde en el extremo de una apófisis cilíndrica, que se dirige hacia abajo y adentro. Tercer maxilípodo pediforme; isquio y meros con fuertes dientes en su cara interna y todos los artejos con larga pilosidad dorada. Quelípodos del macho muy desarrollados, más largos que cualquier pata ambulatoria; la palma es cuatro veces más larga que ancha en el ápice, y más de dos veces más larga que los dedos. En las hembras los quelípodos son más cortos que las patas ambulatorias, más delgados que en el macho; la palma es sólo vez y media más larga que los dedos. En ambos sexos, meros y carpo de los quelípodos llevan numerosas espinas. Meros, carpos y propodios de las patas ambulatorias asimismo con numerosas espinas en sus bordes; el carpo es más corto que el propodio; en los machos el dactilo es largo como el carpo en la cuarta pata y más corto que él en las patas segunda y tercera; en las hembras es asimismo igual al carpo en la cuarta pata, pero mayor que él en las patas segunda y tercera, ligeramente arqueado en su punta y con numerosas espinitas a todo lo largo de su borde cóncavo. La quinta pata es bastante corta, situada sobre el dorso, con meros y carpo muy espinosos; el carpo es más largo que el propodio y éste lleva un espolón notable en la base del borde posterior, sobre el que se implantan fuertes espinas, siendo pequeñas e iguales las espinas del resto del borde; dactilo arqueado.

Hembras ovígeras en marzo, mayo a julio, y octubre y noviembre, a partir de 104 mm de longitud del caparazón. Huevos de 0,7 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Irlanda hasta el Cabo Bojador. Mediterráneo, hasta Grecia.

Distribución ibérica: Región noroeste, costas de Portugal. Mediterráneo, Cabo de Creus, Blanes, Barcelona, Castellón, Baleares. Captura-

da con mucha frecuencia por las barcas que arrastran entre 80 y 300 metros y aún a mayor profundidad.

Género **HOMOLA** Leach, 1815

Sin. *Thelxiope* Rafinesque, 1814.

Caparazón más o menos rectangular, más largo que ancho, ligeramente más estrecho por detrás; dorso bastante aplanado, caras laterales formando ángulo recto con la cara dorsal. Frente estrecha, formando un rostro entero o bífido en su extremidad apical y con una espina a cada lado de su base. Órbitas incompletas, muy abiertas y poco profundas; borde orbitario superior liso, sin cisuras; el borde inferior falta y está sustituido por los artejos basales de la anténula y de la antena. Pedúnculos oculares largos, compuestos de dos artejos de casi igual longitud; el basal, delgado, y el apical mucho más ancho. Una espina en el ángulo anteroexterno del segundo artejo del pedúnculo antenal. Tercer maxilípedo subpediforme. Quelípedos alargados y generalmente algo espinosos. Patas ambulatorias largas, comprimidas y algo espinosas. Último par, mucho más corto y subqueliforme, situado sobre el dorso. Abdomen con los segmentos libres en ambos sexos. Catorce pares de branquias. Epipodios en los quelípedos y en los dos primeros pares de patas ambulatorias.

Una sola especie ibérica.

Homola barbata (Fabricius, 1793) (figs. 12, *g*; 106, *c*)

Cancer barbatus Fabricius, 1793, p. 460.

Homola spinifrons Heller, 1863, p. 149, pl. 4 fig. 12-13.

Homola barbata Smith, 1880, p. 420; 1886, p. 637, pl. 2 fig. 1; Pesta, 1918, p. 279, fig. 86; de Miranda, 1933, p. 33; Nobre, 1936, p. 18, pl. 6 fig. 10; Vilela, 1936, p. 229; Bouvier, 1940, p. 192, fig. 138; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 140; 1952, p. 29; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 78.

Thelxiope barbata Rathbun, 1937, p. 63, fig. 16, pl. 15 fig. 1-2; Monod, 1956, p. 79.

Sin. *Cancer cubicus* Forskål, 1775; *Thelxiope palpigera* Rafinesque, 1814; *Dorippe spinifrons* Lamarek, 1818.

Dimensiones de un macho: long. 41 mm, anchura 31 mm, long. quelípedo 100,7 mm, long. cuarta pata 97 mm. Rostro corto, estrecho, bífido, inclinado ligeramente hacia abajo. Ángulo orbitario externo en forma de espina aguda, algo dirigida hacia arriba. Espina orbitaria interna próxima al rostro, de tamaño y dirección análogos a la externa. Región postrostral deprimida hacia delante y abajo. Regiones protogástricas con cuatro fuertes espinas, tres de ellas en una fila oblicua hacia atrás y afuera, bordeando el principio de la depresión postrostral y hepática, quedando la primera de dichas espinas detrás de la orbitaria interna; la

cuarta espina queda, a su vez, detrás de dicha primera espina protogástrica. Región mesogástrica con un tubérculo más o menos espinoso, según el tamaño del animal. Parte anterior de las regiones branquiales con dos fuertes espinas, la externa es ancha, la interna y más anterior, estrecha. Surco cervical bien marcado, que acaba en el borde lateral. Surco postcervical más ancho y más profundo que el cervical, llegando también al borde lateral. Por detrás, otro surco transverso, que en la línea media se confunde con el postcervical y limita por delante la región cardíaca; este mismo surco, en su porción lateral y junto con la rama lateral del surco postcervical, define un lóbulo algo saliente y alargado. Región intestinal con dos salientes poco pronunciados y regiones branquiales completamente planas. Bordes laterales rectilíneos, convergiendo ligerísimamente hacia atrás, con las dos espinas grandes antes del surco postcervical y, detrás de él, una serie de 12 ó 13 espinitas o tuberculitos espinosos, muy próximos entre sí, de tamaño decreciente hacia atrás, hasta desaparecer cerca del borde posterior. Regiones subhepáticas excavadas, lisas y bordeadas posteriormente por numerosas espinitas. Caras laterales formando ángulo recto con la dorsal, lisas y con espinitas pequeñas en la región pterigostomiana. Artejo basal del pedúnculo de las antenas movable y corto, el artejo 2 + 3 más largo que ancho, con el ángulo apical superoexterno largo y digitiforme, el cuarto bastante largo y delgado y el quinto muy corto; flagelo más largo que el caparazón. Quelípedos subiguales, muy largos en el macho y bastante más cortos en la hembra; carpo con una fuerte espina saliente sobre una protuberancia pilosa de la cara interna y tres filas de espinas en la cara superior; propodios más largos que los dedos, lisos, cubiertos de pilosidad densa y sentada en la cara superior y de tupidas hileras de largas cerdas dirigidas hacia abajo en ambos bordes; dactilos lisos, sin dientes, con pilosidad análoga a la de los propodios. Meros de las patas ambulatorias con fuertes espinas en el borde dorsal y algunos dientecillos en el borde posterior. Meros del quinto par con una espina apical dorsal y tres fuertes espinas en el borde posterior; carpo mucho más largo que el propodio; éste ligeramente arqueado y con espinas largas y fuertes en su borde posterior; dactilo más corto que el propodio, curvado, con espinas sobre el borde cóncavo y abatible sobre el propodio formando una pseudopinza. Abdomen del macho bastante ancho, cubriendo toda la región esternal, de forma triangular y con los segmentos tercero, cuarto y quinto soldados; en las hembras es ancho y dilatado, de forma ovoidea, con los segmentos tercero, cuarto, quinto y sexto soldados. Primer pleópodo del macho robusto y grueso, ligeramente estrangulado junto al ápice, estrechándose luego hacia la punta y con una expansión foliácea interna de bordes redondeados; allí donde empieza la estrangulación, se implanta en su borde interno un mechón de largas cerdas que rebasan ampliamente la extremidad del pleópodo. Segundo pleópodo del macho fuerte y

robusto, alcanzando aproximadamente hasta la mitad del primero, con los bordes paralelos; justo en su ápice se dilata en forma de copa o corona, y alguna cerdita breve se implanta en la cara interior del borde de la dilatación.

Hembras ovígeras en abril, mayo, y de julio a septiembre, a partir de 24,4 mm de longitud. Huevos de 0,345 a 0,585 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Portugal a las costas del Sáhara, islas de Cabo Verde, Azores y África del Sur. Atlántico oriental, desde Massachusetts a las Antillas. Todo el Mediterráneo.

Distribución ibérica: Costas de Portugal; región suratlántica, Cádiz. Mediterráneo, Málaga, Castellón, Barcelona, Arenys de Mar, Blanes, Cadaqués, Cabo de Creus; Baleares y Melilla. Muy común entre 40 y 100 metros de profundidad, se atrapa en las nasas para langostas o en las redes caladas a estas profundidades.

32. Familia **LATREILLIDAE** Stimpson, 1858

Género **LATREILLIA** Roux, 1830

Sin. *Proctor* Gistel, 1848.

Caparazón alargado, piriforme, con la parte anterior formando un cuello alargado, truncado en su ápice, del que sale una corta espina media dirigida hacia abajo, el rostro, y dos largas espinas supraoculares, tan largas como los pedúnculos oculares y como la porción estrecha o cuello del caparazón. Surco cervical muy marcado; el subcervical no tanto. Pedúnculos oculares con el artejo basal muy alargado, cilindroideo; el artejo apical es mucho más ancho y los globos oculares gruesos y subesféricos. Epistoma muy alargado. Tercer maxilípodo, no cerrando por completo la cavidad bucal. Abdomen ancho en los dos sexos; tres segmentos soldados en las hembras y todos libres en los machos. Quelípedos largos y delgados, más cortos que las restantes patas, con la mano más larga que el carpo y los dedos más cortos que la palma. Patas ambulatorias muy largas, con los dáctilos sumamente breves y arqueados; último par de patas algo más corto y subdorsal.

Latreillia elegans Roux, 1830

Latreillia elegans Roux, 1830, pl. 22; H. Milne Edwards, 1834, p. 277; Lucas, 1846, p. 3, pl. 1 fig. 1; Heller, 1863, p. 147, pl. 4 fig. 14; Carus, 1885, p. 498; Rathbun, 1937, p. 73, fig. 18, pl. 20, pl. 21 fig. 1-8; Bouvier, 1940, p. 193, fig. 139, pl. 6 fig. 5; Karlovac, 1952, p. 3, fig. 1; Nunes-Ruivo, 1961, p. 15; Lewinsohn y Holthuis, 1964, p. 55.

Latreillea elegans A. Milne Edwards y Bouvier, 1894, p. 59, pl. 6 fig. 13-15.

Long. hasta 13 mm los machos y 16 mm las hembras, según material recogido por KARLOVAC (1952) en el Adriático. BOUVIER (1940) menciona un ejemplar de 8 mm de longitud, por 3,5 mm de anchura con 30 mm de longitud de la tercera pata. Caparazón liso y brillante, recorrido por bandas longitudinales de color castaño rojizo. Patas y pedúnculos oculares anillados de castaño rojizo y de amarillo claro. Ojos negros.

Hembras ovígeras en enero, mayo a julio, septiembre y noviembre (KARLOVAC, 1952). Huevos de 0,39 a 0,56 mm; en dos hembras del

Adriático se contaron, respectivamente, 496 y 1976 huevos (KARLOVAC, 1952).

Distribución general : Atlántico oriental, costas de Portugal, Azores, islas de Cabo Verde. Atlántico occidental, Pennsylvania. Mediterráneo, Mar Adriático, Israel.

Distribución ibérica : Atlántico, costas de Portugal, a 165 metros de profundidad (NUNES - RUIVO, 1961). Mediterráneo, costa catalana, un ejemplar cogido en el Cabo de Creus por las barcas de arrastre de Rosas. Muy raro, en fondos de arena o fango, a partir de los 100 metros y hasta los 400 metros de profundidad.

33. Familia **DORIPPIDAE** De Haan, 1841

CLAVE DE GÉNEROS

1. Orificios sexuales de la hembra sobre la coxa del tercer par de patas. Orificios respiratorios aferentes muy reducidos. Meropodio del tercer maxilípodo muy prolongado por delante de la inserción del carpo. Exopodio del tercer maxilípodo con flagelo; epipodio reducido. Las hembras tienen surcos esternales y tres pares de pleópodos. Huevos muy grandes *Cymonomus*
— Hembra con los orificios sexuales esternales. Un orificio respiratorio aferente en la base del primer pereiópodo. Meros del tercer maxilípodo no prolongado. Hembras sin surcos esternales y con cuatro pares de pleópodos. Huevos pequeños. (2)
2. Orificio respiratorio aferente separado de la base del primer pereiópodo por una estrecha faja. Exopodio del tercer maxilípodo sin flagelo. Segmentos abdominales libres en los dos sexos *Dorippe*
— Orificio respiratorio aferente en contacto con la base del quelípodo o primer pereiópodo. Exopodio del tercer maxilípodo con flagelo. Segmentos abdominales tercero, cuarto y quinto soldados en el macho *Ethusa*

Género **ETHUSA** Roux, 1830

Sin. *Pridope* Nardo, 1868.

Caparazón liso, de forma rectangular alargada, ligeramente más ancho en su parte posterior. Frente formada por dos salientes laminares, paralelos y bífidos en su extremidad distal. Un fuerte diente o espina en cada ángulo anteroexterno del caparazón. Fosetas antenulares oblicuas. Quelípodos desiguales en los machos adultos. Patas de los pares segundo y tercero, largas y fuertes; las de los pares cuarto y quinto mucho más cortas y débiles, terminadas enseudopinza. Los tres primeros segmentos abdominales son visibles dorsalmente.

Una sola especie en aguas ibéricas.

Ethusa mascarone (Herbst, 1785) fig. 107, b, c)

Cancer mascarone Herbst, 1785, p. 191, pl. 11 fig. 69.

Dorippe mascarone Roemer, 1789, pl. 23 fig. 1.

Ethusa mascarone Roux, 1830, pl. 18 fig. 1-8; Heller, 1863, p. 142; Carus, 1885, p. 500; Pesta, 1918, p. 289, fig. 89; de Miranda, 1933, p. 34; Vilela, 1936, p. 229; Bouvier, 1940, p. 200, fig. 141; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 142,

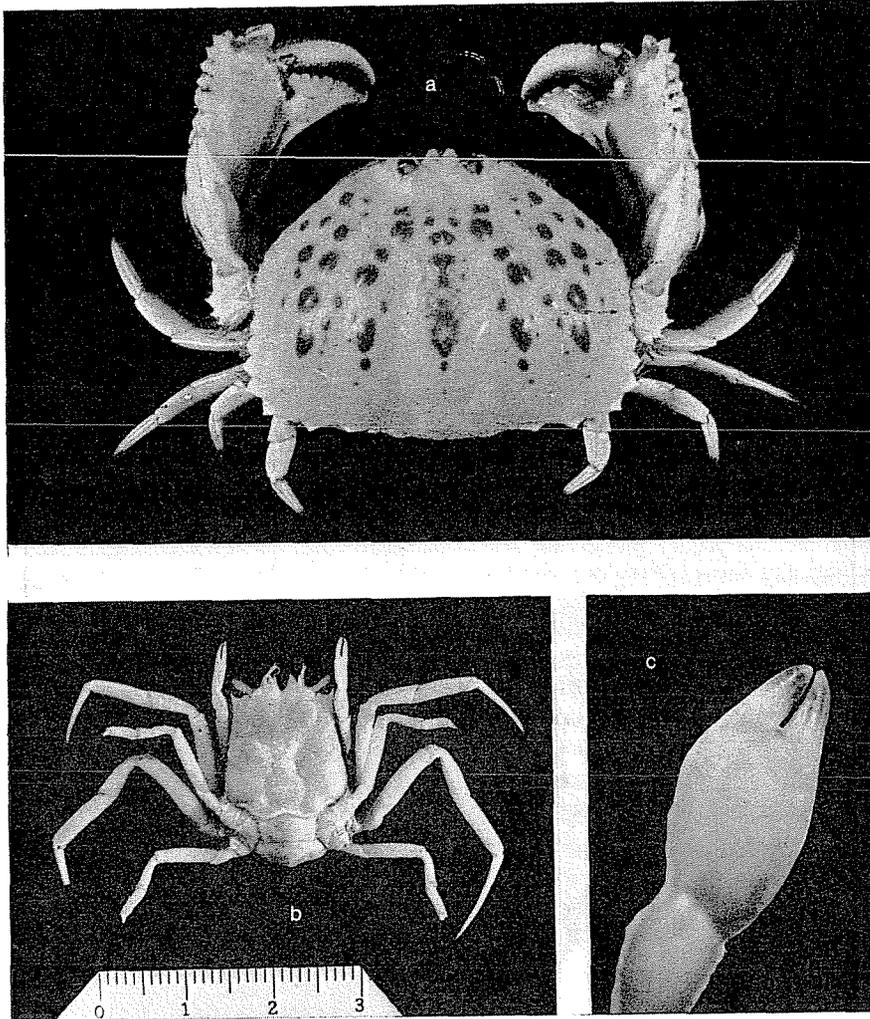


FIG. 107. — a, *Calappa granulata*, b, c, *Ethusa mascarone*; b, hembra; c, quelípodo mayor del macho. Escala gráfica en centímetros y milímetros.

pl. 9 fig. c; 1956, p. 403; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 79; Forest, 1965, p. 362.

Sin. *Dorippe mascaronus* Risso, 1816; *Aethusa makarone* Guérin, 1892.

Long. de un macho 13,04 mm; de una hembra ovígera, 16,1 mm. El caparazón, prescindiendo de los salientes rostrales, es tan largo como ancho en su parte posterior. Los salientes rostrales están separados por una profunda escotadura en V y su extremo está marcadamente bifurcado. El surco cervical y los branquicardíacos están bien marcados y se-

paran visiblemente las diferentes regiones que son casi planas o muy poco convexas. Ángulos orbitarios externos agudos; una cisura en la parte media del borde orbitario superior; ángulo orbitario interno inferior poco saliente. Regiones pterigostomianas abombadas. El orificio eferente sobresale de los terceros maxilípedos, pero no se ve dorsalmente en el fondo de la escotadura rostral central. Pedúnculos oculares largos, sobresaliendo ampliamente del ángulo orbitario externo, ligeramente dilatados de la base al ápice; córnea pequeña, fuertemente escotada dorsalmente. Pedúnculo de las antenas largo, quedando todo el quinto artejo por fuera del saliente rostral. Quelípedos relativamente pequeños en las hembras y machos jóvenes; en los machos adultos, de más de 6,5 milímetros de largo, los quelípedos son fuertemente desiguales, siendo siempre mayor el derecho, con la mano muy abombada y gruesa. Segunda pata, y aún más la tercera, muy largas y esbeltas, ésta última larga como dos veces y media la anchura máxima del caparazón, con el dáctilo muy largo, delgado y débilmente arqueado, más largo que el propodio y éste más o menos como el carpo. Patas cuarta y quinta mucho más cortas, especialmente la cuarta, con el carpo más largo que el propodio, y el dáctilo corto, curvado y abatido sobre el borde posterior del propodio, que está cubierto de pilosidad corta y apretada. Orificios sexuales de la hembra muy próximos entre sí.

Hembras ovígeras desde 10,8 mm de largo, observadas los meses de abril, y julio a octubre. Huevos de 0,405 a 0,48 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde el Golfo de Vizcaya hasta el Congo. Todo el Mediterráneo. Citado también de las Antillas, California e islas Hawaii.

Distribución ibérica: Costas de Portugal. Costas españolas del Mediterráneo y Baleares. Común, desde muy poca profundidad hasta unos 75 metros, en fondos de arena, cascajo y conchilla.

Género **DORIPPE** Weber, 1795

Caparazón estrechado por delante, más corto que su anchura posterior, abombado y con surcos y regiones bien marcadas; un fuerte diente extraorbitario y otro en la región branquial; la región frontal con dos tubérculos agudos, cortos, dirigidos hacia delante y arriba y separados por una depresión bien marcada. Cuadro bucal muy alargado, sobrepasando la escotadura que separa los dientes rostrales; en ella se aloja la extremidad anterior del endopodio del primer maxilípedo que forma parte del conducto respiratorio eferente. Quelípedos pequeños, limpios de pilosidad. Patas comprimidas de arriba abajo; la tercera es la más larga. Patas de los pares cuarto y quinto mucho más cortas, insertas dorsalmente y subqueliformes.

Una sola especie ibérica:

Dorippe lanata (Linnaeus, 1767) (figs. 2, *f*; 14, *b*; 105, *a, b*; 106, *d*)

Cancer lanatus Linnaeus, 1767, p. 1044.

Dorippe lanata Bose, 1802, p. 208; Roux, 1828, pl. 17 fig. 1-7; H. Milne Edwards, 1849, pl. 39 fig. 1, 1 *a-b*; Heller, 1863, p. 138, pl. 4 fig. 9; Carus, 1885, p. 499; Gourret, 1888, p. 85, pl. 4 fig. 20-27, pl. 5 fig. 1-11; Pesta, 1918, p. 286, fig. 88; de Miranda, 1933, p. 34; Nobre 1936, p. 71, pl. 25 fig. 63; Vilela, 1936, p. 229; Bouvier, 1940, p. 198, fig. 140, pl. 6 fig. 11; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 142, pl. 9 fig. *d*; 1952, p. 30; 1956, p. 403; Monod, 1956, p. 90, fig. 102; Holthuis, 1961, p. 44.

Dorippe facchino Risso, 1816, p. 34; Risso, 1827, p. 33 (no *Cancer facchino* Herbst, 1785).

Dimensiones de un macho, 22,2 mm de largo por 28,0 mm de ancho. Long. de una hembra, 26 mm. Longitud del caparazón como cuatro quintas partes de su anchura máxima, bastante estrecho por delante y ligeramente convexo dorsalmente, cubierto de pilosidad corta y densa. Frente algo saliente, formada por dos lóbulos triangulares; depresión antenal redondeada. Ángulo orbitario interno bastante menos saliente que la frente y el orbitario externo en forma de espina larga y aguda, más saliente que el rostro. Reborde orbitario superior con una fisura profunda; el ángulo orbitario internoinferior está formado por una espina ligeramente más saliente que la orbitaria externa. Surcos cervical y subcervical muy marcados. Regiones cardíaca e intestinal bien delimitadas; regiones gástricas, cardiointestinal y branquiales con estrías y tubérculos; una fuerte espina hacia la mitad del borde branquial. La extremidad anterior del cuadro bucal es estrecha y alargada y viene a salir entre los dos lóbulos rostrales; en ella se aloja la extremidad anterior del endopodio del primer maxilípodo, formando parte del conducto respiratorio efrente. Quelípodos cortos, frecuentemente desiguales en los machos, en cuyo caso el derecho generalmente es el mayor, con ambos dedos encorvados hacia abajo, más largos que la palma en la mano menor y más cortos que ella en la mayor; la palma de ésta es alta y convexa en su cara externa. Patas de los pares segundo y tercero muy largas, entre 2,6 y 2,7 veces la anchura máxima del caparazón; meros de la segunda pata con una fila de espinas blancas en su borde superior, casi cubiertas por espesa pilosidad; meros de la tercera pata con espinas mucho menos numerosas; carpo más breve que el propodio y éste con un surco longitudinal en cada una de las dos caras; dáctilo algo arqueado, ligeramente más largo que el propodio en la segunda pata e igual que él en la tercera. Patas de los pares cuarto y quinto mucho más cortas, subqueliformes, con el carpo mucho más largo que el propodio; la punta del dáctilo de la cuarta no alcanza al ápice del mero de la tercera, y la punta del dáctilo de la quinta llega al ápice del carpo de la cuarta. Segmentos abdominales libres en los dos sexos.

Hembras ovígeras a partir de 18,5 mm de largo, los meses de abril y de julio a septiembre. Huevos de 0,52 a 0,54 mm.

Distribución general: Atlántico, desde Portugal a las islas de Cabo Verde. Mediterráneo, hasta Turquía e Israel. En las costas occidentales de África hay otra especie muy próxima, *Dorippe armata* Miers, 1881, que difiere de *D. lanata* por tener espinoso el borde anterior del meros de las patas segunda y tercera.

Distribución ibérica: Atlántico, costas de Portugal, región suratlántica. Costas mediterráneas de la Península, de Baleares y de Melilla. Común. Hasta los 100 m de profundidad, donde la cogen con gran frecuencia las barcas de arrastre. También se encuentra en las redes caladas a unos 40 ó 50 metros. En Cadaqués los pescadores lo conocen con el nombre de «franquet fuster».

Género **CYMONOMUS** A. Milne Edwards, 1880

Caparazón cuadrangular, no ocultando los primeros segmentos del abdomen. Regiones mal definidas, excepto la cardíaca y la protogástrica. Rostro en forma de triángulo agudo, muy saliente. Borde orbitofrontal más saliente que los ángulos anterolaterales. Pedúnculos oculares subcilíndricos, fijos o muy poco móviles, globos oculares no pigmentados. Pedúnculos antenulares tan largos como el caparazón. Flagelos antenales tan largos como sus pedúnculos respectivos. Cavidad bucal ancha y cuadrangular. Meros del tercer maxilípedo muy prolongado por delante de la inserción carpiana. Quelípedos robustos, más cortos que las dos primeras patas ambulatorias; éstas son muy largas, especialmente sus dactilos. Patas cuarta y quinta mucho más cortas y subqueliformes. Segmentos abdominales libres en ambos sexos.

GORDON (1963, en WHITTINGTON & ROLFE, Phylogeny and Evolution of Crustacea, n.º IV, p. 52, fig. 10 B, 11 B) ha separado a este género de la familia de los *Dorippidae*.

Cymonomus granulatus (Thomson, 1873)

Ethusa granulata Thomson, 1873, p. 176.

Cymonomus granulatus Carus, 1885, p. 500; A. Milne Edwards y Bouvier, 1900, p. 34, pl. 11 fig. 5-19 (referencias anteriores); Nobre, 1936, p. 72; Bouvier, 1940, p. 197; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 141; Monod, 1956, p. 81; Nunes-Ruivo, 1961, p. 14.

Long. de 4 a 5 mm. Caparazón rectangular, ligeramente más largo que ancho; rostro saliente en forma de triángulo agudo. Rebordes orbitarios semicirculares; ángulos orbitarios externos agudos y salientes, aunque no tanto como el rostro. Superficie del caparazón con bastantes granulaciones, que son más numerosas y espiniformes en las regiones

hepáticas. Pedúnculos oculares cilíndricos y espinosos (BOUVIER, 1940).

Distribución general: Atlántico oriental, desde Irlanda hasta las costas del Sáhara. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, región noroeste, costas de Portugal (A. MILNE EDWARDS & BOUVIER, 1900; NUNES - RUIVO, 1961), región suratlántica. Mediterráneo. Muy rara. Entre 300 y 1200 m (BOUVIER, 1940).

34. Familia **CALAPPIDAE** De Haan, 1833

Forman parte de esta familia numerosos géneros esencialmente tropicales ; sólo uno de ellos llega a nuestra península.

Género **CALAPPA** Weber, 1795

Caparazón fuertemente convexo, redondeado por delante, provisto de dos expansiones aliformes posteriores, debajo de las cuales se ocultan las patas ambulatorias en estado de flexión. Frente estrecha, a veces triangular, bilobada, proyectándose o no más allá del nivel de las órbitas. Estas son pequeñas y circulares. Pedúnculos oculares cortos y gruesos. Fosetas antenulares oblicuas. Quelípedos muy anchos, con la palma fuertemente dilatada en sentido vertical, con una cresta dentada en su borde superior ; los dáctilos están dirigidos hacia abajo, de modo que, cuando se aplican contra el cuerpo, forman como un escudo que protege su parte anterior ; ambos quelípedos son de dimensiones análogas, pero difieren porque uno de ellos, casi siempre el derecho, tiene en la base del dedo móvil dos prolongaciones o lóbulos, el uno en la cara dorsal y el otro en la parte interna, dirigido algo hacia atrás, estrecho y largo y a manera de diente basal. Región esternal muy estrecha en ambos sexos.

Calappa granulata (Linnaeus, 1767) (figs. 105, *c* ; 107, *a*)

Cancer granulatus Linnaeus, 1767, p. 1043.

Calappa granulata Fabricius, 1798, p. 346 ; Risso, 1816, p. 18 ; 1826, p. 31 ; Roux, 1828, pl. 2 fig. 13, pl. 16 fig. 1-7 ; Heller, 1863, p. 130, pl. 4 fig. 3 ; Carus, 1885, p. 502 ; Pesta, 1918, p. 308, fig. 97 ; de Miranda, 1933, p. 36 ; Vilela, 1936, p. 230 ; Nobre, 1936, p. 81, pl. 28 fig. 73, 74 (refs.) ; Bouvier, 1940, p. 203, fig. 142, pl. 7 fig. 1 ; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 143, fig. 163 ; 1952, p. 30 ; 1956, p. 403 ; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 79 ; Nunes-Ruivo, 1961, p. 15 ; Forest, 1965, p. 362.

Dimensiones de una hembra, long. 69,7 mm ; anchura 91,8 mm. Caparazón muy convexo, más ancho que largo, redondeado en sus bordes anterolaterales, rectilíneo en su borde posterior ; frente estrecha,

poco saliente, bidentada; borde anterolateral con pequeños salientes, apenas esbozados al principio, que hacia las partes laterales se transforman en pequeños dientes, anchos en la base y poco salientes, representados en el tercio posterior por cuatro dientes grandes y aquillados en su línea media, bajo los cuales se cobijan las patas ambulatorias; el borde posterior tiene el quinto central rectilíneo y sin dientes, a cada lado se encuentra un diente pequeño y luego tres más, progresivamente mayores y dirigidos hacia fuera, hasta el último o más externo que queda al lado de los dientes del borde posterolateral. Las regiones mesogástrica y cardiointestinal aparecen unidas formando un lóbulo único y longitudinal, prominente, limitado a ambos lados por sendos surcos bien marcados. A cada lado de éstos existen otros surcos longitudinales que no llegan al borde posterior, generalmente en número de cuatro, delimitando un número correspondiente de lóbulos. En la mitad anterior de todos los lóbulos existen numerosos nódulos de color carmín, más de cincuenta en total, de diversos tamaños, siendo el mayor el de la región mesogástrica; la región cardíaca sólo tiene un nodulito en su porción anterior, siendo el resto aparentemente liso; las restantes regiones están cubiertas de granulaciones que aparecen alineadas en hileras transversas en la parte trasera, por delante del margen posterior del caparazón. Órbitas pequeñas, con los ángulos externo e interno bien marcados; borde superior con dos cisuras o muescas que son terminación de dos surcos pequeños y breves, y delimitan un pequeño saliente entre ambas; borde inferior con dos pequeños dientes, separados por una cisura de la parte inferior del ángulo orbitario externo. La parte interna de la órbita queda abierta, cerrándola los pedúnculos de la anténula y de la antena. Anténulas dispuestas oblicuamente. Antenas con el primer artejo fijo y los otros móviles; el segundo es considerablemente grande y ancho, comparando con los otros, y lleva una apófisis externa bastante larga. Epistoma rudimentario, debido a la presencia de los canales eferentes que llegan casi hasta el nivel del borde de las fosetas antenulares. Patas del primer par con pinzas muy desarrolladas; meros triangulares, con lados y caras lisos, exceptuando una quilla que se encuentra junto al ápice de la cara externa y perpendicularmente al eje del segmento, y lleva cuatro grandes dientes en su borde y numerosas granulaciones en su cara externa anterior; carpo visto externamente de figura triangular, con varios tubérculos rojizos; propodio con la extremidad apical de altura igual a la longitud del propio artejo hasta la extremidad del dedo fijo, granujiento, con cuatro hileras de tubérculos en su cara externa y una fuerte quilla o cresta provista de seis o siete dientes en su borde superior; la pinza triturante es siempre la derecha y tiene el dedo móvil bastante arqueado, grueso en la base, con varios dientes anchos, poco salientes y romos en su borde interno, la base de la cara externa lleva un fuerte tubérculo encorvado hacia abajo, uniformemente grueso y de

extremo redondeado, y, finalmente, el borde dorsal lleva en la base una lámina redondeada y saliente y pequeñas denticulaciones en el resto; en la pinza cortante el dedo móvil es más delgado y recto, con dientes salientes y agudos en su borde interno. Patas ambulatorias finas y lisas, sin espinas ni dientes. Región esternal estrecha en ambos sexos. Abdomen igualmente estrecho en los dos sexos, con los segmentos tercero, cuarto y quinto soldados en el macho y todos libres en la hembra.

Coloración amarillenta con manchas rojizas. Hembras ovigeras en junio, agosto y septiembre. Huevos de 0,21 a 0,25 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Portugal a las Azores, Madera e islas del Cabo Verde. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, costas de Portugal, región suratlántica. Toda la costa mediterránea de la Península, Baleares y Melilla. Muy común en fondos de arena o cascajo, desde los 30 hasta los 150 metros de profundidad. Se encuentra con frecuencia a la venta, en el mercado, con los nombres vulgares de «pessic» o «cunyac» en Cataluña. El nombre español más generalizado es cangrejo real.

35. Familia **LEUCOSIIDAE** Samouelle, 1819

CLAVE DE GÉNEROS

1. Tercer maxilípodo con el mero más largo que la mitad del isquio, medido en su borde interno. Dedos de los quelípodos de longitud parecida a la de la porción palmar, atenuados desde la base al ápice (2)
— Tercer maxilípodo con el mero largo, cuando más, como la mitad del isquio. Dedos de los quelípodos largos y estrechos, aproximadamente de grosor uniforme de la base al ápice subfamilia ILIINAE Stimpson, 1870. *Iliia*
2. Caparazón de forma poligonal, con los bordes laterales más o menos aquillados; superficie relativamente lisa, algo mamelonada, pero sin tubérculos muy salientes subfamilia EBALIINAE Stimpson, 1870. *Ebalia*
— Caparazón de forma triangular, con las regiones branquiales fuertemente proyectadas hacia fuera; regiones metagástrica, cardíaca y branquiales con fuertes salientes; dos tubérculos posteriores subfamilia LEUCOSIINAE Samouelle, 1819. *Merocryptus*

Género **MEROCRYPTUS** A. Milne Edwards, 1873

Caparazón muy deprimido en las regiones hepáticas y levantado bruscamente por detrás, de modo que las regiones mesogástrica, cardíaca e intestinal quedan más elevadas. En cada región mesogástrica hay una elevación longitudinal que se proyecta hacia delante en forma de tubérculo saliente y se continua hacia atrás en un fuerte saliente triangular de las regiones branquiales, de bordes cortantes y vértice dirigido hacia fuera. Región intestinal con un saliente grueso y circular, cupuliforme, más elevado que las prominencias mesogástricas, bordeado por detrás por un grueso relieve en cordón situado sobre el borde posterior. En cada región hepática hay una pequeña protuberancia, separada por una foseta bastante profunda de la quilla longitudinal media que une el borde frontal con la región gástrica. La frente es algo engrosada y tiene delante dos lóbulos muy poco pronunciados; la región pterigostomiana lleva una espina aguda, visible dorsalmente; detrás de ella y sobre el borde lateral, antes de la región branquial, hay otras dos espinas. Toda la superficie está cubierta de granulaciones apretadas, aplanadas por su cara superior, principalmente las de las regiones frontal y hepáticas, que

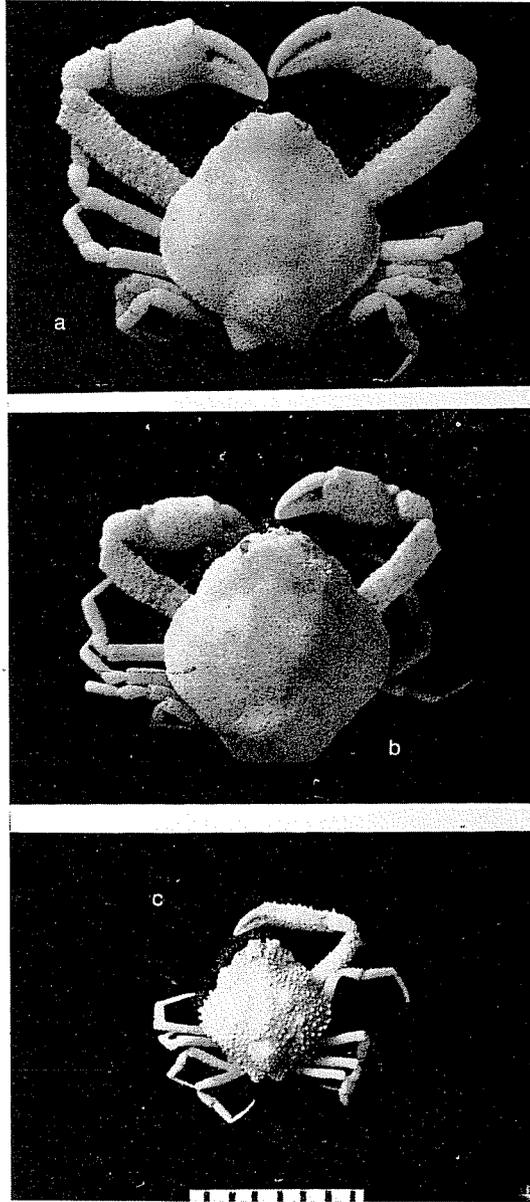


FIG. 108. — a, b, *Ebalia cranchi*; a, macho; b, hembra, ambos de Cádiz, c, *Ebalia nur*, macho de Baleares. Escala gráfica en milímetros,

aparecen como excavadas en el centro. Las granulaciones cubren asimismo toda la cara inferior, abdomen, región esternal y terceros maxilípedos. Quelípedos fuertemente granulados, con los dedos tan largos como la palma. Patas ambulatorias cubiertas de tubérculos espinosos, incluso el dáctilo, que es más largo que el propodio. Abdomen de la hembra con los segmentos tercero a sexto soldados entre sí y provistos de un surco longitudinal medio bastante profundo, que se continúa por el séptimo segmento. Abdomen del macho en forma de triángulo estrecho.

Merocryptus boletifer A. Milne Edwards & Bouvier, 1894 (fig. 109, e)

Merocryptus boletifer A. Milne Edwards y Bouvier, 1894, p. 56, pl. 4 fig. 1-9; Pesta, 1918, p. 305, fig. 96; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 143 (nota).

Dimensiones de una hembra ovígera, 14,5 mm de largo y 17,5 de ancho. Color general blanco amarillento, ligeramente rosado, con manchas de color rosa intenso en las patas; porciones laterales de la región gástrica, alrededor de la región cardíaca, de un tono violáceo.

Hembra ovígera observada en agosto. Huevos de 0,36 a 0,39 mm.

Distribución general: Azores y Mar Adriático. De 100 a 600 metros de profundidad.

Distribución ibérica: Mediterráneo, sólo hemos visto una hembra ovígera de Cadaqués, capturada en 1935 por los buzos que buscaban coral en los alrededores del Cabo de Creus, a unos 40 metros de profundidad.

Género **ILIA** Leach, 1817

Cuerpo globoso, casi esférico, ligerísimamente más largo que ancho. Borde orbitofrontal aproximadamente como un cuarto de la anchura máxima del caparazón. Frente algo saliente y levantada, separada del resto del caparazón por una depresión ligera, formada por dos tubérculos más o menos triangulares y agudos, separados entre sí por una cisura que se continúa posteriormente en forma de una línea hundida entre las regiones mesogástricas. Surcos cardiobranquiales marcados; borde posterior con dos lóbulos salientes aplanados, redondeados y separados entre sí por una escotadura; regiones pterigostomianas algo abultadas y con un tubérculo agudo, visible dorsalmente; en la parte posterior de cada región branquial una fuerte espina saliente hacia atrás, con la punta más o menos encorvada hacia arriba. Quelípedos muy largos, su longitud se aproxima a dos veces y media la anchura máxima del caparazón; el mero es muy largo y granuloso; el carpo es breve y liso y los dedos son más largos que la palma, con dientes agudos y de desigual tamaño a todo lo largo de sus bordes internos. Patas ambula-

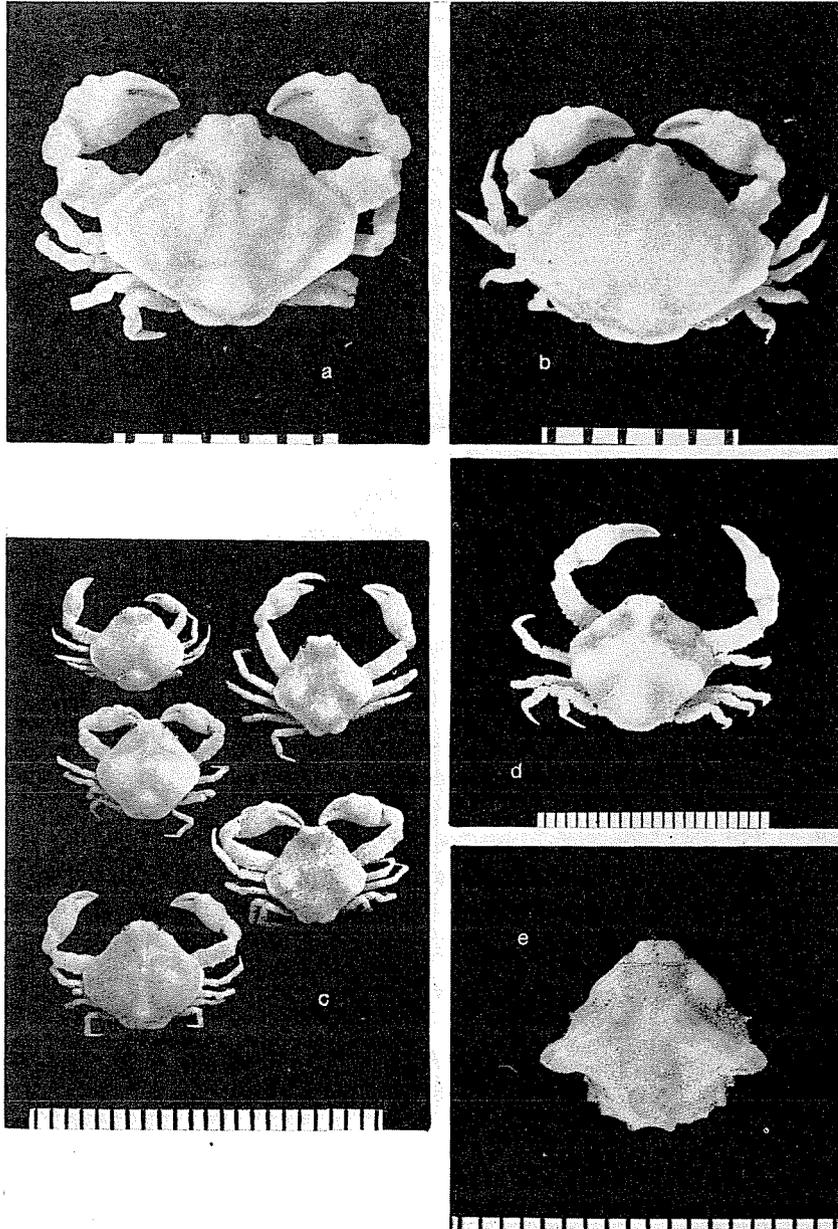


FIG. 109. — a, b, *Ebalia edwardsi* de Cadaqués; a, macho; b, hembra; c, *Ebalia deshayesi* de Cadaqués, a la izquierda tres hembras y, a la derecha, dos machos. d, *Ebalia tuberosa*, macho de Baleares, e, *Merocryptus boletifer*, caparazón. Escala gráfica en milímetros.

torias cortas y prácticamente lisas. Abdomen del macho estrecho, con los segmentos tercero al quinto soldados; abdomen de la hembra muy dilatado, y los segmentos tercero al sexto soldados.

Ilia nucleus (Linnaeus, 1758) (figs. 11, c; 94, f)

Cancer nucleus Linnaeus, 1758, p. 627; Herbst, 1783, p. 87, pl. 11 fig. 14.

Ilia nucleus Leach, 1817, p. 24; Heller, 1863, p. 122, pl. 4, fig. 1-2; Carus, 1885, p. 101; Pesta, 1918, p. 293, fig. 90; de Miranda, 1933, p. 35; Bouvier, 1940, p. 214, fig. 143, pl. 8 fig. 4; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 147, pl. 10 fig. f; Monod, 1956, p. 139; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 82; Holthuis, 1961, p. 44; Forest, 1965, p. 371.

Ilia rugulosa Risso, 1827, p. 20; Carus, 1885, p. 501.

Ilia laevigata Risso, 1827, p. 20.

Dimensiones de una hembra, long. 27,5 mm, anchura 26,5 mm; los machos suelen ser algo menores. Todos los ejemplares capturados en Cadaqués, exceptuando los muy pequeños, presentan un caparazón sin granulaciones, si no son algunas muy pequeñas situadas junto a los bordes laterales y posterior, así como en las regiones pterigostomianas, subhepáticas y en los terceros maxilípedos. Estos ejemplares corresponden a la *Ilia nucleus* de Linneo. Por el contrario, todos los ejemplares examinados procedentes del Puerto de Barcelona, en número de 76, tienen la superficie del caparazón cubierta de granulaciones espiniformes, y corresponden a la *Ilia rugulosa* descrita por Risso en 1826. Aparte de éste, todos los demás caracteres son idénticos en ambas formas, por lo que no creemos necesario separarlas.

Coloración castaño claro en la región dorsal, marfileño en la esternal. Hembras ovígeras de junio a agosto. Huevos de 0,255 a 0,285 mm.

Distribución general: Atlántico, islas del Cabo Verde. Mediterráneo, hasta Turquía, Israel y Egipto, incluyendo el Adriático.

Distribución ibérica: Atlántico, región suratlántica. Mediterráneo, Málaga, Tarragona, Garraf, Barcelona, Arenys, Rosas, Cadaqués, Baleares. Entre 4 y 10 metros de profundidad, pudiendo alcanzar los 162 metros según BOUVIER (1940). Común.

Género **EBALIA** Leach, 1817*

Caparazón ordinariamente poligonal, a veces subcircular o suboval, con las distintas regiones generalmente bien delimitadas por surcos o irregularidades de la superficie, y las porciones abultadas frecuentemente provistas de gránulos o nódulos. Frente bastante prominente, más o menos bilobada. Ojos y órbitas pequeños; en retracción, los ojos son, en

* El manuscrito dejado por el Dr. Zariquiey Álvarez no contenía nada sobre este género. El correspondiente texto aquí incluido ha sido preparado expresamente por la Dra. Isabella Gordon, de quien son igualmente las ilustraciones 110 a 111 E.

buena parte, visibles dorsalmente. Las anténulas se repliegan oblicuamente o casi transversalmente bajo la frente; sus correspondientes fosetas comunican con las órbitas, puesto que el pedúnculo antenal cierra el hiato sólo de manera incompleta. Flagelo antenal pequeño, aunque distinto. Epistoma muy estrecho. Cavidad bucal moderadamente alargada. Meros del maxilípodo externo triangular; su longitud, medida a lo largo del margen interno, es como unas tres cuartas partes de la del isquío. Quelípodos semejantes, mayores en los machos que en las hembras, a veces relativamente largos y gráciles, de ordinario robustos, con la porción palmar corta y ancha, cuya longitud es parecida a la de los dedos, que son robustos y comprimidos. Patas ambulatorias pequeñas, decreciendo en longitud del segundo al quinto pereiópodo.

La sistemática del género *Ebalia* sigue siendo muy confusa, incluso para las especies europeas (MONOD, 1956, p. 117). Los animales de este género son extraordinariamente difíciles de identificar principalmente por dos razones. En primer lugar, todas las especies muestran un grado mayor o menor de dimorfismo sexual. Si la forma y el contorno del caparazón son semejantes en ambos sexos, resulta fácil reconocer machos y hembras de todas las dimensiones. Cuando el dimorfismo sexual es muy marcado, machos y hembras se han incluido a veces en diferentes especies. Para complicar más el problema, los ejemplares inmaduros de machos y hembras pueden diferir considerablemente de los adultos. En segundo lugar, la morfología externa es muy variable: grado de granulación o areolación del caparazón, presencia o ausencia de espinas o tubérculos en las patas ambulatorias y quelípodos, grado de coalescencia de los segmentos abdominales, varían de unos a otros ejemplares. Los ejemplares inmaduros, es decir, antes de la muda de la pubertad, tienen el abdomen firmemente unido con el esternón torácico, de modo que solamente el último segmento se puede mover libremente, y las líneas de sutura están bien marcadas. Aunque en los adultos de ambos sexos, varios segmentos abdominales se fusionan, sus líneas de sutura a veces quedan indicadas. Quien, en el curso de estudios faunísticos, intenta identificar pequeñas muestras de *Ebalia* con la ayuda de las claves disponibles, sin duda sufre una decepción.

El Dr. Zariquiey acumuló en el curso de muchos años una extensa colección de *Ebalia*. Pronto se dio cuenta de los problemas taxonómicos presentes y de la necesidad de una revisión a fondo de las especies europeas. En consecuencia, cedió para su determinación parte de su material al Sr. J. Forest del Museo de París, y el resto a mí, en el British Museum. Por razones diversas no pude ocuparme del trabajo de revisión hasta recientemente y espero publicar, más adelante, sus resultados con todo detalle. Mi labor ha sido grandemente facilitada por el trabajo de FOREST (1965, p. 363-371). Dicho autor ha conseguido aclarar muchas confusiones en lo que concierne a estas especies y ha

mostrado la importancia de los pleópodos del macho como carácter diagnóstico. Tomando en cuenta el dimorfismo sexual, ha comparado primero los machos de ciertas especies, y, a continuación, las hembras. Reconoce la presencia de las siguientes especies en el Mediterráneo: *E. tuberosa*, *E. nux*, *E. cranchi*, *E. deshayesi*, *E. edwardsi* y *E. granulosa*. Cree que es improbable que la verdadera *E. tumefacta* ocurra en dicho mar.

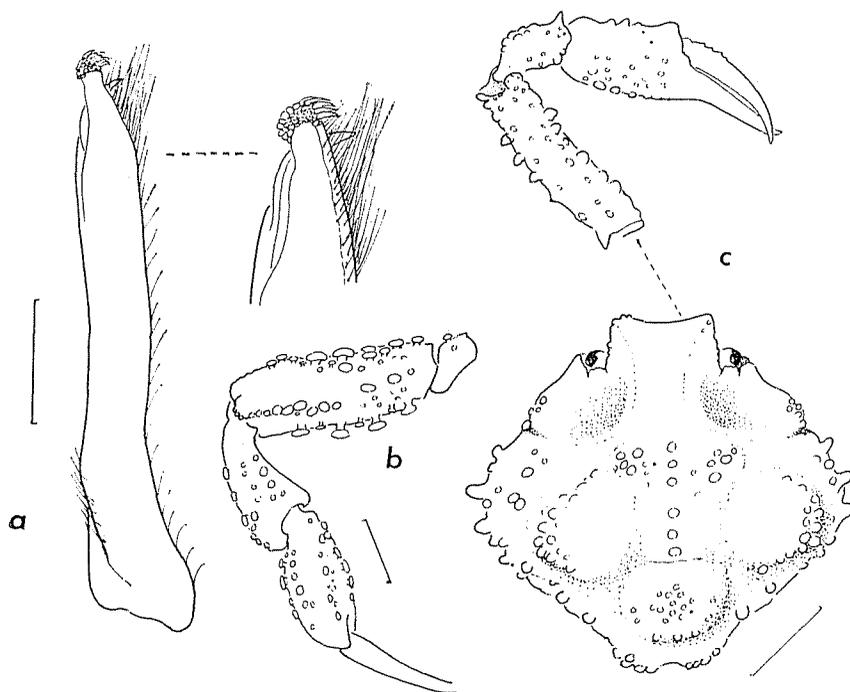


FIG. 110. — *Ebalia tuberosa*; a, primer pleópodo del macho; b, pata de un ejemplar de Cadaqués; c, caparazón y quelípedo de una hembra joven. Escala gráfica de 1 mm. (Dibujos de I. Gordon.)

Además de la colección de Zariquiey con materiales del N.E. de España, he recibido material recogido en la ría de Arosa por los biólogos del Museo de Leiden. *Ebalia nux* no está representada en el material de Zariquiey ni en el de la ría de Arosa, puesto que, al parecer, es una forma de aguas más profundas. *E. cranchi* y *E. granulosa* son muy próximas y una vez se haya examinado todo el material disponible, es posible que resulten pertenecer a una única especie variable. En mi primera selección del material de Cadaqués encontré difícil decidir si ciertos ejemplares pertenecían a *cranchi-granulosa* o a *deshayesi*. Sin embargo, el primer pleópodo del macho es diferente, tal como se muestra en las

correspondientes figuras y también difiere el contorno del caparazón, que es subcircular o suboval en *cranchi-granulosa* y distintamente octogonal en *deshayesi*. En el pasado, *E. deshayesi*, *E. edwardsi* y *E. tumefacta* fueron confundidas con frecuencia. Cuando uno ha aprendido en lo que tiene que fijarse, es fácil reconocer individuos jóvenes y adultos de ambos sexos de *E. edwardsi*, por la anchura relativamente mayor del caparazón y la brevedad del meros de los quelípedos. Los primeros pleópodos del macho en *E. deshayesi* y *E. tumefacta* resultan ser muy semejantes, si se tiene en cuenta el mayor tamaño de la última especie. Mis figuras de los pleópodos del macho han sido todas preparadas de la misma manera: se arranca un pleópodo, se coloca en un vidrio de reloj y se deja aclarar un rato en alcohol bencílico antes de ser dibujado. Este método es rápido y aplicable a determinaciones rutinarias. Las sedas del eje se han omitido y, por lo que se refiere a los detalles finos, el lector puede dirigirse a las ilustraciones de FOREST (1965, p. 367, figs. 25-28) basadas en preparaciones microscópicas teñidas y montadas.

No es fácil preparar una clave para la determinación de las especies europeas de *Ebalia* y la que se presenta a continuación, que se refiere a adultos, es de ensayo y provisional.

CLAVE DE ESPECIES

1. Los segmentos abdominales tercero de las hembras y sexto de los machos son libres (fig. 111, b). Primer pleópodo del macho esbelto, más o menos sinuoso, sin un grupo apical de espinas curvadas (figs. 111 A, 111 D) (2)
- Segmentos abdominales tercero a sexto fusionados en ambos sexos (fig. 110, a). Con una fisura marcada en el margen anterolateral, detrás del lóbulo hepático, que es prominente; caparazón muy deprimido detrás de la frente; la quilla gástrica se continúa con las hinchazones branquiales y cardíacas, formando un área cruciforme elevada; granulación poco marcada o bien grosera, los gránulos tienen tendencia a ser pedunculados (fig. 110, b c). Quelípedos más bien largos, no muy comprimidos, excepto en los dedos *E. tuberosa*
2. Caparazón subcircular u oval alargado; dimorfismo sexual poco importante . (3)
- Caparazón octogonal, es decir, los márgenes laterales forman ángulos manifiestos con los márgenes anterolaterales y posterolaterales. Regiones branquiales de la hembra muy hinchadas (4)
3. Caparazón, por detrás de la frente, nada o poco deprimido. Quilla gástrica y prominencias branquiales ausentes o vestigiales; lóbulo hepático distinto; un surco sinuoso se dirige hacia dentro y atrás a partir de la muesca del margen anterolateral; gránulos grandes y con frecuencia pedunculados. Quelípedos largos, más de dos veces la longitud del caparazón en los grandes machos, más bien gráciles, y con la palma mucho más larga que los dedos. Primer pleópodo del macho con una «rodilla» en el tercio distal (fig. 111 A, b) *E. nux*
- Caparazón moderadamente deprimido detrás de la frente, con gránulos de finos a medianos, algo mayores sobre la hinchazón cardíaca y en el ápice de las prominencias bajas branquial y gástrica. Quelípedos robustos, con los dedos aproximadamente largos como la palma. Primeros pleópodos del macho largos y muy gráciles (figs. 111, b; 111 A, a, c, d) *E. cranchi*, *E. granulosa*

4. Caparazón, todo lo más, muy poco más ancho que largo; prominencias branquiales y gástricas de ápices bastante agudos, señalados por la presencia de gránulos bastante mayores que en el resto del caparazón; regiones branquiales muy hinchadas en las hembras, separadas por una quilla gástrica baja. Quelípedos robustos y bastante largos; el mero es aproximadamente como la mitad de la longitud del caparazón en el macho. Primer pleópodo del macho como en las figuras 111 *D, b, c, d* *E. deshayesi, E. tumefacta*
- Caparazón distintamente más ancho que largo en ejemplares de todos los tamaños y, especialmente, en las hembras; hinchazones branquiales curvadas en el macho, muy tumefactas en la hembra y con ligeras depresiones entre las circonvoluciones granulosas, a veces como roídas. Quelípedos cortos, robustos, nodulosos; la parte del meros que se proyecta no es más larga que un tercio de la longitud del caparazón. Primer pleópodo del macho como en la figura 111 *D, a*, con una lengüeta apical bastante larga *E. edwardsi*

Ebalia tuberosa (Pennant, 1777) (figs. 109, *d*; 110, *a-c*; 111, *a*)

Cancer tuberosus Pennant, 1777, pl. 19 A, fig. 19.

Ebalia tuberosa Pesta, 1918, p. 297, fig. 91; Ferrer Galdiano, 1940, p. 76, figuras 3-6; Bouvier, 1940, p. 207, 211, pl. 7, figs. 21-25; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 147, fig. 164 *a*, pl. 10, fig. *b*; Monod, 1956, p. 124, figs. 150-151 (refs. anteriores); Forest, 1965, p. 370.

Sin. *Ebalia Pennantii* Leach, 1817; Heller, 1863; Nobre, 1936; *E. insignis* Lucas.

Los ejemplares de Cadaqués alcanzan un tamaño de 12,7 × 13,5 mm (hembras ovígeras) o de 12,4 × 13,1 mm (machos); los ejemplares menores pueden ser tan largos como anchos (por ejemplo, 7,4 × 7,5 mm). Esta especie se reconoce fácilmente, tanto en los ejemplares jóvenes como los adultos, puesto que su dimorfismo sexual es pequeño, por la profunda depresión situada detrás de las órbitas y de la frente y por el área cruciforme elevada. Según FOREST (1965) los ejemplares mediterráneos tienen un relieve más agudo y son más fuertemente granulosos que los procedentes del Golfo de Vizcaya y de las costas británicas. Pero a este respecto la variación es considerable y hasta en ejemplares relativamente lisos se pueden encontrar algunos grandes tubérculos, tanto en los márgenes laterales, como ventralmente, en la región del pterigostoma y en los maxilípedos externos. La hembra joven de la figura 110 *c*, tiene grandes gránulos y tubérculos en los márgenes laterales del caparazón, sobre las áreas hinchadas (branquial, gástrica y cardíaca) y en el meros del quelípedo. A veces estos tubérculos son pediformes, como los de las patas ambulatorias de un adulto, dibujados en fig. 110 *b*. Los quelípedos son bastante largos y poco comprimidos; en los machos adultos pueden ser como vez y media la longitud del caparazón; los dedos son como el margen palmar superior o bien un poco más largos. El macho difiere de los individuos del mismo sexo de otras especies europeas por tener el sexto segmento abdominal fusionado con la parte principal del abdomen y por un primer pleópodo muy característico (figs. 111 *a*; 110 *a*).

El color es variable. En ejemplares conservados en alcohol, el caparazón es a veces pardo oscuro, con marcas de color ladrillo en la quilla central frontal, o en las depresiones. En ciertos fondos marinos, el cuerpo es amarillo anaranjado, con el margen posterior y las patas blan-

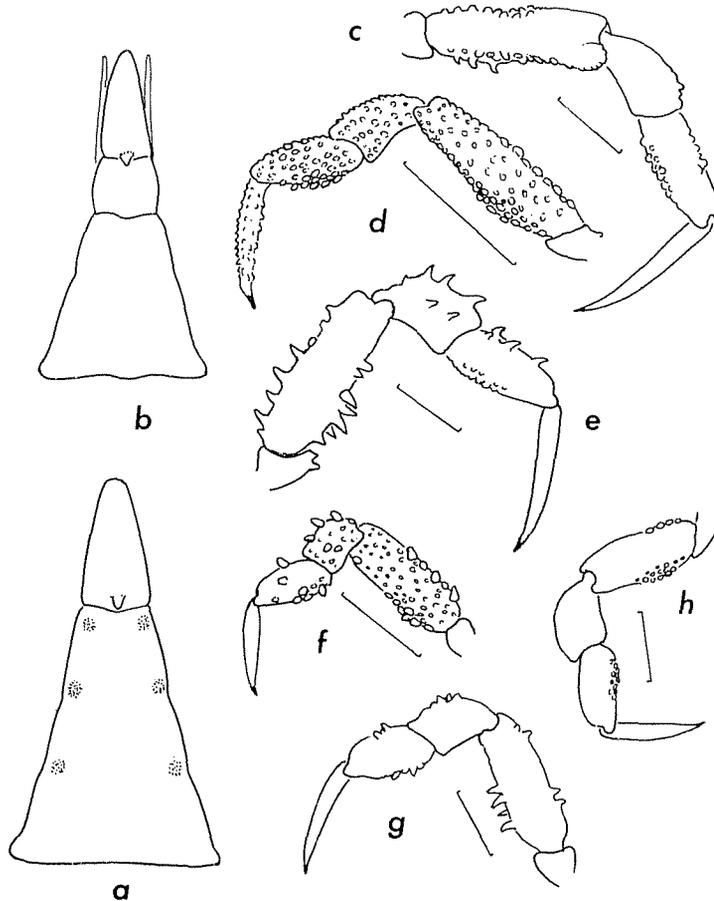


FIG. 111. — a, *Ebalia tuberosa*, segmentos distales del abdomen del macho; b, *E. cranchi*, segmentos distales del abdomen del macho; c-h, últimas patas de las siguientes especies: c, *E. granulosa*, el mismo macho de la fig. 111 B, a; d, *E. cranchi*, hembra; e, *E. granulosa*, el mismo macho de la fig. 111 B, b; f, *E. edwardsi*; g, h, *E. tumefacta*, macho y hembra respectivamente. Escala gráfica de 1 mm. (Dibujos de I. Gordon.)

cas y tubérculos rojos. En los dos sexos son características manchas rojas o anaranjadas en la parte fusionada del abdomen.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Noruega a las islas Azores y Canarias. Mediterráneo, sublitoral, hasta 130 metros de pro-

fundidad ; PESTA lo cita del Adriático entre 30 y 138 m, generalmente en fondos de fango o arena.

Distribución ibérica : Atlántico, ría de Arosa. Mediterráneo, rara en el área de Cadaqués, por lo menos a las profundidades donde Zariquiey solía obtener mayor número de muestras ; Baleares.

Ebalia nux Norman en A. Milne Edwards, 1883 (figs. 108, c ; 111 A, b)

Ebalia nux Norman en A. Milne Edwards, 1883, pl. 5 ; A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 45, pl. 3, fig. 7 (color), pl. 13, figs. 1-5 ; Pesta, 1918, p. 303, fig. 95 ; Nobre, 1936, p. 79 ; Bouvier, 1940, pp. 207-208, pl. 7, figs. 2-6 ; Ferrer Galdiano, 1940, p. 80, figs. 11-14 ; Zariquiey Alvarez, 1946, pp. 144, 146, fig. 164 d ; Forest, 1965, p. 363.

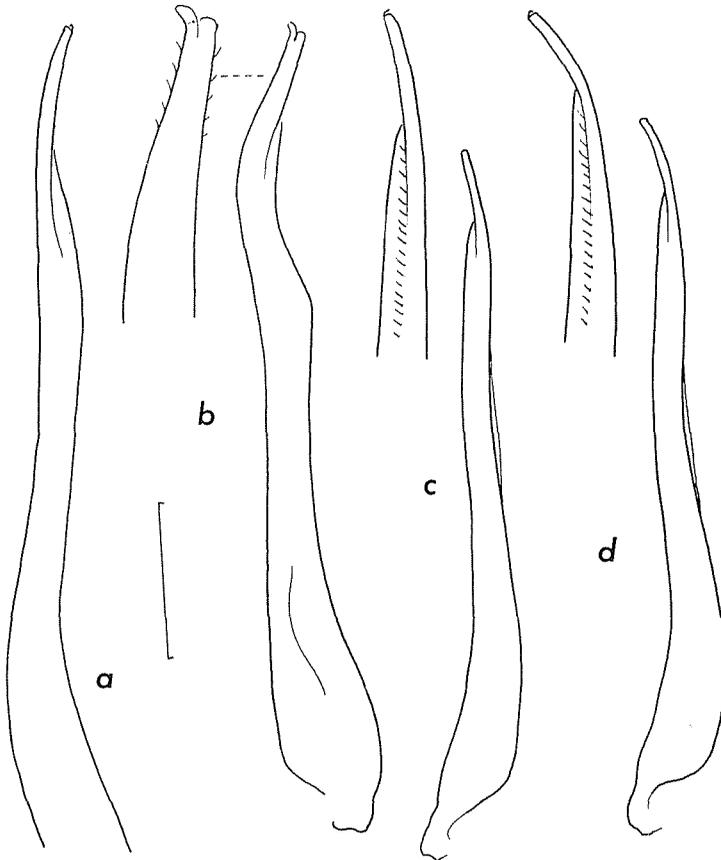


FIG. 111 A. — Primer pleópodo del macho de las siguientes especies : a, *E. cranchi* de Plymouth ; b, *E. nux* ; c, d, *E. granulosa*, los mismos ejemplares de la fig. 111 B (el c = b, el d = a). Escala gráfica de 1 mm. (Dibujos de I. Gordon.)

Ejemplares atlánticos pueden medir $10,6 \times 9,5$ milímetros (hembra) y $11,6 \times 10,6$ mm (macho). Esta especie de profundidad se reconoce fácilmente por su caparazón subcircular o suboval y sus quelípedos largos y bastante esbeltos, con la palma distintamente más larga que los dedos; en los machos de mayor tamaño su longitud puede rebasar el doble de la del caparazón. Los lóbulos frontales son redondeados y cada uno de ellos es ligeramente bífido. El cuerpo está cubierto de grandes gránulos separados, de los cuales los que están en los bordes frontal y anterolaterales son boletiformes. A partir de una ligera fisura del borde anterolateral, un surco sinuoso y poco profundo se dirige hacia dentro y atrás, hacia la región intestinal. Gránulos mayores indican tres pequeños lóbulos gástricos. El primer pleópodo del macho muestra una curvatura característica en forma de rodilla en el tercio apical de su longitud (figura 111 *A, b*); *in situ*, las puntas de los pleópodos se dirigen hacia dentro y la una hacia la otra.

Distribución general: Atlántico oriental, de las Islas Británicas a las del Cabo Verde. Mediterráneo. Entre 80 y 2500 metros de profundidad. PESTA cita ejemplares de hasta 9×9 mm encontrados en el Adriático, a profundidades de 94 a 950 metros.

Distribución ibérica: Esta especie no está representada en la colección Zariquiey, pero en la colección Norman del British Museum existen ejemplares de frente al Cabo Mondego, Cádiz, Valencia y del Banco del Adventure (Mediterráneo).

***Ebalia cranchi* Leach, 1817**

(figs. 108, *a, b*; 111, *b, d*; 111 *A, a*; 111 *C, b*)

Ebalia Cranchii Leach, 1817, pl. 25, figs. 7-11; Bell, 1846, p. 148 y figs.; Nobre, 1936, p. 78, pl. 26, fig. 64; Bouvier, 1940, p. 209, pl. 7, figs. 7-10 (en parte); Ferrer Galdiano, 1940, p. 75, figs. 1, 2.

Ebalia cranchi Monod, 1956, p. 122, figs. 145, 146 (referencias, en parte); Forest, 1965, pp. 364-371, figs. 25, *a, b*, pl. 2, figs. 1, 2.

Selección de lectotipo: FOREST & GORDON seleccionaron como lectotipo el macho mayor y mejor conservado de entre una serie de sintipos de la colección LEACH de crustáceos británicos, en el British Museum. Procede de Plymouth Sound y lleva el número de registro 250 g.

Los ejemplares mediterráneos, por lo menos los de la región de Cadaqués, son generalmente pequeños; el mayor de ellos, una hembra de Rosas, mide $8,5 \times 7,6$ mm; los ejemplares de la ría de Arosa son considerablemente mayores, hasta 12 mm de largo. El contorno del caparazón es mucho más redondeado que en *E. deshayesi*, sin ángulos laterales marcados, y varía entre la forma subcircular y la oval alargada. En el macho, el caparazón es regular y moderadamente convexo por encima de las regiones gástrica y branquiales; las dos protuberancias branquiales

y las tres gástricas están señaladas en el ápice por varios gránulos de tamaño particularmente grande. De ordinario la longitud del caparazón excede o es igual a su anchura. Los quelípedos son más largos que en *E. deshayesi* o en *E. edwardsi*; su meros es casi cilíndrico, con una fuerte granulación general. La hinchazón cardíaca tiene tendencia a la forma cónica más bien que a la circular, con el ápice algo orientado hacia delante. El primer pleópodo es muy largo y grácil visto *in situ* y se distingue fácilmente del de las otras dos especies últimamente nombradas. El dimorfismo sexual es pequeño; el caparazón de la hembra tiene la misma forma general que el del macho, pero las protuberancias no son tan salientes y los quelípedos son algo más cortos. Al tratar de *E. granulosa* se comenta la variabilidad existente en la forma de caparazón y quelípedos, especialmente del meros y del margen palmar superior, y en la presencia o ausencia de espinas o tubérculos en las patas ambulatorias.

Distribución general: Atlántico oriental, de Noruega al Senegal. Mediterráneo. Entre 20 y 550 metros de profundidad.

Distribución ibérica: Atlántico, ría de Arosa, 21 ejemplares, algunos de los cuales pueden referirse a *E. granulosa*. Mediterráneo, en el área de Cadaqués es bastante rara, menos común que *E. edwardsi* y *E. des-*

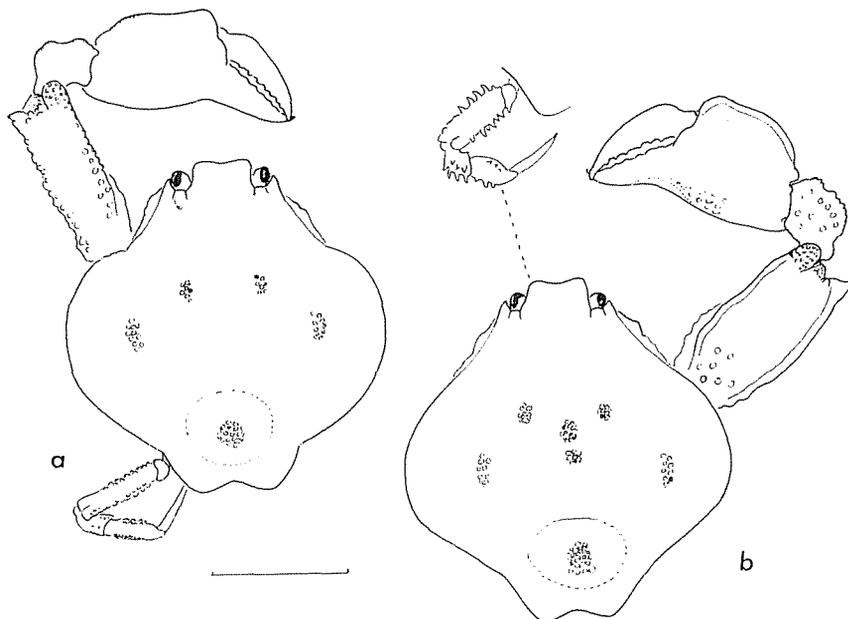


FIG. 111 B. — *Ebalia granulosa*, de la Ría de Arosa; a, meros no crestado, patas con tubérculos bajos; b, meros crestado, patas espinosas. Escala gráfica de 5 mm. (Dibujos de I. Gordon.)

hayesi (muchas de las citas mediterráneas que se encuentran en la literatura deben referirse, por lo menos en parte, a *E. deshayesi*); entre 37 individuos examinados algunos se pueden atribuir a *E. cranchi*, otros a *E. granulosa* y algunos son de características intermedias.

***Ebalia granulosa* H. Milne Edwards, 1837**

(figs. 111, *c, e*; 111 *A, c, d*; 111 *B, a, b*)

Ebalia granulosa H. Milne Edwards, 1837, p. 130; Bell, 1855, p. 303, pl. 33, figura 5; A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 42, pl. 12, fig. 4; Pesta, 1918, p. 302, fig. 94; Holthuis & Gottlieb, 1958, pp. 79-80; Forest, 1965, p. 369; Allen, 1967, p. 96, fig. y p. 24.

He visto en el Museo de París el ejemplar tipo y el figurado por A. Milne Edwards & Bouvier. El tipo es una hembra de Corfú de 9 mm de longitud del caparazón y tiene el margen superior palmar del quelípedo decididamente crestado, pero los bordes de su meros son agudos y granulados y no precisamente crestados. El ejemplar macho recolectado por el «Travailleur» a 445 metros de profundidad tiene el meros de los quelípedos crestado, de sección transversal más bien triangular, y una cresta muy alta en la palma. Las patas ambulatorias son espinosas en ambos ejemplares. En la colección en seco del British Museum se encuentran dos ejemplares procedentes de Corfú, de unos 25 m de profundidad, uno ha perdido todos los pereiópodos y el otro tiene el meros y la palma de los quelípedos decididamente crestados (BELL, 1855). He visto ejemplares igualmente crestados del Firth of Clyde (el caparazón de uno de estos machos es como el de la fig. 111 *B, a*) y procedentes de alta mar, frente a Durham, cogidos junto con *E. cranchi*.

De los tres ejemplares de la ría de Arosa (est. 1898; VIII 1964), la hembra y un macho tienen un caparazón muy redondeado, patas granuladas y el meros de los quelípedos con las aristas agudas y granuladas (fig. 111 *B, a*). El otro macho tiene un caparazón algo más ovoide, patas muy espinosas y mero y palma de los quelípedos distintamente crestados (fig. 111 *B, b*). El primer pleópodo de estos dos machos de la ría de Arosa es como en *E. cranchi* (compárense las figs. 111 *A, c* y *d*, con la figura *a* que representa el pleópodo de un macho grande de Plymouth). Otros ejemplares de la ría de Arosa y de la colección Zariquiey se pueden referir a *E. granulosa* o son intermediarios entre ella y *E. cranchi*. La forma del caparazón varía (figs. 111 *B, a, b* y 111 *C, b*) y los quelípedos pueden tener el meros redondeado, angular o crestado; la intensidad de la granulación en cuerpo y patas varía también y las figs. 111 *c, d, e*, ilustran dicha variabilidad con referencia al quinto pereiópodo. Mantengo de momento *E. granulosa*, hasta que todo el material de este grupo haya sido vuelto a examinar cuidadosamente. Pero muchos individuos son de características intermedias y difíciles de colocar; quizá HOLTHUIS

& GOTTLIBT tienen razón al sugerir que todos ellos pertenecen a una especie única y muy variable.

Distribución general: Atlántico oriental, desde las Islas Británicas (Clyde y Durham) hasta el Mediterráneo. Litoral o sublitoral, también existe una cita de 445 metros de profundidad.

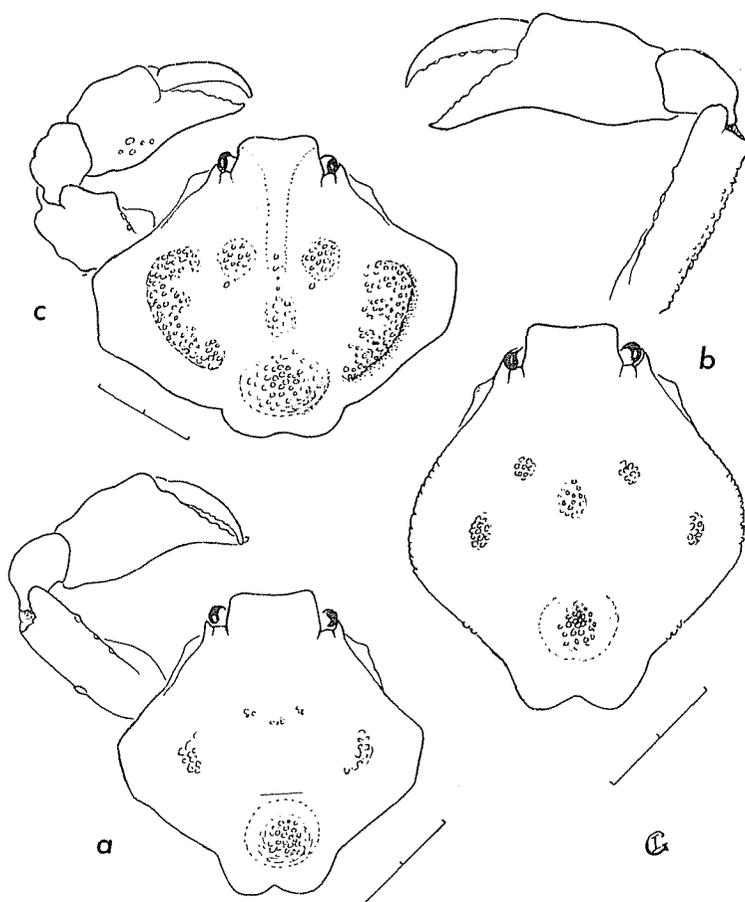


FIG. 111 C. — Machos adultos, procedentes de Cadaqués, de las siguientes especies: a, *Ebalia deshayesi*; b, *E. cranchi*; c, *E. edwardsi*. Escalas gráficas de 2 mm. (Dibujos de I. Gordon.)

Distribución ibérica: Como se ha indicado al tratar de *E. cranchi*, parte del material de la ría de Arosa y de Cadaqués, pertenecería a *E. granulosa*, o presenta características intermedias entre las dos formas.

Ebalia deshayesi Lucas, 1846 (figs. 109, *c* ; 111 *C*, *a* ; 111 *D*, *b*)

Ebalia deshayesi Lucas, 1846, p. 22, pl. 2, fig. 7 ; Forest, 1965, pp. 362-371, figs. 23, 27 *a*, *b*, pl. 1, figs. 1, 2.

Ebalia edwardsi A. Milne Edwards & Bouvier, 1900, p. 43, pl. 12, figs. 5-7 ; Bouvier, 1940, pp. 208, 210, pl. 7, figs. 12-14 (también *E. Cranchii* y *E. tumefacta*, en parte).

Sin. : ? *E. aspera* Costa, 1853 ; ? *E. setubalensis*, De Brito Capello, 1876.

La mayor parte de los ejemplares de Cadaqués son pequeños : machos de 5,33-6,0 × 5,44-6,5 mm, hembras de 6,2-6,62 × 6,7-7,15 mm. Es, con mucho, la especie del género más frecuente en la región de Cadaqués y manifiesta un notable dimorfismo sexual ; los machos se han confundido a menudo con *E. cranchi* y las hembras con *E. tumefacta*.

El caparazón del macho es octogonal, con los márgenes laterales formando ángulos muy marcados con los bordes anterolaterales y posterolaterales ; su anchura es aproximadamente equivalente a su longitud. Las regiones laterales, por ser más estrechas, parecen menos deprimidas

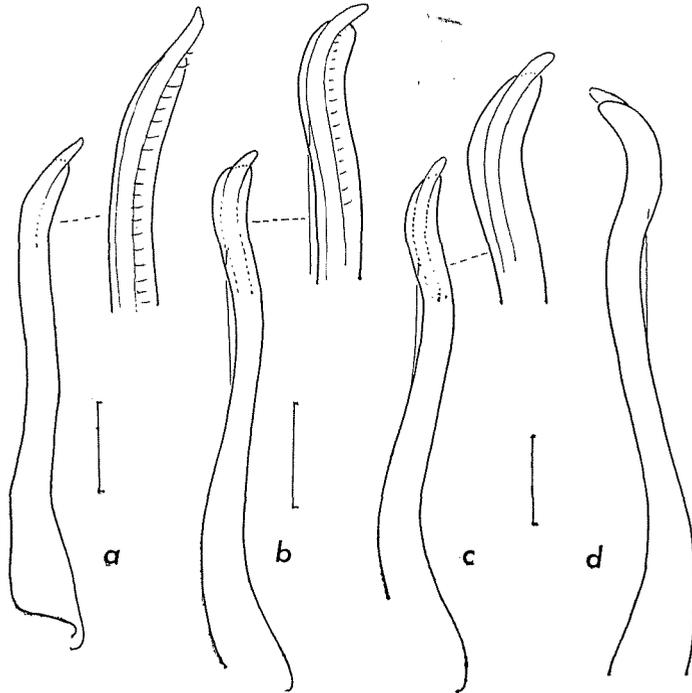


FIG. 111 D. — Primer pleópodo del macho de las siguientes especies : a, *Ebalia edwardsi* ; b, *E. deshayesi* ; c, d, *E. tumefacta*. Escalas gráficas de 1 mm. (Dibujos de I. Gordon).

que en *E. edwardsi* y el margen puede ser ligeramente reflejo. Las elevaciones de las regiones cardíaca y branquial son más bien agudas y están rematadas por gránulos mayores que los que se encuentran en el resto de la superficie; en algunos ejemplares pueden formar gibas muy prominentes. En la región gástrica se encuentran tres tubérculos, de los cuales el mediano es el más alto. Los quelípedos son más largos que en *E. edwardsi*, pero no tanto como en *E. cranchi*. La granulación general de los mismos es regular y, de ordinario, se encuentran unos pocos gránulos o tubérculos mayores en los márgenes superiores, interno y externo, del meros. Al examinar el primer pleópodo *in situ*, levantando el abdomen, aparece más robusto que el de *E. edwardsi*, con la prolongación apical o lengüeta más breve; resulta muy semejante al de *E. tumefacta*.

En las hembras, el caparazón es bastante más ancho que en la mayor parte de los machos, aunque distintamente más estrecho que en las hembras de *E. edwardsi*. Las regiones branquiales son muy túmidas, hasta el punto que en algunos ejemplares sólo queda un estrecho margen crestado a cada lado. A veces todo el cuerpo es uniforme y finamente granular, con una fila de gránulos mayores alrededor del margen de las piezas coalescentes del abdomen. A veces existen gránulos agrandados en las hinchazones branquiales, formando una quilla apical aguda, y todavía son más numerosos sobre la pieza fusionada del abdomen, en la que persisten las suturas más o menos marcadas. Los quelípedos son más cortos que en el macho, pero tienen la misma ornamentación en el meros; de vez en cuando el margen posterior del meros y el margen superior de la palma son bastante crestados. Las patas ambulatorias son regularmente granuladas en ambos sexos y, a veces, existen unos pocos tubérculos en el margen inferior del meros de la última pata.

A veces se hace difícil distinguir los machos adultos o prepuberales de ejemplares de *E. cranchi*; sin embargo, el primer pleópodo proporciona una guía infalible: el de *E. cranchi* tiene una porción apical larga y esbelta, e *in situ* aparece igualmente largo y esbelto, bien diferente de los pleópodos de *E. deshayesi*, *E. edwardsi* y *E. tumefacta* (figs. 111 A, a; 111 D, a-d). La mayor parte de los ejemplares dudosos, cuando se vuelven a examinar, resultan pertenecer a *E. deshayesi*.

En algunos de los ejemplares conservados persisten todavía señales de un motivo de dibujo disruptivo, que, por otra parte, es variable. En los machos frecuentemente tiene la forma de una Y invertida, de color anaranjado rojizo sobre un fondo amarillo pálido o blanco. Esta Y se extiende desde la frente hasta la región gástrica, donde da las ramas que se dirigen a los márgenes posterolaterales. En las hembras, el motivo de dibujo es también muy variable; por ejemplo: el color general de la superficie dorsal puede ser amarillo o anaranjado pálido, con dos manchas medianas frontales en la quilla baja mediana, siendo las áreas gástrica e intestinales completamente blancas; o bien los dos tercios

anteriores del caparazón pueden ser de color anaranjado pálido, con los gránulos grandes blancos, y el tercio posterior de color rojo anaranjado intenso.

Distribución general : Atlántico, islas Canarias. Todo el Mediterráneo. Hasta 100 metros de profundidad.

Distribución ibérica : Mediterráneo, región de Cadaqués, entre 5 y 50 metros de profundidad, ordinariamente entre arena gruesa, también en fondos de fango, arena y *Zostera*, arena y *Posidonia*. Es, con mucho, la especie de *Ebalia* más frecuente en la región de Cadaqués.

***Ebalia tumefacta* (Montagu, 1808)**

(figs. 111, *g-h* ; 111 *D*, *c-d* ; 111 *E*, *a-d*)

Cancer tumefacta Montagu, 1808, p. 86, pl. 2, fig. 3.

Ebalia tumefacta Norman, 1868 *a*, p. 264 ; Nobre, 1936, p. 74, pl. 26, fig. 66, pl. 27, fig. 72 (en parte) ; Bouvier, 1940, p. 209, pl. 7, fig. 11 (en parte) ; Ferrer Galdiano, 1940, p. 79, fig. 7-9 ; Forest, 1965, pp. 368, 371.

Ebalia Bryerii Leach, 1817, pl. 25, fig. 2, 3 ; Bell, 1846, p. 145 y fig.

? *Ebalia algerica* Nunes-Ruivo, 1961, p. 19, fig. 5, *a-c*.

Selección de lectotipo : FOREST & GORDON seleccionaron una hembra, registrada con el número 251 *c* y etiqueta «*E. Bryerii* Weymouth», de la colección en seco del British Museum.

Dimensiones del caparazón : machos, 8,2-10,4 × 8,1-11 m ; hembras, 9,5-10,7 × 11,3-12,0 mm. Esta especie ocupa una posición intermedia entre *E. deshayesi* y *E. edwardsi* (FOREST, 1965). El macho se parece a *E. deshayesi* en el contorno general, areolación del caparazón y ornamentación de los quelípedos. La longitud del caparazón puede ser como su anchura, aunque ordinariamente es más corta, y la anchura de la frente es más estrecha. Las regiones laterales son bastante anchas y parecen más deprimidas, pero el caparazón no es tan ancho como en *E. edwardsi*. El meros de los quelípedos es algo más ancho y más corto ; en algunos ejemplares, el margen posterior (externo) está dilatado en la parte medial y es crestado ; la quilla del margen superior de la palma es elevada y agudamente crestada (fig. 111 *E*, *a*, especialmente el meros izquierdo). (Este macho tiene espinas en el meros, carpo y propodio de las patas (fig. 111, *g*) y los gránulos de las porciones hinchadas del caparazón y del esternón son mayores y más numerosas de lo corriente.)

La granulación general es de ordinario fina, con unos pocos gránulos mayores en las regiones gástrica, branquial y cardíaca, y las patas ambulatorias tienen como máximo, unos pocos gránulos elevados o tubérculos obtusos (fig. 111 *E*, *b*, y 111, *h*).

La hembra se asemeja a la de *E. edwardsi* por la brevedad del meros del quelípedo y por las regiones branquial y cardíaca muy hinchadas. Sin embargo, el meros nunca es tan corto, ni el caparazón tan ancho

como en las hembras de *E. edwardsi*, y las hinchazones branquiales nunca parecen corroídas. Los ejemplares referidos a *E. algerica* por NUNES-RUIVO (1961, p. 20, fig. 5) no se pueden atribuir a dicha especie, que es sinónima de *E. edwardsi*, porque su caparazón es apenas más ancho que largo; probablemente deberán referirse a *E. tumefacta* (figura 111 *E*, *c*, *d*).

El primer pleópodo del macho es muy semejante al de *E. deshayesi*, aunque en los machos grandes la parte apical está más curvada (figura 111 *D*, *c* y *d*, compárense con la *b*).

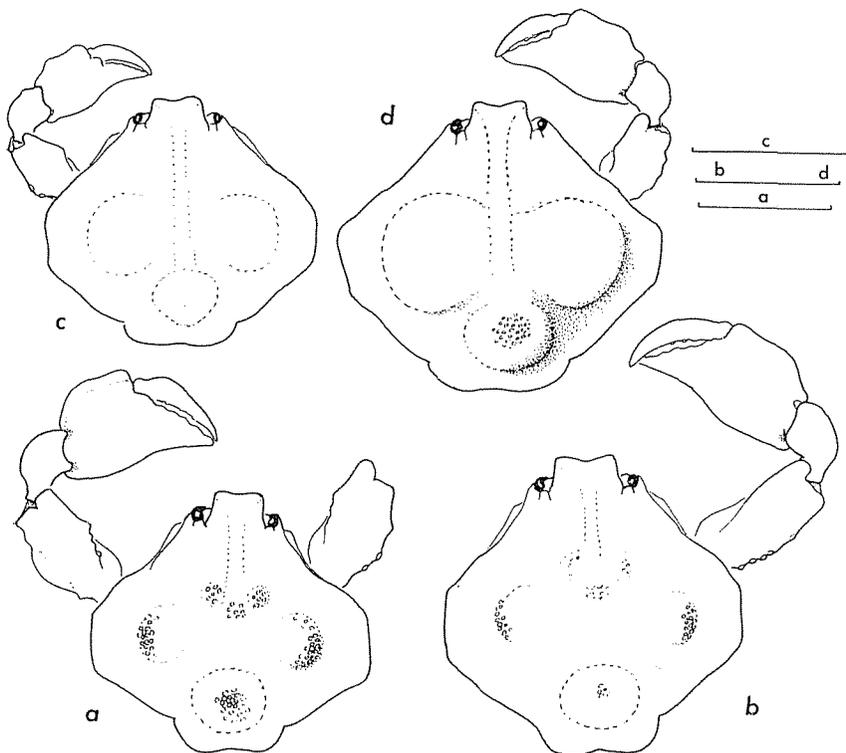


FIG. 111 *E*. — *Ebalia tumefacta*, *a*, *b*, machos adultos; *c*, hembra inmadura; *d*, hembra adulta. Escalas gráficas de 5 mm. (Dibujos de I. Gordon.)

Algunos de los ejemplares conservados muestran una coloración disruptiva que recuerda a la descrita para *E. deshayesi*; por ejemplo, sobre un fondo amarillento pálido, dos fajas de color rojo anaranjado se extienden desde la frente a la región gástrica y a partir de allí se curvan hacia fuera y abajo hasta el margen posterolateral; un macho tiene tres manchas blancas conspicuas, una en cada región branquial y la otra en

las regiones cardíaca e intestinal, todas ellas bordeadas de anaranjado rojizo, sobre un fondo general amarillo anaranjado.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Noruega y las islas Shetland hasta Marruecos. Sublitoral, hasta 130 metros de profundidad. Según FOREST (1965) es probable que esta especie no entre en el Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, ría de Arosa, entre 20 y 54 metros de profundidad.

***Ebalia edwardsi* Costa, 1838**

(figs. 109, a, b; 111, f; 111 C, c; 111 D, a)

Ebalia edwardsi Costa, O. G., 1838 (?) (2), p. 7, pl. 1, fig. 1 (no pl. 3, fig. 3 como dice en el texto); Forest, 1965, pp. 362, 364-371, figs. 24, 26 a, b; pl. 1, fig. 3.

Ebalia algerica Lucas, 1846, p. 22, pl. 2, fig. 7, 7 a; Bouvier, 1940, p. 211, pl. 7, figs. 15-19.

Ebalia ambigua Bouvier, 1940, p. 210, fig. 144.

Sin. *E. Bryerii* Heller, 1863; Pesta, 1918; *E. tumefacta* Heller, 1863; Pesta, 1918. No *E. edwardsi* A. Milne Edwards & Bouvier, 1900 (= *E. deshayesi*).

Dimensiones del caparazón: machos, 3,3-5,86 × 3,9-7,2 mm; hembras, 4,3-7,0 × 5,0-9,1 mm.

El caparazón del macho es octogonal, si se toman en cuenta los márgenes anterior y posterior, y distintamente más ancho que largo. Las regiones laterales son más deprimidas que en *E. deshayesi*, un poco en forma de alas; las regiones gástrica, branquial y cardíaca están moderadamente hinchadas, coronadas por gránulos mayores que los que se encuentran en el resto de la cubierta del animal. Los quelípodos son más cortos que en *E. deshayesi*, especialmente el meros, y son regularmente granulados, con fuertes nudosidades. El primer pleópodo del macho tiene una proyección apical más larga que la de *E. deshayesi* o de *E. tumefacta* (fig. 111 D, d).

La hembra tiene el caparazón más ancho aún que el del macho y, en vez de crestas granuladas oblicuas, dos grandes hinchazones branquiales con pequeñas depresiones entre las aristas granuladas; en algunas hembras estas elevaciones branquiales tienen un aspecto como corroído. El meros de los quelípodos es aún más corto que en el macho, pero la ornamentación del apéndice es muy similar. Igualmente en ambos sexos las patas ambulatorias son irregularmente granuladas; algunos de los gránulos son mayores y perliformes y, en algunos ejemplares, pueden estar transformados en grandes tubérculos, que dan a los apéndices un aspecto irregularmente espinoso (fig. 111, f).

Esta especie se puede separar fácilmente de *E. deshayesi* por el caparazón más ancho y el meros del quelípedo más corto. Cuando se examina *in situ*, el primer pleópodo del macho se ve más esbelto que el de

E. deshayesi, con una lengüeta terminal más prolongada (FOREST, 1965, fig. 26, a, b y 27, a, b).

Distribución general : Mediterráneo, común en el litoral y sublitoral ; PÉSTA lo cita de fondos coralígenos del Adriático, frecuentemente sobre *Spondylus*. Las citas en el Mediterráneo no son muy numerosas, pero es probable que la mayor parte de las citas de *E. tumefacta* se refieran realmente a *E. edwardsi*. También se ha encontrado fuera del Mediterráneo : una hembra a 32° 30' N, 18° 51' W, a 100 metros de profundidad, y un macho a 28° 29' N, 18° 27' W, a 190 metros de profundidad (Museo de París).

Distribución ibérica : Mediterráneo, costa de la provincia de Gerona, unos cuantos ejemplares de la orilla, playa d'en Pere Fet y unos 50 ejemplares de la bahía de Cadaqués, incluyendo hembras (algunas ovígeras), machos y ejemplares inmaduros.

36. Familia **CORYSTIDAE** Samouelle, 1819

Está representada la familia *Corystinae* Samouelle, 1819, con el

Género **CORYSTES** Latreille, 1803

Sin. *Euryala* Weber, 1795.

Longitud del caparazón como vez y media su anchura máxima, longitudinalmente ovalado, ligeramente convexo, con la superficie finamente granujenta. Regiones urogástrica, cardíaca y algo menos la intestinal, bien delimitadas por surcos perfectamente marcados; borde posterior bien visible. Frente saliente, avanzando bastante por delante de las órbitas, formada por dos lóbulos triangulares terminados en ángulo agudo y separados por una escotadura en V. Ángulo orbitario interno ligeramente obtuso y con la punta roma; reborde orbitario algo levantado y con dos cisuras; ángulo orbitario externo en forma de espina afilada y aguda, dirigida hacia delante y algo hacia afuera, quedando su ápice por detrás del ángulo orbitario interno; borde inferior de la órbita con una cisura que lo separa del orbitario externo; el interno inferior en forma de ángulo recto, redondeado en su punta y no muy acentuado. Bordes laterales redondeados, región hepática con una fuerte espina dirigida oblicuamente hacia delante y hacia afuera; por detrás de ella una pequeña protuberancia o saliente, más o menos pronunciado según los ejemplares; otra espina menor en la parte anterior de la región branquial y otra, mucho más pequeña, pero afilada, en la parte posterior de dicha región branquial, poco antes del margen posterior del caparazón. La región pterigostomiana es algo abombada, delimitada por arriba por una línea saliente, y lleva una espina junto a la punta del diente o prolongación pterigostomiana. Pedúnculos oculares estrangulados en el centro; globos oculares con una profunda escotadura dorsal. Flagelo de las antenas más largo que el caparazón, con dos filas de largas y apretadas cerdas en toda su longitud. Meros del tercer maxilípedo con un lóbulo apical de bordes densamente ciliados, que cubre el epistoma, pasando por encima del borde anterior del cuadro bucal. Quelípedos del macho muy largos, casi como el doble de la longitud del caparazón; el meros es más largo que el propodio y algo más corto que

la mano, llevando por lo menos una espinita en la cara superointerna, unas veces junto al ápice y otras en un lóbulo del mismo ápice; carpo con una fuerte espina superior e interna, próxima al ápice, y mano con una dilatación en el ápice del propodio, junto a la articulación del dedo móvil; cara externa del propodio sin quillas ni líneas de puntos; su borde inferior es redondeado. Dedos más cortos que la palma, regularmente dentados, algo dirigidos hacia abajo, con las puntas cruzadas y con numerosos mechoncitos de cerdas. En las hembras los quelípedos son mucho más cortos, con los dedos sólo un poco más cortos que la palma; propodio con cinco filas longitudinales de granulaciones, más o menos espiniformes según la talla del animal, y con numerosas cerdas intercaladas entre ellas; de las cinco filas, tres están en la cara externa y las otras dos en la superior; la primera o superior interna es francamente espinosa y suele haber, por lo menos, un diente fuerte en la base de la primera de las líneas de la cara externa; borde inferior de la mano aquillado, fuertemente granujiento y con numerosas cerdas; varias espinas en el carpo y en el meros. Abdomen estrecho en ambos sexos, con los segmentos tercero, cuarto y quinto, soldados en el macho y libres en la hembra. Patas ambulatorias inermes, comprimidas lateralmente, con los dáctilos muy largos y todos los segmentos cubiertos de pilosidad.

Corystes cassivelaunus (Pennant, 1777) (fig. 112, e)

Cancer cassivelaunus Pennant, 1777, p. 5, pl. 7 fig. 13.

Corystes cassivelaunus Leach, 1814, p. 395; 1815, pl. 1 fig. 1-5; Carus, 1885, p. 520; Pesta, 1918, p. 378, fig. 121 a, b; de Miranda, 1933, p. 45; Vilela, 1936, p. 234; Bouvier, 1940, p. 218, fig. 146, pl. 8 fig. 5; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 418, pl. 10 fig. g.

Corystes cassivelaunus Nobre, 1936, p. 22, pl. 9 fig. 16.

Corystes dentatus Heller, 1863, p. 136, pl. 4 fig. 6.

Sin. *Hippa dentata* Fabricius, 1793; *Albunea dentata* Fabricius, 1798.

He visto ejemplares del Mar del Norte de 36 mm de longitud; los mayores del Mediterráneo miden sólo 28,1 mm. Hembras ovígeras a partir de 20,4 mm, observadas los meses de febrero, abril y octubre. Huevos de 0,45 a 0,48 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Dinamarca e Inglaterra hasta el Mediterráneo, donde penetra hasta el Mar Egeo.

Distribución ibérica: Atlántico, región cantábrica, región noroeste (HOLTHUIS), costas de Portugal. Mediterráneo, hemos visto ejemplares de Cadaqués, Rosas, Blanes, Arenys de Mar y Marruecos. También está citada de Villanueva, Barcelona y Baleares. En Rosas se encuentra en grupos de 25 a 30 individuos, entre los 9 y los 17 metros de profundidad, en fondos con vegetación; en Blanes se coge en fondos de arena entre 10 y 20 metros de profundidad.

37. Familia **ATELECYCLIDAE** Ortmann, 1893

Está representada la subfamilia *Atelecyclinae* Ortmann, 1893, con el

Género **ATELECYCLUS** Leach, 1814

Caparazón más o menos circular u ovalado, sus bordes laterales con 9 a 11 dientes. Rostro con tres dientes, de los cuales el central es el más saliente y tiene la punta redondeada. Ángulos orbitarios externo e interno agudos; reborde orbitario superior con dos cisuras. El borde de los dientes frontales, rostrales, órbitas y ángulos orbitarios es granuloso. Globos oculares con un tubérculo apical que sobresale de la córnea y es prolongación del pedúnculo ocular. Antenas más cortas que el caparazón y fuertemente pilosas. Quelípedos muy robustos, de forma parecida en ambos sexos, aunque son mayores en el macho; meros corto; carpo con dos dientes apicales y cuatro filas de gránulos espini-formes en la cara externa, de las cuales la segunda está poco marcada; propodio elevado, más alto que la longitud de su borde superior, con dos quillas espinosas en su cara superior, cada una de ellas terminada por una espina apical, cuatro filas de tubérculos, algunos de ellos espinosos, en la cara externa que es algo convexa, y otra quilla con muchos tubérculos en el borde inferior de la mano, quilla que se prolonga sobre el dedo fijo que se dirige hacia abajo; dichas líneas son más marcadas y peludas en las hembras; dedo móvil muy oblicuo, formando casi un ángulo recto con el eje longitudinal de la palma. Bordes pterigostomianos, branquióstego, meros del tercer maxilípedo, quelípedos y patas ambulatorias cubiertos de pilosidad larga y espesa. Abdomen de los machos con los segmentos tercero, cuarto y quinto soldados, aunque queda visible la línea articular; en las hembras todos los segmentos son libres.

Dos especies ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Caparazón aproximadamente casi tan largo como ancho. Su superficie carece de pilosidad, es punteada en las regiones gástricas, hepáticas y parte anterior de las branquiales, y con tubérculos más o menos estriados transversalmente en las regiones cardíaca, intestinal y parte posterior de las branquiales. El diente medio del rostro es bastante más saliente que los otros dos; los dientes del borde lateral

son más agudos y salientes y desiguales entre sí, especialmente los anteriores

- *A. rotundatus*
 --- Caparazón más ancho que largo, cubierto todo él de granulaciones muy pequeñas, cada una de las cuales lleva en su parte anterior de 3 a 6 cerdas cortas, fuertes y erguidas, de color castaño oscuro. El diente medio del rostro sobresale muy poco sobre los otros dos; los dientes del borde lateral no son tan salientes y son aproximadamente iguales. Toda la pilosidad es, en general, más larga y densa que en la anterior especie *A. undecimdentatus*

Atelecyclus rotundatus (Olivi, 1792) (figs. 1, *d*; 112, *b*)

Cancer rotundatus Olivi, 1792, p. 47, pl. 2 fig. 2.

Cancer Hippa septemdentatus Montagu, 1813, p. 1, pl. 1 fig. 1.

Atelecyclus heterodon Leach, 1815, pl. 2 fig. 1-2; Heller, 1863, p. 133; Gourret, 1888, p. 55, pl. 1 fig. 1-17; Nobre, 1936, p. 25, pl. 8 fig. 14.

Atelecyclus septemdentatus Bouvier, 1940, p. 219, fig. 148, pl. 8 fig. 6; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 149, pl. 10 fig. *d-e*; Monod, 1956, p. 148.

Atelecyclus rotundatus Pesta, 1918, p. 382, fig. 122; Forest, 1957, p. 472.

Long. 30 mm. No hemos visto ninguna hembra ovígera.

Distribución general: Atlántico, desde Noruega a las islas de Cabo Verde. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, región cantábrica, costas de Portugal. Mediterráneo, toda la costa española y Melilla. Común. Los ejemplares de Cadaqués han sido recogidos entre 20 y 90 metros de profundidad; según BOUVIER (1940) puede llegar a los 748 m.

Atelecyclus undecimdentatus (Herbst, 1783) (fig. 112, *d*)

Cancer undecimdentatus Herbst, 1783, p. 181, pl. 10 fig. 10.

Atelecyclus undecimdentatus Monod, 1956, p. 148, fig. 184-186; Forest, 1957, p. 472.

Atelecyclus cruentatus Desmarest, 1825, p. 89; Guérin, 1829, pl. 2 fig. 2; Pesta, 1918, p. 383, fig. 123; Vilela, 1936, p. 234.

Cancer rotundatus Risso, 1816, p. 15 (no Olivi, 1792).

Atelecyclus rotundatus Bouvier, 1940, p. 221, fig. 147, pl. 8 fig. 7; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 149.

Atelecyclus omoiodon Risso, 1827, p. 18.

Long. de una hembra ovígera 50,1 mm, anchura de la misma 63,5 milímetros. Hembras ovígeras a partir de 35,1 mm de longitud, en julio. Huevos esféricos de 0,27 a 0,33 mm de diámetro.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Concarneau hasta Senegambia. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, regiones cantábrica y noroeste, muy común; costas de Portugal (muy común según NUNES-RUIVO, 1961); región suratlántica. Mediterráneo, S de la Península. En el Mediterráneo esta especie es mucho más rara que la anterior, por lo menos no la hemos capturado nunca y los únicos ejemplares que hemos podido estudiar proceden de Vigo y Marín, donde parece ser frecuente. Puede llegar hasta los 30 metros de profundidad.

38. Familia **THIIDAE** Dana, 1852

Género **THIA** Leach, 1815

Caparazón cordiforme, liso, brillante, ligeramente más ancho que largo, con los lados anterolaterales más largos y más salientes que los posterolaterales, fuertemente convexo según un eje longitudinal de curvatura. Bordes laterales con tres o, a veces, cuatro muescas ligeras y una apretada fila de largas cerdas de color ocre o amarillento a todo lo largo del borde y por debajo del mismo. Frente ancha, saliente, redondeada o ligeramente sinuosa, sin dientes. Borde posterior muy estrecho, siendo visibles dorsalmente los dos primeros segmentos abdominales. Flagelo antenal ciliado. Quelípedos cortos, robustos, inermes y lisos. Patas ambulatorias comprimidas lateralmente, decreciendo en longitud de la primera a la última y con los bordes revestidos de filas de largas y apretadas cerdas. Dáctilos ambulatorios rectilíneos y más largos que sus respectivos propodios.

Una sola especie.

Thia scutellata (Fabricius, 1793) (fig. 111 F)

Hippa scutellata Fabricius, 1793, p. 474.

Cancer residuus Herbst, 1799, pl. 18, p. 53, fig. 1.

Thia scutellata Holthuis, 1962, p. 125; Zariquiey Alvarez, 1963, p. 113-127, fig. 1-8.

Thia polita Leach, 1815, p. 312; 1815, p. 120, pl. 103; 1875, pl. 9 A fig. 4-6; Heller, 1863, p. 134, pl. 4 fig. 7; Pesta, 1918, p. 385, fig. 124; Vilela, 1936, p. 234; Nobre, 1936, p. 23, pl. 7 fig. 13; Bouvier, 1940, p. 222, fig. 47, 149, pl. 8 fig. 8-9; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 149, fig. 165.

Thia residua Monod, 1956, p. 153, fig. 186 bis, 186 ter; Nunes-Ruivo, 1961, p. 22.

Long. 20,4 mm, anchura 20,9 mm. Hembras ovígeras de abril a julio (LO BIANCO, 1909, p. 617; BOURDILLON-CASANOVA, 1960, p. 167).

Distribución general: Atlántico oriental, desde las Islas Británicas hasta las costas occidentales de África. Mediterráneo. Litoral y sublitoral, hasta unos 22 m de profundidad; se entierra en la arena o en el fango (BOUVIER).

Distribución ibérica: Atlántico, costas de Portugal, Algarve, Setúbal, Malhada, común. Mediterráneo, Barcelona (Pedro Antiga), Malgrat, en fondos de arena entre 10 y 20 metros.

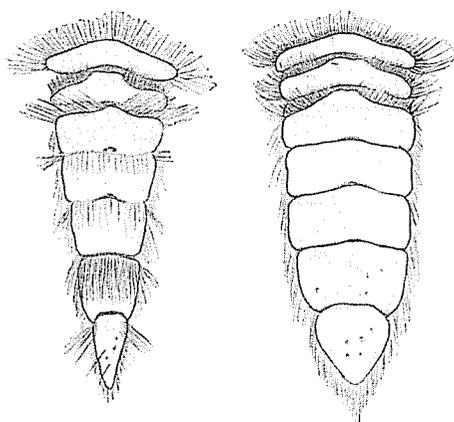
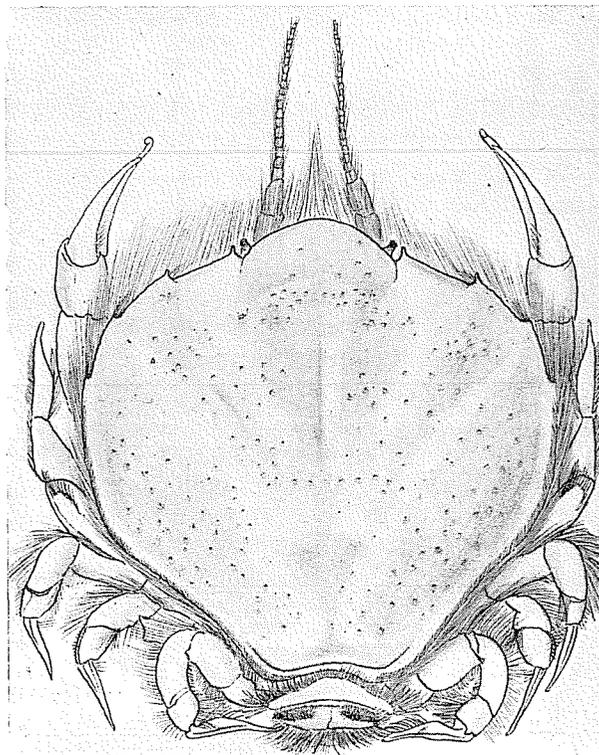


FIG. 111 F — *Thia scutellata*; arriba, ejemplar entero; inferior izquierda, abdomen del macho; inferior derecha, abdomen de la hembra.

39. Familia **CANCERIDAE** Latreille, 1803

Género **CANCER** Linnaeus, 1758

Caparazón mucho más ancho que largo, con los bordes anterolaterales convexos, presentando 10 lóbulos o dientes, de los que el último, que propiamente se encuentra ya en el borde posterolateral, es el más pequeño. Borde posterior muy corto. Frente muy estrecha, trilobada. Órbitas pequeñas, con dos cisuras en el borde supraorbitario. Flagelo antenal con alguna pequeña seda. Quelípedos subiguales. Dáctilos de las patas ambulatorias estiliformes, rectilíneos y algo más cortos que los respectivos propodios.

CLAVE DE ESPECIES

1. Superficie del caparazón bastante lisa; lóbulos del borde anterolateral inermes. Quelípedos lisos, por lo menos en los ejemplares adultos; quillas longitudinales de las patas poco marcadas *C. pagurus*
- Superficie del caparazón granulosa, con los surcos bien marcados y las regiones bien delimitadas. Lóbulos del borde anterolateral con los bordes espinosos, con tres o cuatro espinas cada uno. Quelípedos con tubérculos espinosos, lo mismo que las quillas de las patas ambulatorias *C. bellianus*

Cancer pagurus Linnaeus, 1758 (fig. 112, f)

Cancer pagurus Linnaeus, 1758, p. 627-628.

Cancer pagurus Heller, 1863, p. 62, pl. 2 fig. 2; Carus, 1885, p. 511; Pesta, 1918, p. 387, fig. 125; Nobre, 1936, p. 49, pl. 17 fig. 33; Vilela, 1936, p. 235; de Miranda, 1933, p. 54; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 150; Monod, 1956, p. 156; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 117.

Long. hasta 20 cm, anchura 30 cm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde las islas Lofoten hasta el Mediterráneo, llegando en éste hasta las costas griegas.

Distribución ibérica: Atlántico, regiones cantábrica y noroeste, común; costas de Portugal. Mediterráneo, muy raro. Los jóvenes se encuentran a poca profundidad y los adultos hasta los 90 m y en fondos rocosos.

No lo hemos capturado todavía en nuestras costas mediterráneas, pero

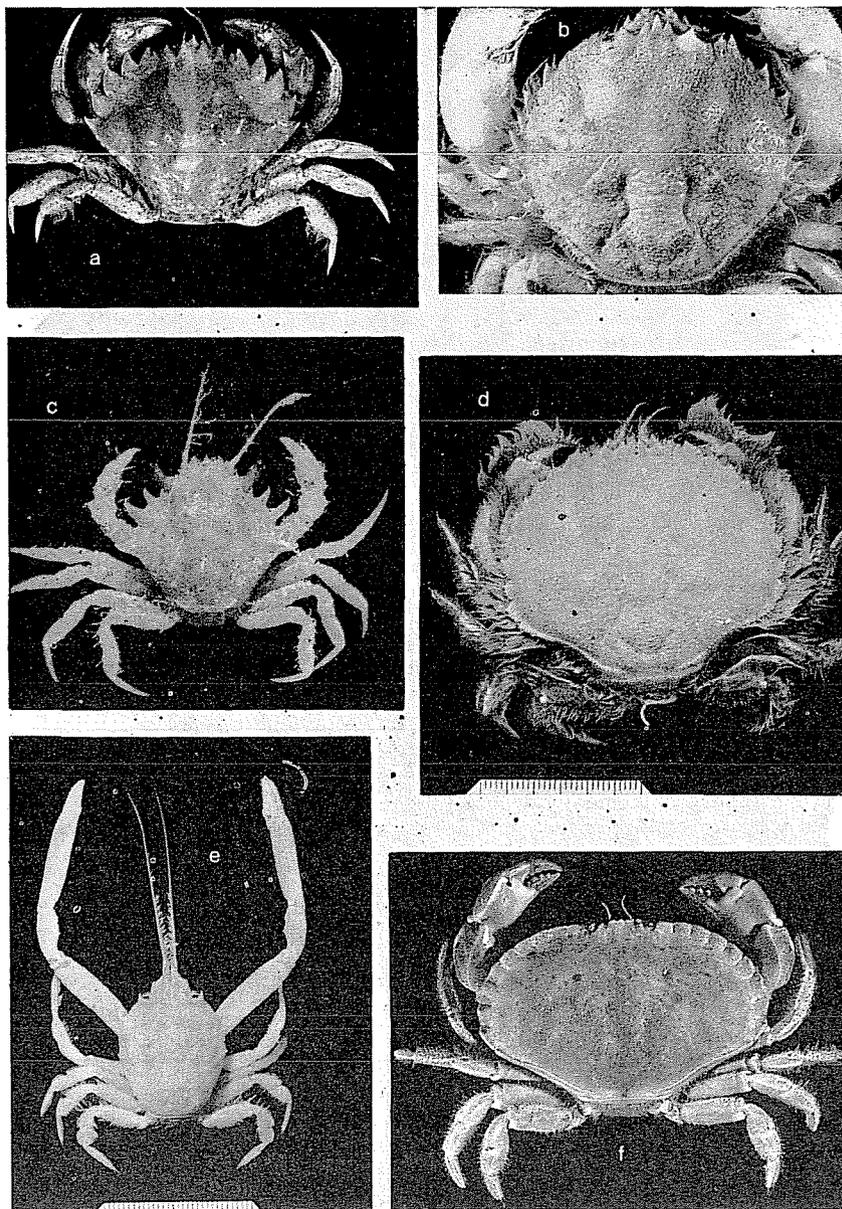


FIG. 112. — a, *Pirimela denticulata*, macho de Cadaqués; b, *Atelecyclus rotundatus*; c, *Sirpus zariquieyi*, macho de Cadaqués; d, *Atelecyclus undecimdentatus*, macho; e, *Corystes cassivelaunus*, macho; f, *Cancer pagurus*.

se ha citado de Marsella, Nápoles y Grecia. Se expende en las tiendas de mariscos de Barcelona, procedente de Galicia ; es muy apreciado como comestible ; se le aplica el nombre vulgar de buey.

Cancer bellianus Johnson, 1861

Cancer bellianus Johnson, 1861, p. 240, pl. 28 ; Osorio, 1889, p. 54 ; Nobre, 1936, p. 50, pl. 18 fig. 34 ; Legendre, 1938, p. 42 ; Bouvier, 1940, p. 225, pl. 8 fig. 11 ; Mason y Davidson, 1966, p. 318.
Sin. *Platycarcinus bellianus* Brito Capello, 1873.

Long. 13 cm, anchura 20 cm. Huevos de 0,20 mm (BOUVIER).

Distribución general : Atlántico oriental, suroeste de Irlanda, costa occidental de Escocia, sureste de Islandia, islas Shetland, Concarneau, costas de Portugal, Azores, Madera y Canarias.

Distribución ibérica : costas de Portugal, muy raro, desde la región sublitoral hasta 600 metros de profundidad.

40. Familia **PIRIMELIDAE** Bouvier, 1942

CLAVE DE GÉNEROS

1. Frente trilobada, con el lóbulo central más largo que los laterales y todos ellos en un mismo plano. Órbitas estrechas y completas. Borde anterolateral con cinco dientes. Flagelo antenal con pocas sedas. Dimensiones medias, hasta 25 mm de anchura máxima del caparazón *Pirimela*
- Frente trispinosa, con la espina media larga como las otras o más breve que ellas, y situada en plano distinto. Órbitas anchas e incompletas en su parte posterior ventral. Borte anterolateral con cuatro dientes espiniformes, de los cuales el tercero es el menor. Flagelo antenal con bastantes sedas. Tamaño pequeño, de 7 a 8 mm de anchura máxima del caparazón *Sirpus*

Género **PIRIMELA** Leach, 1815

Sin. *Perimela* Monod, 1956.

Regiones rostral y hepáticas muy deprimidas; las gástricas, cardíaca, intestinal y branquiales muy prominentes. Una tuberosidad en cada región mesogástrica; dos tuberosidades pequeñas, situadas de lado, en la metagástrica; otras dos, situadas igualmente de lado y algo más romas, en la cardíaca; dos fuertes protuberancias contiguas en las regiones branquiales anteriores; una tuberosidad aplanada y poco manifiesta en la intestinal, y pequeñas rugosidades transversales en las regiones meso y metabranquiales. Rostro con tres dientes, de los cuales el central es el más saliente; nacen aproximadamente en el mismo plano, pero los dos laterales se dirigen ligeramente hacia arriba, mientras que el central se dirige horizontalmente hacia delante. Ángulo orbitario interno en forma de diente muy saliente; reborde orbitario superior con dos cisuras que delimitan otro diente, el supraorbitario, muy marcado y algo encorvado hacia arriba. Dientes del borde anterolateral muy marcados y salientes, del segundo al cuarto tienen el margen externo rebordado, convexo y liso, más largo que el borde anterointerno que es algo granujiento. Quelípedos con varias quillas en la cara superoexterna del propodio; otra a lo largo del dedo fijo; dedo móvil acanalado en su borde dorsal; cara interna del propodio con dos filas separadas de cortos peines de cerdas, una junto al borde superior y la otra junto al inferior.

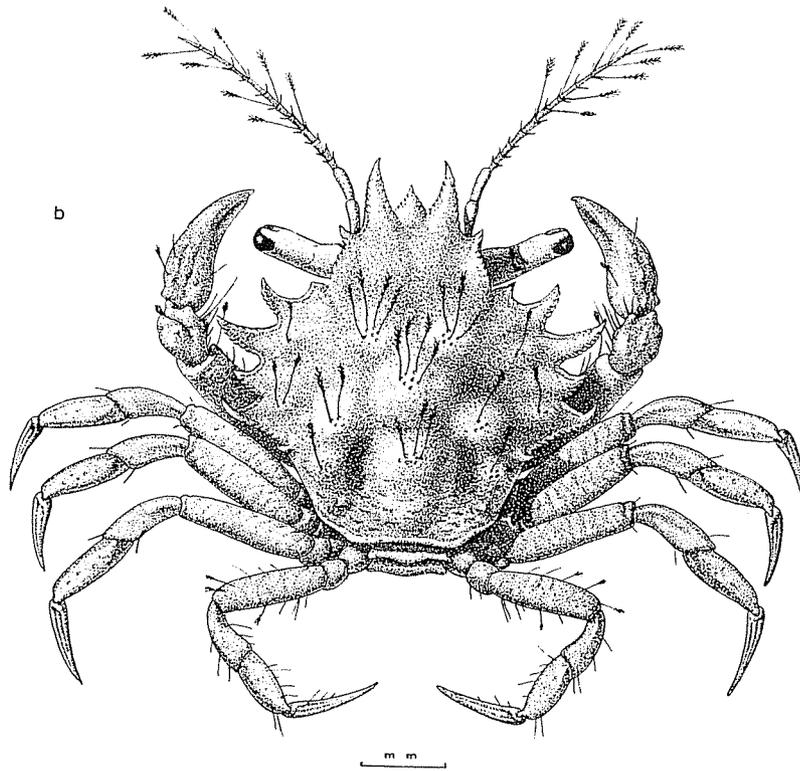
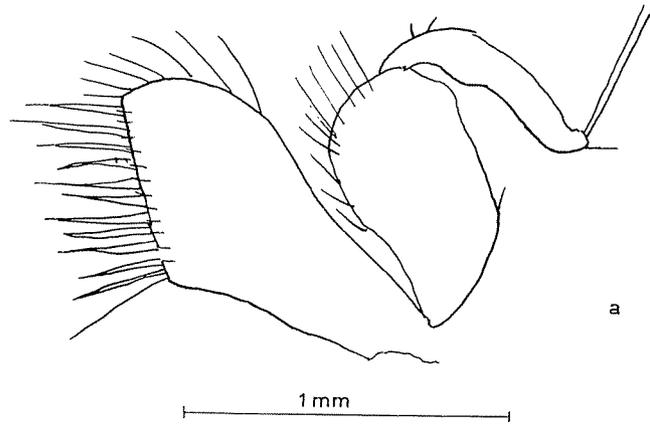


FIG. 113. — a, *Pirimela denticulata*, primera maxila; b, *Sirpus zariqueiyi*.

Patas ambulatorias con meros, carpo y propodio aplanados; la segunda con cerdas largas y fuertes a lo largo de todo el borde inferior del propodio; cuarta pata con el borde inferior del propodio inerme; quinta pata con largas cerdas en el borde inferior del propodio y parte apical del carpo, así como en el dorso del carpo y extremo basal del borde dorsal del propodio. Dáctilos de todas las patas ambulatorias largos y afilados, con cerdas en la parte basal del borde posterior. Abdomen del macho con los segmentos tercero, cuarto y quinto soldados. Pedúnculos oculares cortos; escotadura dorsal del globo ocular prolongada hasta la punta y terminando en un pequeño tubérculo saliente sobre el globo ocular.

Pirimela denticulata (Montagu, 1808)

(figs. 7, a; 11, d; 112, a; 113, a)

Cancer denticulatus Montagu, 1808, p. 87, pl. 2 fig. 2 (no la 3, como se indica en el texto).

Pirimela denticulata Leach, 1816, pl. 3 fig. 1-7; Heller, 1863, p. 64, pl. 2 fig. 4; Carus, 1885, p. 512; Pesta, 1918, p. 390, fig. 126 a-c; Nobre, 1936, p. 51, pl. 16, fig. 32; Bouvier, 1940, p. 225, fig. 150, pl. 8 fig. 12-13; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 150, fig. 166; Bouvier, 1942, p. 31, fig. 15 y p. 48; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 117; Holthuis, 1961, p. 45; Almaça, 1962, p. 166-169, fig. 1-2.

Perimela denticulata Monod, 1956, p. 157, fig. 187-190.

Long. de un macho 21,2 mm, anchura del mismo ejemplar 25,6 mm. Hembras ovígeras en marzo y abril. Huevos de 0,45 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Noruega hasta las islas de Cabo Verde. Mediterráneo, hasta Alejandría e Israel.

Distribución ibérica: Atlántico, costas cantábricas y gallegas, costas de Portugal. Mediterráneo, costas de la Península, Baleares y Melilla. Común. Vive enterrada en la arena, junto o entre *Posidonia*, entre 30 centímetros y un metro de profundidad, aunque según BOUVIER (1940) puede descender hasta los 200 metros

Género **SIRPUS** Gordon, 1953

Caparazón hexagonal, convexo, areolado y con granulaciones en los nódulos. Frente estrecha, saliente, con tres espinas que no están en un mismo plano y divergen a partir de una base común. Órbitas transversales, anteriormente anchas, poco profundas e incompletas posteroventralmente. Dos huecos o aberturas en el borde supraorbitario. Pedúnculos oculares largos, cilíndricos, bulbosos en la base, retráctiles. Globos oculares fuertemente pigmentados. Bordes anterolateral y posterolateral del caparazón aproximadamente iguales, el primero con cuatro espinas o dientes, incluyendo el orbitario externo, de los cuales el tercero es el menor. Flagelo antenal largo y con sedas. Quelípedos iguales; carpo y

palma de los mismos con fuertes tubérculos o nódulos. Patas ambulatorias con una quilla longitudinal dorsal en el carpo y dos en el propodio. Dáctilos más largos que los respectivos propodios, no comprimidos y con quillas longitudinales. Segmentos abdominales libres en la hembra; en el macho los segmentos tercero, cuarto y quinto están soldados.

BOURDILLON-CASANOVA (1960, p. 137) refiere este género a la familia *Portunidae*.

Dos especies, una de ellas en nuestras costas. La otra especie es *S. monodi* Gordon, descubierta en Dakar, en la costa occidental de África, que se diferencia de la especie mediterránea por tener más robustos y romos todos los dientes o espinas y porque la espina central de la frente en los machos tiene la misma longitud que las laterales; además las sedas de los flagelos antenales son simples y escasas. Se ha capturado un ejemplar en Cabo Blanco y mencionamos aquí esta especie por si se encuentra en las islas Canarias o en las costas atlánticas de la Península.

***Sirpus zariquieyi* Gordon, 1953 (figs. 112, c; 113, b)**

Sirpus zariquieyi Gordon, 1953 a, p. 305, fig. 1-5; 1953 b, p. 44, fig. 1, 2 B-D, 3-5, 6 B; Bourdillon-Casanova, 1960, p. 154, fig. 49-51 (desarrollo larval); Lewinsohn y Holthuis, 1964, p. 57; Forest, 1965, p. 372, fig. 29-30.

Long. del mayor macho capturado, 6,93 mm; long. del holotipo, hembra ovígera, 5 mm, anchura de la misma 7,1 mm. Todos los dientes o espinas de la frente y de los bordes anterolaterales son muy agudos. Sedas del flagelo antenal largas y plumosas. La espina media rostral suele ser de igual longitud que las laterales en las hembras y bastante más corta que ellas en los machos.

Hembras ovígeras a partir de 4,21 mm de longitud, de abril a agosto. Huevos recién puestos de 0,195 por 0,27 mm; los maduros de 0,30 por 0,33 mm. Los ejemplares que se capturan en agosto suelen ser de pequeño tamaño, predominando los de 2 a 3 mm, procedentes de las crías de final de primavera; en noviembre, enero, abril, mayo y junio suelen ser todos de tamaño grande, entre 5 y 6,9 mm.

Distribución general: Mediterráneo, costa catalana española, Banyuls-sur-mer, Marsella, Mónaco, Nápoles, Israel, Adriático. Baleares.

Distribución ibérica: Mediterráneo, Cadaqués (holotipo y paratipos), Rosas, Baleares. Descubierta por nosotros en las algas que cubrían las planchas del casco de un barco, hundido en 1914 junto a la Punta Oliquera, Cadaqués, a 20 metros de profundidad. Posteriormente se encontró con relativa frecuencia, a unos 30 cm de profundidad, entre las algas de varias calas de la Costa Brava. La máxima profundidad a que lo hemos encontrado es 32 m. Se captura arrancando algas con un salabardo de mango largo, dragando, en las redes de los pescadores, etc.

41. Familia **PORTUNIDAE** Rafinesque, 1815

CLAVE DE GÉNEROS

1. Endostoma o techo del cuadro bucal sin quillas. Dilatación terminal del endopodio del primer maxilípodo simple (fig. 114 b). Propodio del quinto par de patas aplastado; dáctilo del mismo par lanceolado o poco dilatado (2)
 - Endostoma o techo del cuadro bucal con una quilla a cada lado, que limita por dentro el espacio respiratorio eferente, se origina un poco por fuera de las mandíbulas y termina junto a la cresta que delimita anteriormente el cuadro. Dilatación del endopodio del primer maxilípodo con «lóbulo portuniano» (fig. 122). (4)
2. Patas del quinto par con el propodio aplastado, pero con el dáctilo apenas dilatado y no natatorio. Caparazón hexagonal, ligeramente más ancho que largo. Frente algo proyectada hacia delante, trilobada; bordes anterolaterales con cinco dientes. Reborde orbitario superior con una sola cisura. El meros del tercer maxilípodo rebasa algo el borde anterior de la cavidad bucal. Artejo 2+3 de las antenas fijo. Cuerpo bastante abombado y grueso. Quelípedos ligeramente desiguales; manos lisas, sin espinas ni quillas *Carcinus*
 - Dáctilos de las patas segunda a cuarta algo dilatados posteriormente en su base; dáctilos del quinto par dilatados y natatorios (3)
3. Frente con tres dientes que no se proyectan hacia delante, el central algo más largo que los laterales. Caparazón algo más largo que ancho. El meros del tercer maxilípodo, por encima de su articulación con el carpo, presenta un lóbulo proyectado hacia delante que pasa por encima del reborde del cuadro bucal. Borde superior de la órbita semicircular y sin cisuras. Artejo basal de las antenas fijo, no cerrando por dentro la cavidad orbitaria, sino que queda un espacio entre el pedúnculo antenal y el ángulo orbitario interno *Portumnus*
 - Frente con tres lóbulos, proyectada y haciendo saliente hacia delante. Caparazón tan ancho o ligeramente más ancho que largo. El meros del tercer maxilípodo forma un pequeño lóbulo que no sobrepasa el reborde del cuadro bucal. Artejo basal de las antenas algo movable y cerrando completamente por dentro la cavidad orbitaria. Mano de los quelípedos con una a tres quillas en su cara externa *Naiva*
4. Borde anterolateral con cinco dientes, incluido el orbitario externo (5)
 - Borde anterolateral con nueve dientes, incluido el orbitario externo; el posterior es mucho más largo que los otros, robusto y dirigido hacia afuera. Caparazón mucho más ancho que largo. Frente con cuatro dientes o lóbulos, los centrales más estrechos, agudos y pequeños. Borde supraorbitario con dos fisuras. Quelípedos robustos y largos, con espinas en el borde anterior del meros. *Portunus*
5. Patas ambulatorias de los pares segundo a cuarto con los dáctilos dilatados. Caparazón subcircular, ligeramente más ancho que largo. Frente no prominente,

- formada por tres lóbulos, de los que el central, más estrecho y agudo, sobrepasa ligeramente a los laterales. Dientes de los bordes laterales poco salientes, dirigidos hacia delante y con el borde externo muy alargado. Borde supraorbitario con una sola cisura *Polybius*
- Dáctilos de las patas ambulatorias más o menos estiliformes. Caparazón de contorno poligonal (6)
6. Frente trilobada, tridentada o multidentada. Dientes del borde anterolateral aproximadamente iguales, tan sólo el quinto es algo más largo en una sola especie (*M. tuberculatus*), pero en tal caso no existe una quilla transversal que una el quinto diente de un lado con el del lado opuesto *Macropipus*
- Frente cuadridentada o cuadrilobada. Borde anterolateral con el quinto diente muchísimo más largo que los precedentes y unido con el correspondiente diente del lado opuesto por medio de una quilla de dirección transversal (fig. 127 c) *Bathynectes*

Género **CARCINUS** Leach, 1814

Sin. *Carcinides* Rathbun, 1897.

Cuerpo bastante grueso; caparazón hexagonal, no muy ancho, con las diversas regiones bien delimitadas, sin estrías transversales. Frente algo proyectada hacia delante, rebasando los ángulos orbitarios externos, trilobada, comprendida entre 4,5 a 6 veces en la anchura máxima del caparazón. Bordes anterolaterales más cortos que los posterolaterales, muy agudos y afilados, divididos en cinco dientes (incluyendo el orbitario externo) fuertes y bien desarrollados. Borde orbitario superior con una fisura; otra, menos marcada, en el borde inferior. El meros del tercer maxilípodo rebasa algo el borde anterior de la cavidad bucal. Quelípedos robustos, ligeramente desiguales, con el meros corto, el ángulo interno del carpo dentiforme, más o menos espinoso, y la mano lisa, sin espinas ni quillas. Patas robustas; quinto pereiópodo con el carpo no dilatado, el propodio algo dilatado y el dátilo lanceolado. En los machos, los segmentos abdominales tercero, cuarto y quinto están soldados.

Dos especies ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Caparazón granujiento, relativamente algo más ancho, con los dientes anterolaterales menos agudos y el último dirigido algo hacia delante. Pilosidad poco notable en la frente y bordes anterolaterales. Ángulo interno del carpo con un diente romo. Ángulo anteroexterno del meros del tercer maxilípodo poco proyectado hacia fuera. Primer pleópodo del macho fuertemente arqueado . . . *C. maenas*
- Caparazón liso, con alguna zona pequeña ligeramente granujienta, relativamente algo más estrecho, con los dientes anterolaterales más agudos y afilados, el último de ellos dirigido algo hacia fuera. Pilosidad más acentuada. Carpo con el diente francamente espiniforme y afilado. Ángulo anteroexterno del meros del tercer maxilípodo proyectado hacia fuera. Primer pleópodo del macho rectilíneo, no arqueado *C. mediterraneus*

Carcinus maenas (Linnaeus, 1758) (fig. 115, a, c).

Cancer maenas Linnaeus, 1758, p. 627.

Carcinus maenas Leach, 1816, pl. 5 fig. 1-7; Nobre, 1936, p. 27, pl. 18 fig. 35;

Bouvier, 1940, p. 334 (pro parte); Zariquiey Álvarez, 1952, p. 31.

Carcinides maenas Vilela, 1936, p. 235.

Carcinus maenas maenas Almaça, 1961, p. 150-152.

Long. 54,8 mm, anchura 72,7 mm. La relación entre la anchura y la longitud del caparazón queda de manifiesto en la siguiente tablilla:

LONGITUD DEL CAPARAZÓN	MACHOS		HEMBRAS	
	NÚM. DE EJEMPLARES	PROMEDIO ANCH. : LONG.	NÚM. DE EJEMPLARES	PROMEDIO ANCH. : LONG.
0 a 10 mm	1	1,200	—	
10 a 20 mm	1	1,272	—	
20 a 30 mm	2	1,354	5	1,317
30 a 40 mm	10	1,323	2	1,304
40 a 50 mm	9	1,348	1	1,307
50 a 60 mm	2	1,327	1	1,298

Los ejemplares ibéricos son ligeramente más anchos que los de Holanda. Tres machos de esta última procedencia, de longitud comprendida entre 30 y 40 mm dan un valor medio de su relación anchura : longitud igual a 1,295.

Hembras ovígeras a partir de 34,5 mm, de enero a marzo.

Distribución general : Atlántico oriental y occidental. Ceilán, Australia. Islas Hawaii.

Distribución ibérica : Cantábrico, San Sebastián, Santander, Gijón. Costas gallegas, Ferrol, ría del Burgo, ría de Arosa, Marín, ría de Vigo. Costas de Portugal. Región suratlántica, Cádiz, Ceuta.

Carcinus mediterraneus Czerniavsky, 1884 (figs. 114; 115, b, d)

Carcinus maenas mediterranea Czerniavsky, 1884, p. 177.

Carcinus mediterraneus Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 82-85 (discusión); Zariquiey Álvarez, 1959, p. 5; Holthuis, 1961, p. 45.

Carcinus maenas Heller, 1863, p. 91, pl. 2 fig. 14-15; Pesta, 1918, p. 392, figura 127; Bouvier, 1940, p. 334 (pro parte); Zariquiey Álvarez, 1946, p. 152, fig. 167; 1956, p. 403 (no *Cancer maenas* Linnaeus, 1758).

Carcinus maenas mediterraneus Almaça, 1961, p. 150-152.

Long. 49,1 mm, anchura 62,8 mm. La relación entre la anchura y la longitud del caparazón, para diferentes tallas, se expresa en la siguiente tablilla:

LONGITUD DEL CAPARAZÓN	MACHOS		HEMBRAS	
	NÚM. DE EJEMPLARES	PROMEDIO ANCH. : LONG.	NÚM. DE EJEMPLARES	PROMEDIO ANCH. : LONG.
0 a 10 mm	5	1,187	5	1,176
10 a 20 mm	2	1,224	7	1,281
20 a 30 mm	11	1,252	9	1,252
30 a 40 mm	16	1,266	12	1,259
40 a 50 mm	7	1,247	1	1,259
50 a 60 mm	1	1,264	—	1 227

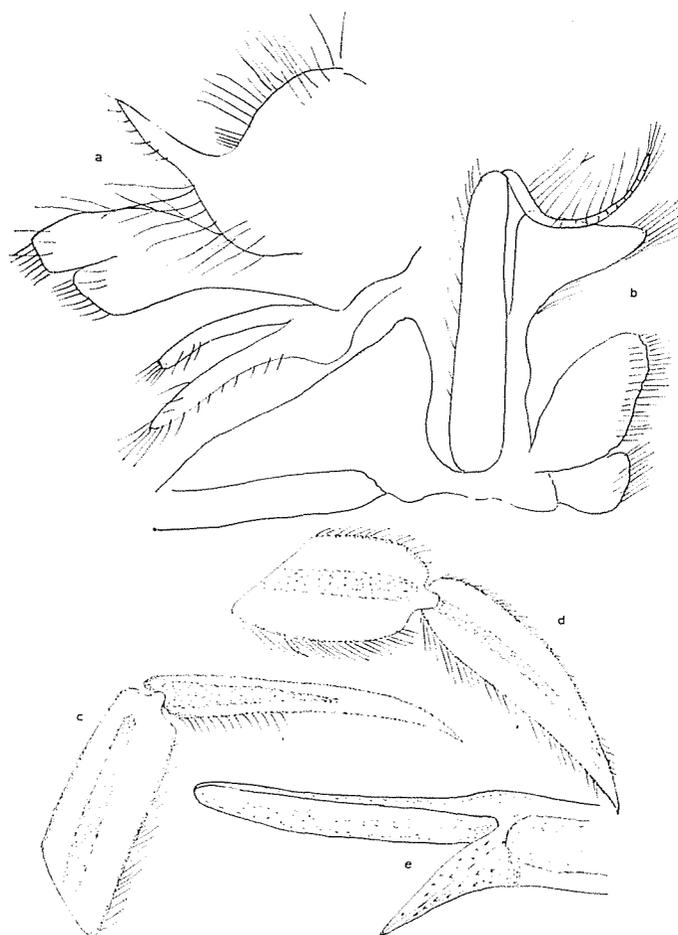


FIG. 114. — *Carcinus mediterraneus*; a, palpo y lacinias de la segunda maxila; b, primer maxilípodo; c, segundo pereiópodo; d, quinto pereiópodo; e, ápice de la segunda pata sexual masculina.

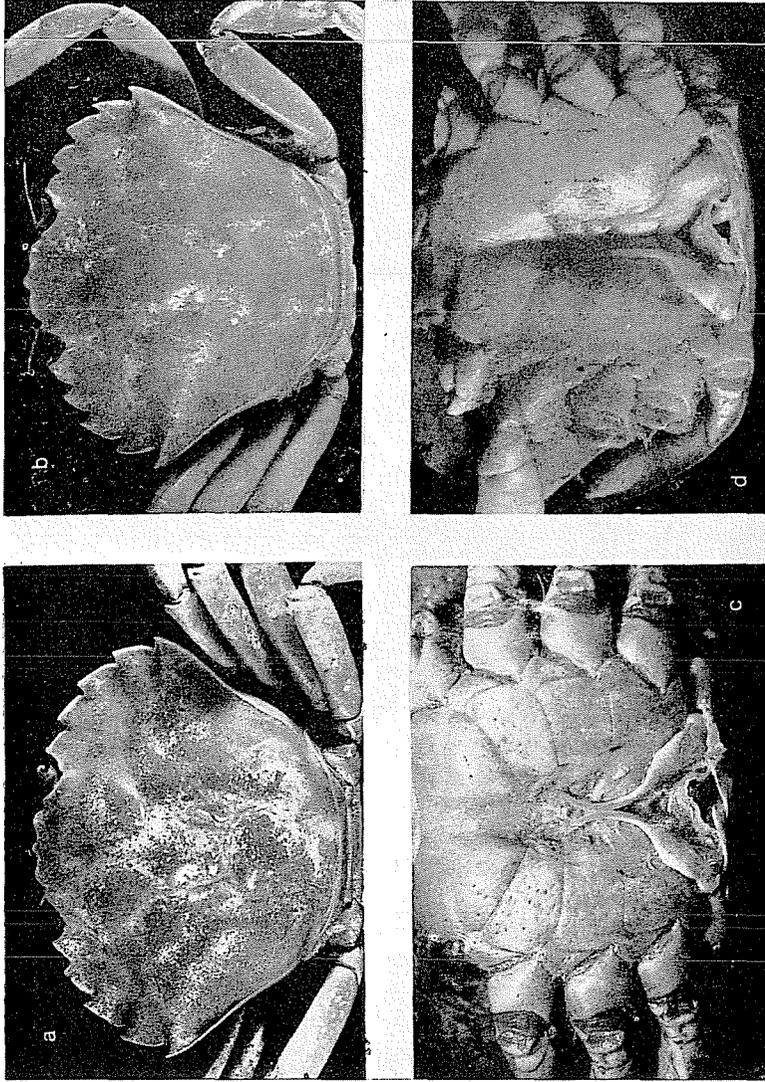


FIG. 115. — a, c, *Carcinus maenas*; b, d, *Carcinus mediterraneus*, a y b, detalle del caparazón; c y d, detalle de los primeros pleópodos sexuales del macho.

Coloración castaño obscuro verdoso. Los ejemplares jóvenes y los procedentes de playas arenosas suelen ser blanco amarillentos y, en ocasiones, con manchas negras.

Hembras ovígeras a partir de 15,4 mm de largo, en enero y abril. Huevos de 0,315 mm.

Distribución general: Atlántico; Canarias. Todo el Mediterráneo.

Distribución ibérica: costas españolas mediterráneas, cabo de Creus, Cadaqués, Rosas (playa y lagunas), Barcelona, Castellón de la Plana, Málaga. Costas de Baleares y Melilla.

Género **PORTUMNUS** Leach, 1814

Sin. *Platyonychus* Latreille, 1818.

Caparazón algo más largo que ancho, cordiforme, de superficie brillante, a pesar de una microescultura formada por numerosas papulitas, más apretadas en las regiones periféricas que en las centrales. Frente ancha como las cavidades orbitarias o ligerísimamente más ancha que ellas. Tres dientes frontales y cuatro en los bordes laterales, además del orbitario externo; de los dientes laterales los dos primeros son muy pronunciados y el tercero es algo menor que el cuarto. Flagelo de las antenas sin cerdas. Meros del tercer maxilípodo prolongado en forma de lóbulo dirigido hacia delante y adentro, que sobresale del borde anterior del cuadro bucal. Patas segunda a cuarta comprimidas, con los dáctilos aplastados y dilatados en su base; el dáctilo de la quinta pata en forma de ancha lámina bastante afilada en su punta. Córneas no dilatadas.

Una especie ibérica.

Portumnus latipes (Pennant, 1777) (figs. 1, *f*; 12, *h*; 14, *c*; 116, *a*, *b*)

Cancer Latipes Pennant, 1777, p. 3, pl. 1 fig. 4.

Platyonychus latipes Heller, 1863, p. 93, pl. 2 fig. 16; Carus, 1885, p. 519; de Miranda, 1933, p. 46, Nobre, 1936, p. 28, pl. 9 fig. 15.

Portumnus latipes Pesta, 1918, p. 397, fig. 128; Vilela, 1936, p. 236; Bouvier, 1940, p. 231, fig. 151, pl. 8 fig. 14; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 151, pl. 13 fig. a; Monod, 1956, p. 167; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 85; Holthuis, 1961, p. 46.

Portumnus variegatus Risso, 1827, p. 7.

Long. 24,2 mm, anchura 22,6 mm. Caparazón ligeramente más largo que ancho. Diente central del rostro ligeramente más largo que los laterales. Dos surcos bastante profundos separan la región mesogástrica de las branquiales y otros dos surcos, menos marcados, limitan la cardíaca. Órbita profunda; borde supraorbitario sin fisuras y semicircular, con el ángulo orbitario externo agudo y muy saliente hacia delante, casi tanto como los dientes laterales del rostro; el orbitario interno muy corto, no tan saliente como el externo; ángulo orbitario interno inferior

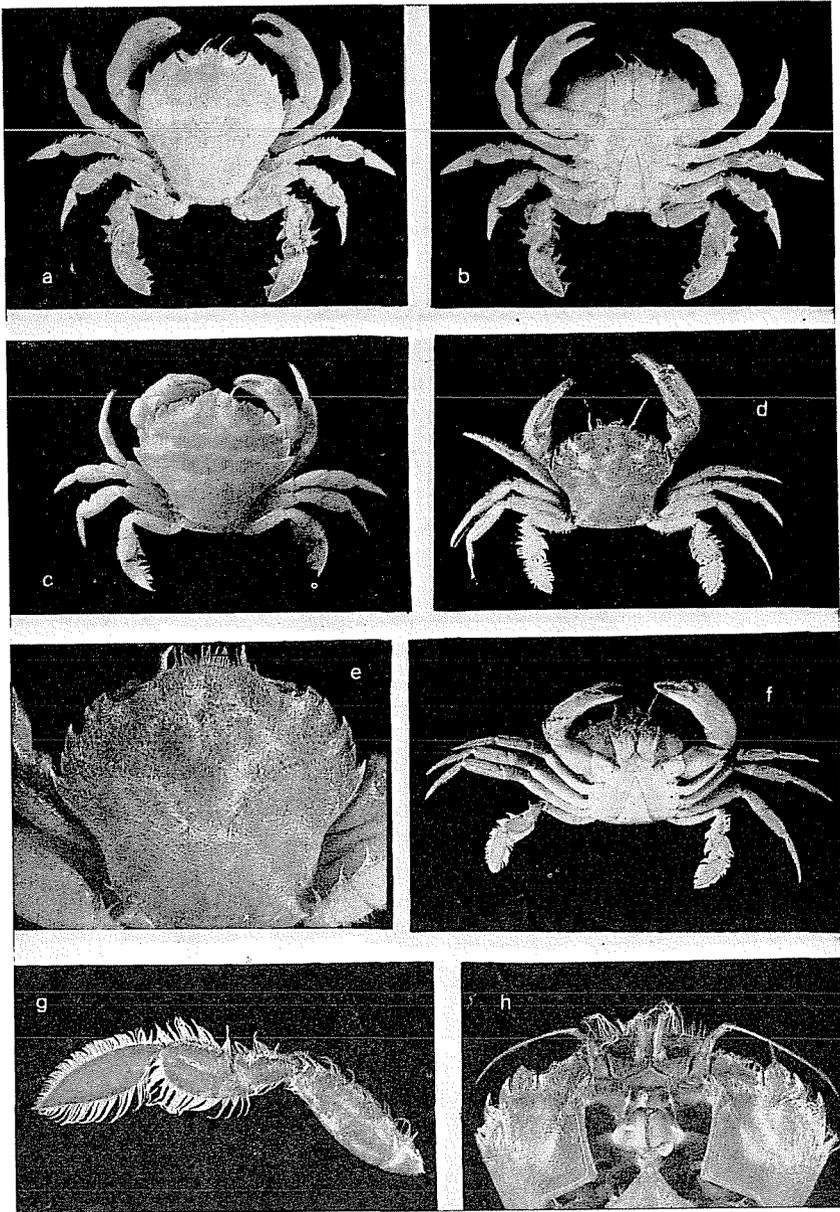


FIG. 116. — a, b, *Portumnus latipes*; a, macho; b, parte inferior del mismo. c, *Naiva biguttata*, de Cadaqués. d-h, *Macropipus arcuatus*; e, detalle del caparazón; f, macho visto por la cara inferior; g, quinta pata; h, cuadro bucal.

estrecho, delgado y dirigido oblicuamente hacia dentro, quedando un espacio libre entre él y el artejo basal de las antenas. Región subhepática algo abombada; punta pteriogostomiana larga y estrecha, tanto como el ángulo orbitario interno inferior. Pedúnculos oculares ligeramente curvados, con la concavidad hacia delante; córnea pequeña, muy escotada dorsalmente. Borde anterior del meros del tercer maxilípodo y de su prolongación, cubierto de largas cerdas. Quelípodos algo desiguales en el macho, de ordinario el derecho es el mayor; en los ejemplares adultos los dedos están ampliamente separados en la base y se tocan sólo por la punta; el borde inferior de la mano forma una quilla aguda, lo mismo que el borde superointerno; cara externa lisa y algo convexa; carpo con un diente apical dorsal. Dáctilos de las patas segunda a cuarta más largos que sus respectivos propodios y bastante rectilíneos. Numerosas sedas en los bordes de todos los segmentos de las patas, principalmente en las del quinto par. Abdomen estrecho, con los segmentos tercero a quinto soldados en los machos y libres en las hembras.

Hembras ovígeras a partir de 19,2 mm. Huevos de 0,270 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, del Mar del Norte a las Azores. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, región Cantábrica, Santander; región Noroeste (HOLTHUIS); costas de Portugal. Mediterráneo: Cadaqués, bahía de Rosas, Arenys de Mar, Barcelona, Garraf, Sitges, Tarragona, Valencia, Baleares y Melilla. Muy común. En fondos arenosos, a poquísimas profundidades; muchas veces donde rompen las olas, enterrado en la arena.

Género **XAIVA** Macleay, 1838

Sin. *Portumnoides* Bohn, 1901.

Caparazón tan ancho como largo, o ligeramente más ancho, con la superficie lisa o ligeramente granulosa. Frente con un diente central y una o dos ondulaciones a cada lado. Dos fisuras supraorbitarias. Mano de los quelípodos con una a tres quillas en su cara externa.

Xaiva biguttata (Risso, 1816) (figs. 8, *d*; 116, *c*; 122, *b*)

Portunus biguttatus Risso, 1816, p. 31, pl. 1 fig. 2; Risso, 1827, p. 5.

Platyonychus nasutus Heller, 1863, p. 94; Carus, 1885, p. 519; Nobre, 1936, p. 29, pl. 14 fig. 29 solamente.

Portumnus biguttatus Bouvier, 1940, p. 232, pl. 9 fig. 1; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 151, pl. 13 fig. *d*.

Xaiva biguttata Monod, 1956, p. 168, fig. 195 (refs. y sinon.); Zariquiey Álvarez, 1959, p. 5; Holthuis y Gottlieb, 1958; p. 85; Holthuis, 1961, p. 46.

Sin. *Portumnoides garstangi* Bohn, 1901; *Xaiva pulchella* Macleay, 1838.

Long. 20,2 mm, anchura 23,3 mm. Relación entre la anchura y la longitud del caparazón comprendida entre 1,12 y 1,18; su forma es fuertemente estrechada por detrás, su superficie es mate y, a fuerte aumento, se ve finamente granulosa. Rostro formado por un lóbulo agudo y saliente y dos ondulaciones por lado. Diente orbitario externo romo y menos saliente que el orbitario interno; el borde externo de la órbita presenta una sinuosidad muy marcada que viene a iniciar un nuevo diente anterolateral redondeado, con lo que se podría considerar que el número de dientes en el borde anterolateral es de cinco, además del orbitario externo; los tres dientes siguientes son grandes, prominentes, dirigidos algo hacia delante; el cuarto o posterior es menor, mucho más agudo, dirigido francamente hacia fuera y con una quilla dorsal, de dirección general transversa, que llega hasta la mitad de la región branquial; el surco que se forma por detrás de esta quilla prosigue, más borroso, hasta alcanzar el surco gastrocardíaco. Donde termina la quilla del quinto diente y un poco delante de ella, se inicia otra quilla transversal, menos saliente, que llega hasta el surco que separa la región mesogástrica de la urogástrica; las regiones urogástrica y cardíaca están bien delimitadas. Órbitas no muy profundas, con dos cisuras en su borde superior; el ángulo orbitario interno es obtuso y romo; el orbitario interno inferior, por el contrario, es muy saliente y pronunciado, dirigido hacia delante y con una quilla en su cara inferior que lo refuerza, estando en contacto con el pedúnculo de las antenas. Región subhepática ligeramente abombada; punta pterigostomiana mucho más corta que el diente orbitario interno inferior. Pedúnculos oculares cortos, pequeños, estrechados hacia la punta; córnea pequeña, fuertemente escotada dorsalmente y, en el extremo de la escotadura, con un pequeño tubérculo que sobresale de la córnea y es prolongación del pedúnculo. Flagelo de las antenas liso, sin cerdas. El meros del tercer maxilípodo no sobrepasa el borde anterior del cuadro bucal y lleva largas cerdas anteriores. En el mayor de los ejemplares estudiados, los quelípedos parecen iguales, con el borde inferior de la mano redondeado y con tres quillas bien marcadas en la cara externa del propodio. Pereiópodos de los pares segundo a cuarto sin pilosidad en el carpo, propodio y cara dorsal del dactilo; fuertemente aquillados en su cara dorsal; dactilos más largos que sus respectivos propodios, algo dilatados en su base y terminados en uña aguda de color castaño rojizo. Pereiópodos del quinto par con pilosidad en todos los segmentos y el dactilo dilatado, aunque bastante afilado en su extremo, que termina en agudo diente. Abdomen con los segmentos tercero a quinto soldados en el macho y libres en la hembra.

No he visto ninguna hembra ovígera

Distribución general: Atlántico oriental, desde el S de Inglaterra hasta las islas de Cabo Verde; África del Sur. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, región cantábrica, Guetaria; costas

de Portugal. Mediterráneo, Cadaqués, Arenys de Mar, Barcelona. Muy raro. Enterrado en la arena, en la rompiente de las olas.

—
Género **MACROPIPUS** Prestandrea, 1833

Sin. *Portunus* auct., no Weber, 1795.

Animales de tamaño muy diverso, desde los 13,2 mm de anchura de *M. pusillus*, hasta los 75 mm de *M. puber*. Caparazón más o menos abombado, aunque siempre moderadamente, con las regiones bastante bien marcadas, y la anchura total algo mayor que la longitud. La frente sobresale más o menos de las cavidades orbitarias y está formada por tres o más dientes, o por tres lóbulos redondeados o aun por un solo lóbulo. Borde anterolateral convexo, más corto o más largo que el posterolateral, con cinco dientes más o menos agudos, contando el orbitario externo. A partir del último diente, el borde posterolateral se dirige hacia atrás y adentro, dibujando una concavidad, hasta terminar en el ángulo posterior del caparazón; borde posterior sinuoso. En ciertas especies, el caparazón y, en algunas, casi todo el cuerpo, están revestidos de una pilosidad abundante, apretada y fina, que les da un aspecto tomentoso y tacto aterciopelado, como en *M. puber*; otras especies finalmente, carecen de pilosidad o la tienen muy escasa, como *M. pusillus*. Pero todas ellas suelen tener pilosidad abundante, espesa y fina en la cara inferior de las regiones hepatobranquiales, que asoma por entre los dientes del borde anterolateral y es visible desde el dorso del caparazón. La superficie de éste es de textura variable, liso, finamente granuloso o con granulaciones gruesas, que adquieren su mayor desarrollo en *M. tuberculatus*; también puede mostrar pliegues transversales más o menos salientes.

Órbitas dirigidas hacia delante y un poco hacia arriba, con el borde superior cóncavo y provisto de dos fisuras, una en la base del diente orbitario externo y la otra hacia la mitad de dicho borde; el borde inferior de la órbita es más saliente, con un ángulo interno marcado y una fisura más o menos amplia junto al diente externo; ángulo orbitario interno superior bien marcado y delante de él, entre el mismo y el diente frontal externo, una depresión que se continúa con la pequeña quilla frontal inferior; diente orbitario externo grande y fuerte; cavidad antenular algo menor que la orbitaria, estando separadas ambas por el artejo 2 + 3 de las antenas y la quilla frontal. Dicho artejo antenal no tiene la misma forma en todas las especies y, con arreglo a ella, los *Macropipus* ibéricos pueden repartirse en dos grupos: en uno, el artejo en cuestión es cuadrangular, con el ángulo anteroexterno apenas o muy poco prolongado; en el otro, dicho ángulo y el borde adyacente están bastante o muy prolongados en forma de una lengüeta que avanza hacia

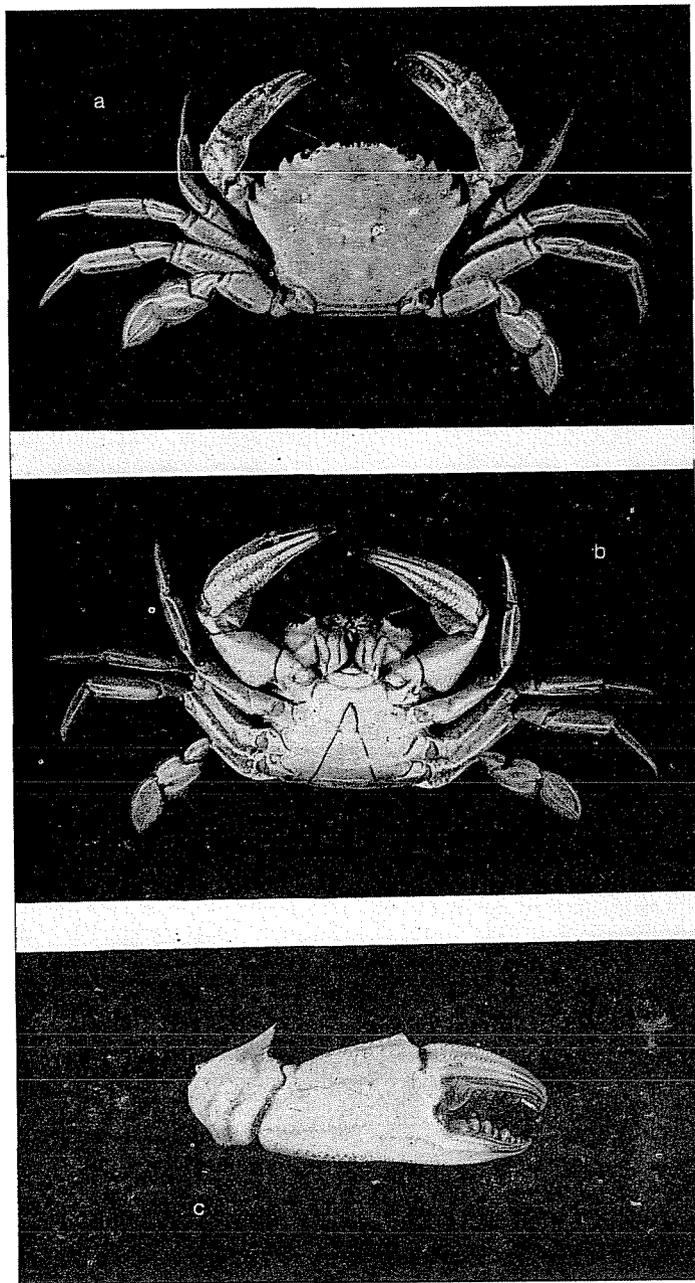


FIG. 117. — *Macropipus puber*; a, macho; b, el mismo visto por la cara inferior; c, quelípodo.

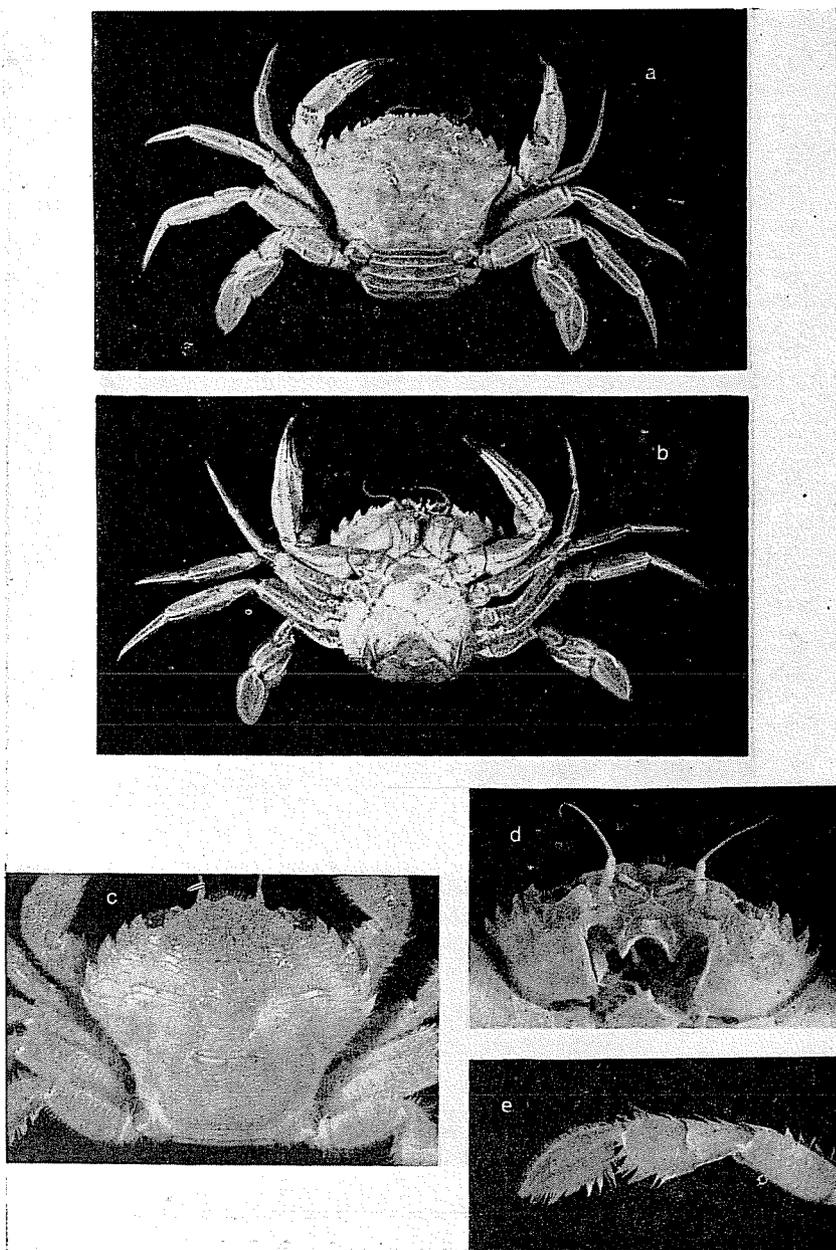


FIG. 118. — a, b, *Macropipus puber*; a, hembra ovígera del Cantábrico; b, la misma vista por su cara inferior. c, d, e, *Macropipus corrugatus* de Cadaqués; c, detalle del caparazón; d, cuadro bucal; e, quinta pata.

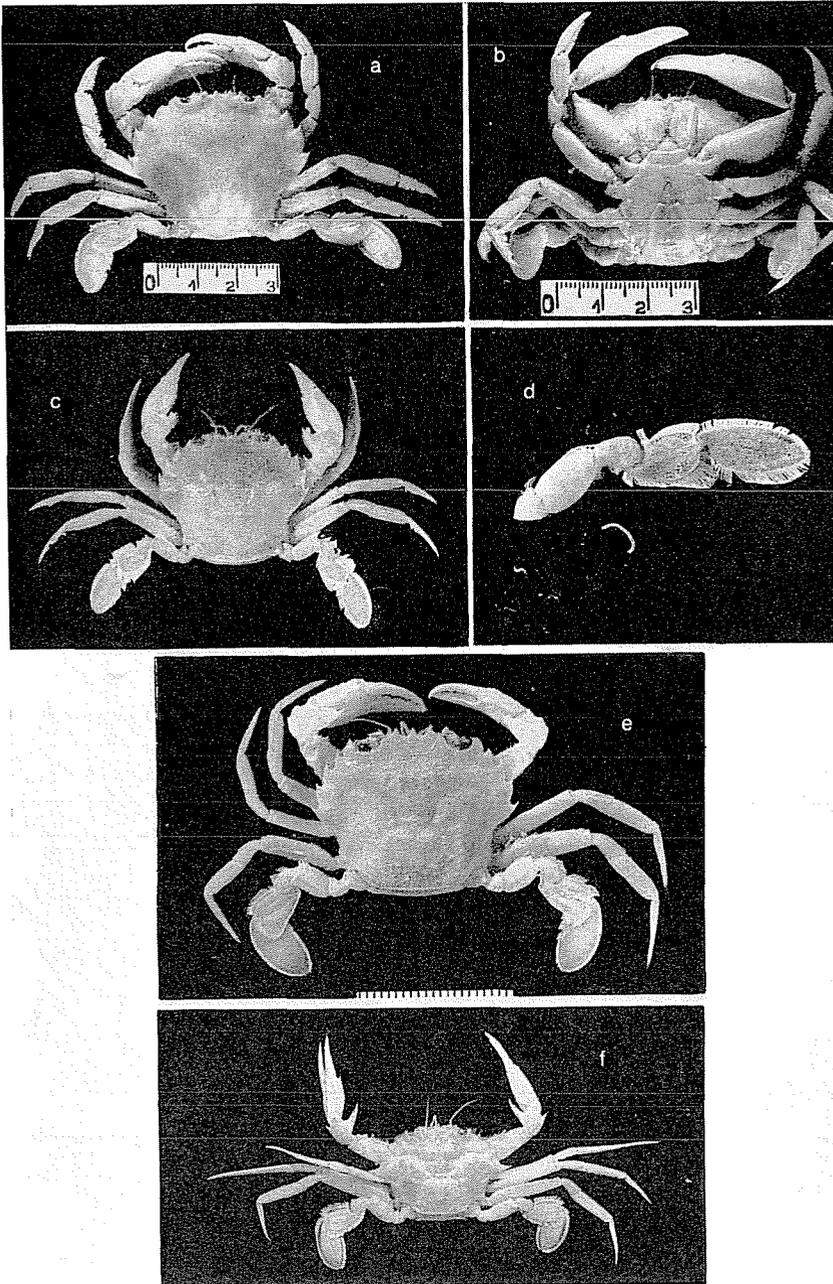


FIG. 119. — a, b, *Macropipus holsatus*: a, ejemplar de Holanda; b, cara inferior de un macho. c, d, *Macropipus vernalis*; d, quinta pata. e, *Macropipus depurator*, macho de Baleares. f, *Macropipus tuberculatus*. Escalas gráficas en centímetros y milímetros.

la cavidad orbitaria, contribuyendo a reforzar el límite entre dicha cavidad y la antenular. Las especies que pertenecen a uno o a otro de estos grupos, se diferencian también por la relación entre las longitudes del borde anterolateral y el posterolateral, mayor que uno en los del primer grupo e inferior a uno en los del segundo. La extremidad posteroinferior del artejo 2 + 3 de las antenas está unida con la porción externa del epistoma y su extremidad superoanterior con la quilla infrafrontal, de manera que dicho artejo queda inmovilizado. La base del oftalmópodo cierra la porción posterior de la abertura que pondría en comunicación las cavidades orbitaria y antenular. Artejos cuarto y quinto de las antenas movibles, cilindroideos, y el quinto más largo que el cuarto. Epistoma más bien pequeño. Endostoma con quillas laterales bien marcadas. El ángulo interno del endopodio del primer maxilípodo se destaca en forma de lóbulo, separado del resto por una escotadura más o menos amplia según las especies; dicho lóbulo recibe el nombre de «lóbulo portuniano».

Pereiópodos del primer par robustos, especialmente en los machos, desiguales, sin espinas en el meros y con una gran espina en el borde interno del carpo; cara superior del carpo con una quilla poco saliente que la circunda, limitando un espacio más o menos rugoso. Mano con cinco quillas en su cara superoexterna, de las que las dos superiores son más pronunciadas. Patas segunda a cuarta iguales, o bien la segunda un poco más breve que las restantes, y todas ellas más largas que los quelípedos del primer par; dáctilos estiliformes y acanalados, algo más largos o algo más cortos que los respectivos propodios; las patas del quinto par son las más breves de todas y tienen propodio y dáctilo ensanchados, apropiados para la natación.

Abdomen del macho triangular, con los segmentos tercero, cuarto y quinto soldados. Pleópodos sexuales masculinos del primer par largos y robustos, formados por tres artejos, de los cuales el basal es ancho y cuadrangular, uniéndose con el del lado opuesto para formar una pieza arqueada que se implanta en el primer segmento abdominal; el segundo artejo es muy corto y redondeado, y el tercero, que es el más largo, forma un ángulo recto con los otros dos; es ancho en su base y se va adelgazando hasta terminar en punta, retorciéndose en su extremidad de modo que la punta está dirigida hacia fuera, con la separación justa entre una y otra para que cada una alcance la vulva de la hembra; en la cara externa de la punta del tercer artejo existe una abertura longitudinal que es la terminación del conducto que recorre todo el artejo; los bordes laterales de esta abertura, muy finos, van aproximándose conforme se pasa hacia la base, hasta que cabalgan el uno sobre el otro. La segunda pata sexual consta igualmente de tres artejos; el basal, cuadrangular, se une por su borde interno con el correspondiente del lado opuesto; el segundo artejo es pequeño, y el tercero es largo, ancho

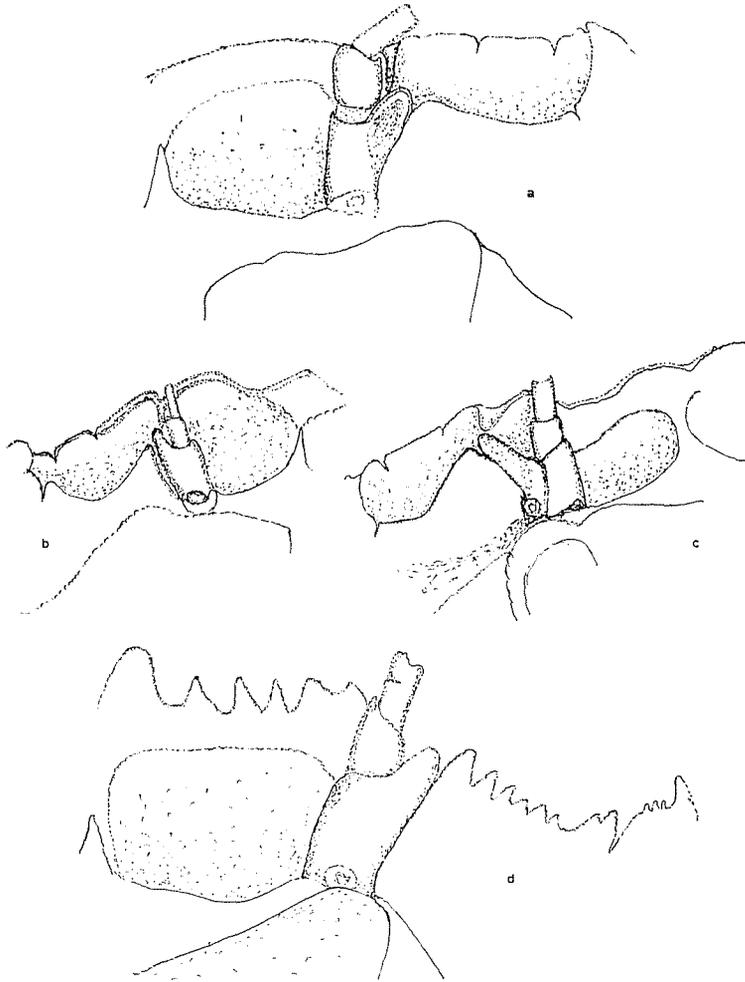


FIG. 120. — Región órbitoantenal de varias especies de *Macropipus*, mostrando el ángulo anteroexterno del artejo 2+3 de las antenas prolongado en forma de lengüeta.
 a, *Macropipus arcuatus*; b, *M. zariquieyi*; c, *M. corrugatus*; d, *M. puber*.

en su base y a continuación estiliforme, terminando en una pequeña pinza, formada por dos dedos, uno de ellos largo, liso, sin estructura especial, ancho en la base y terminado en punta más o menos aguda, mientras que el otro es más corto, en forma de cuchara, pero agudo y espinoso en sus bordes y en la punta. Abdomen de la hembra más ancho y redondeado que el del macho, con siete segmentos y cuatro pares de pleópodos, que corresponden a los segmentos segundo a quinto.

Once son las especies hasta ahora encontradas en aguas ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Frente arqueada, lisa, sin dientes ni lóbulos, con sedas bastante largas en todo el reborde frontal. El cuarto diente del borde anterolateral suele ser el más pequeño y el quinto es agudo, dirigido algo hacia afuera. La extremidad apical del carpo de la quinta pata alcanza o sobrepasa ligeramente la extremidad apical del meros de la cuarta; dáctilo del quinto par bastante estrecho y terminado en punta aguda *M. arcuatus*
- Frente con dientes o lóbulos (2)
2. Frente con solamente tres dientes o lóbulos (3)
- De ocho a diez dientes de diverso tamaño en la frente. Superficie del caparazón cubierta de pilosidad corta, fina y apretada, que sólo deja desnuda la parte más saliente de las quillas del mismo. Borde anterolateral más corto que el posterolateral. Quillas de los quelípedos granulosas; borde externo del carpo de los mismos con el diente anterior redondeado y con un reborde granuloso, el segundo en forma de espina prominente y aguda, y el posterior está representado simplemente por una convexidad redondeada. Propodio y dáctilo del quinto pereiópodo con quillas marginales bien marcadas y una quilla longitudinal media, el dáctilo estrechado hacia el ápice y terminado en espina aguda. La quinta pata rebasa, con la mitad del propodio, la extremidad apical del meros de la cuarta *M. puber*
3. Frente proyectada hacia delante, sobresaliendo ampliamente de la línea de las órbitas (4)
- Frente no proyectada hacia delante, llegando prácticamente al mismo nivel de la línea de las órbitas (5)
4. Dientes frontales agudos. Ángulo orbitario externo formando un ángulo romo en la punta. Dientes del borde anterolateral agudos, el cuarto menor y menos saliente que el quinto. Caparazón con las regiones mesogástricas, metagástricas y branquiales muy granulosas. Carpo de los quelípedos con los dientes anterior, medio y posterior de su borde externo, bien marcados. Pata tercera y cuarta con el carpo más corto que el propodio; la quinta alcanza con la mitad del propodio al ápice del meros de la cuarta *M. pusillus*
- Dientes frontales redondeados, en forma de lóbulos. Ángulo orbitario externo en forma de lóbulo anchamente redondeado. Dientes del borde anterolateral anchos, redondeados, el cuarto mayor que el quinto. Caparazón bastante liso, sin gránulos salientes. Carpo de los quelípedos con el relieve posterior de su borde externo completamente borrado. Patas tercera y cuarta con el carpo tanto o más largo que el propodio *M. zariquicyi*
5. Frente con tres lóbulos de borde finamente granuloso. Caparazón con líneas transversas paralelas, algo salientes, formadas por la agrupación de escamas provistas de cortas cerdas, aterciopeladas al tacto. Propodio y dáctilo del quinto par con quillas marginales bien marcadas, así como quillas longitudinales, dos en el propodio y una en el dáctilo, siendo éste bastante estrecho y terminado en punta muy aguda. El ápice del carpo de la quinta pata alcanza o excede ligeramente del extremo apical del meros del cuarto par *M. corrugatus*
- Frente con tres dientes (6)
6. Superficie del caparazón desigual, rugosa o con tubérculos (7)
- Superficie del caparazón aparentemente lisa, sin granulaciones ni tubérculos gruesos (9)

7. Superficie del caparazón con líneas transversales rugosas. Quinto diente del borde anterolateral igual o menor que los anteriores (8)
- Superficie del caparazón desigual, con tubérculos espinosos muy pronunciados, principalmente los dos de la región cardíaca y el de la intestinal. Quinto diente del borde anterolateral por lo menos dos veces más largo que los anteriores, más agudo y dirigido hacia afuera. Borde externo del carpo de los quelípedos con el diente anterior bien marcado, el diente medio convertido en una fuerte espina y el diente posterior totalmente ausente. Propodio y dactilo del quinto par con quillas marginales y quillas longitudinales; de éstas, dos en el propodio y una en el dactilo, que termina en punta aguda. El extremo del propodio de la quinta pata rebasa ligeramente el ápice del meros del cuarto par
M. tuberculatus
8. Dientes frontales no muy agudos y poco salientes, con el espacio que los separa poco profundo. Borde anterolateral largo como el posterolateral, o bien algo más corto. Regiones abombadas y salientes, principalmente las meso y metagástricas, la cardíaca y las epibranchiales. Caparazón con numerosas líneas transversas, siendo los tubérculos más marcados y gruesos en las regiones mencionadas anteriormente. Borde externo del carpo de los quelípedos con el ángulo posterior muy poco marcado; primera quilla del propodio de los mismos terminada en una espina pequeña y poco saliente. Patas ambulatorias con los meros provistos de abundante pilosidad en su borde anterior, y los dactilos dilatados. Propodio del quinto par sin dilatación apical. La quinta pata excede con la mitad del propodio del ápice del meros del cuarto par. Abdomen del macho ligeramente ensanchado a nivel de la articulación del quinto segmento con el sexto
M. bolivari
- Dientes frontales muy agudos, separados por un espacio profundo. Borde anterolateral del caparazón más largo que el posterolateral. Regiones del caparazón poco abultadas. Líneas rugosas transversales del caparazón cortas y esparcidas, más numerosas en las regiones branquiales. Borde externo del carpo de los quelípedos con el ángulo posterior bien marcado; primera quilla del propodio de los mismos con espina apical aguda y saliente. Patas ambulatorias sin pilosidad en el borde anterior del meros, con los dactilos delgados. Propodio del quinto par dilatado en su ápice. La quinta pata alcanza con el ápice del propodio al ápice del meros del cuarto par. Abdomen del macho uniformemente estrechado de la base al ápice
M. depurator
9. Dientes frontales redondeados. Borde externo del carpo de los quelípedos sin diente posterior; quillas de las manos borrosas. Meros del cuarto par sólo un tercio más largo que el meros de la quinta pata. Caparazón lampiño, brillante y prácticamente liso, relativamente estrecho
M. marmoratus
- Dientes frontales agudos. Borde externo del carpo de los quelípedos con un diente posterior; quillas de las manos bien marcadas. Meros del cuarto par de doble longitud que el meros del quinto par (10)
10. Caparazón bastante liso, lampiño. Dientes frontales muy agudos; el central es el más saliente, siendo los espacios entre los dientes muy profundos. Borde externo del carpo de los quelípedos con el diente posterior bien marcado. Mitad apical del borde inferior del propodio del tercer par con un fleco denso y compacto de pelos. Carpo de las patas tercera y cuarta, medido en su borde dorsal, igual o más largo que el respectivo propodio. Pilosidad del borde posterior de los dactilos de los pares tercero y cuarto, fuerte y prolongada hasta más de la mitad de los mismos. Carpo, propodio y dactilo de las patas ambulatorias relativamente anchos
M. holzatus

- Caparazón finamente granujiento y cubierto de corta pilosidad. Dientes frontales poco salientes, el central es menor, más estrecho y menos prominente que los laterales. Borde externo del carpo de los quelípedos con el diente posterior pequeño. Mitad apical del borde inferior del propodio del tercer par de pereiópodos sin pilosidad alguna. Pilosidad del borde posterior de los dáctilos de los pares tercero y cuarto, corta y alcanzado apenas hasta la mitad del borde. Carpo, propodio y dáctilo de los pereiópodos de los pares tercero y cuarto, más delgados, y con el carpo más largo que el propodio *M. vernalis*

Macropipus arcuatus (Leach, 1814)

(figs. 116, *d-h* ; 120, *a* ; 122, *c* ; 123, *a*)

Portunus arcuatus Leach, 1814, p. 390 ; Leach, 1816, pl. 7 fig. 5-6 ; Heller, 1863, p. 884, fig. 4 ; de Miranda, 1933, p. 48 ; 1940, p. 21 ; Nobre, 1936, p. 36, pl. 13 fig. 25 ; Bouvier, 1940, p. 239, pl. 9 fig. 3 ; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 153 (clave), 155, pl. 13 fig. *a*.

Macropipus arcuatus Forest y Guinot, 1956, p. 36 ; Zariquiey Álvarez, 1956, p. 403 ; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 117 ; Holthuis, 1961, p. 46 ; Nunes-Ruivo, 1961, p. 23.

Sin. *Portunus emarginatus* Leach, 1815 ; *Portunus rondeletti* Risso, 1816.

Long. 27,5 mm, anchura 35,4 mm. Artejo basal de las antenas externas con el borde externo prolongado en forma de aleta que, dirigiéndose hacia la órbita, contribuye a cerrar la cavidad orbitaria por este lado. El lóbulo portuniano del primer maxilípedo es grande.

Entre 63 machos de Cadaqués, 54 tenían la pinza triturante en el lado derecho y 9 en el izquierdo ; de 48 hembras de la misma localidad, 41 la tenían en el lado derecho y 7 en el izquierdo.

Coloración parda o acastañada, a veces amarillenta o grisácea, ya uniforme, ya salpicada de manchitas más claras ; patas más pálidas en el caparazón, con alguna mancha transversal oscura ; superficie inferior clara.

Los ejemplares mediterráneos (Rosas y Cadaqués) difieren de los del Norte (Vigo) por tener el caparazón cubierto de pilosidad, por las cerdas de la frente algo más largas y gruesas, por una mayor pilosidad en las patas, por tener los dientes del borde anterolateral más agudos, principalmente el primero u orbitario externo, el segundo y el cuarto ; y por el ángulo anteroexterno del meros del tercer maxilípedo que es menos saliente, menos proyectado hacia afuera. En virtud de estas diferencias consideraremos a la forma mediterránea como una subespecie diferente, con el nombre de *M. arcuatus* ssp. *rondeletii* (Risso, 1816).

Hembras ovígeras de febrero a agosto. Huevos de 0,27 a 0,30 mm.

Con frecuencia se encuentra parasitado por *Sacculina* y *Portunion*.

Distribución general : Atlántico, desde Noruega a Cabo Blanco. Todo el Mediterráneo y Mar Negro.

Distribución ibérica : Todas las costas del Cantábrico, Atlántico, en España y Portugal, y Mediterráneo. Comunísimo. A poca profundidad.

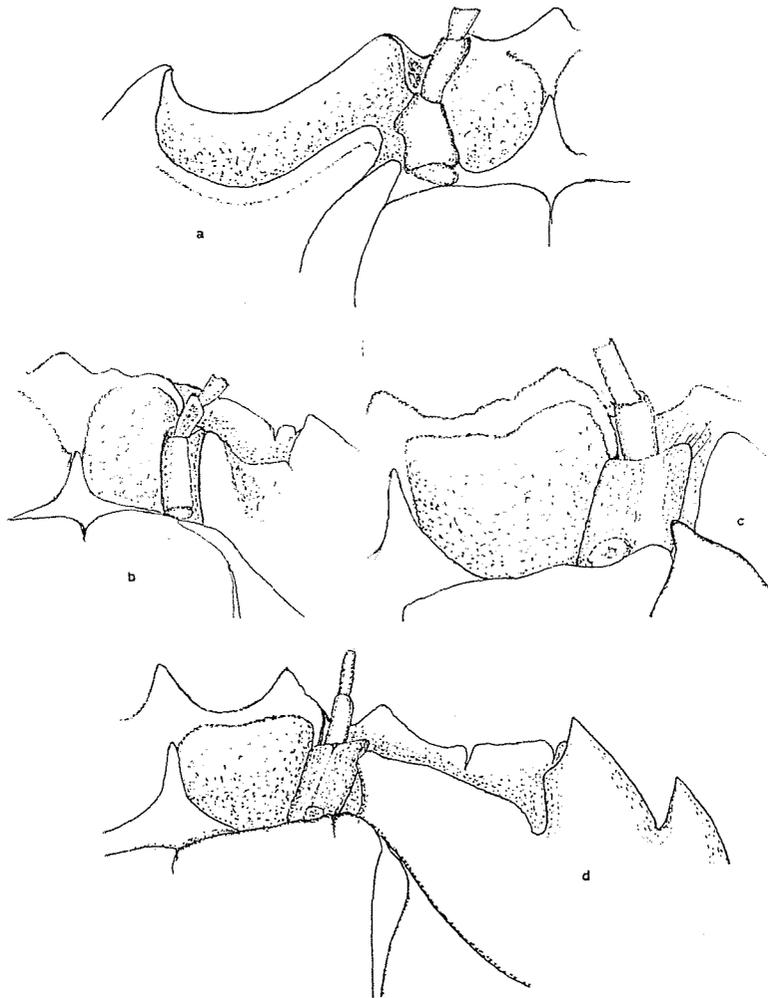


FIG. 121. — Región órbitoantenal de varias especies (véase la fig. 120). a, *Portunus latipes*; b, *Xaiva biguttata*; c, *Macropipus vernalis*; d, *Macropipus depurator*.

Macropipus puber (Linnaeus, 1767)

(figs. 117; 118, a, b; 120, d; 122, e; 123, b; 124, b)

Cancer puber Linnaeus, 1767, p. 1046.

Portunus puber Heller, 1863, p. 82, pl. 2 fig. 11-13; Palmer, 1927, p. 882, fig. 3; de Miranda, 1933, p. 46; Nobre, 1936, p. 32, pl. 10 fig. 18; Vilela, 1936, p. 236; Bouvier, 1940, p. 239, fig. 154, pl. 9 fig. 4; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 153, fig. 168 a, pl. 14 fig. a-c.

Macropipus puber Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 117.

Long. 63,5 mm, anchura 84 mm. Coloración castaña oscura, con manchas azuladas. Hembras ovígeras en marzo. Huevos de 0,36 a 0,42 por 0,42 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde el Mar del Norte hasta las costas del Sáhara. Mediterráneo.

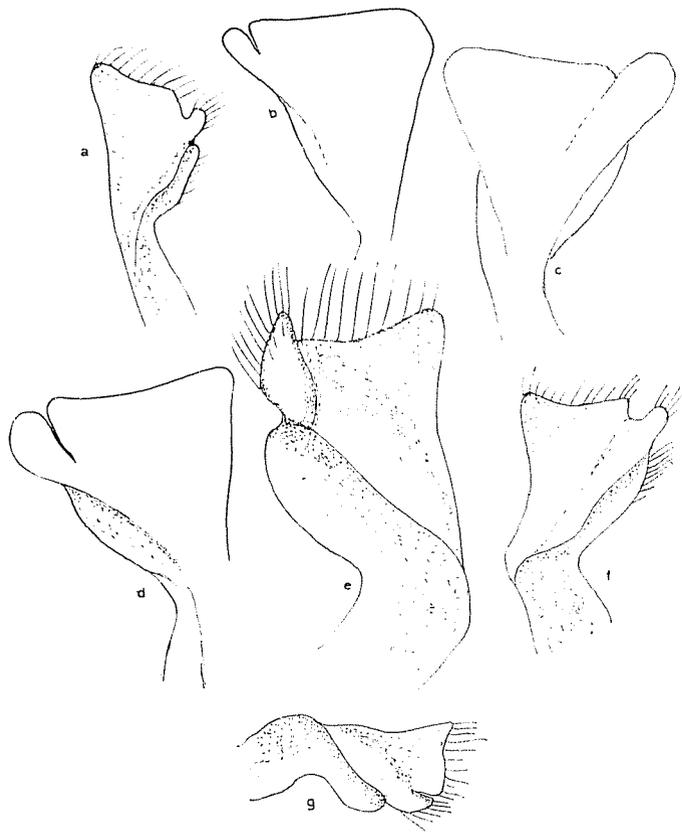


FIG. 122. — Lóbulo «portuniano» en la dilatación terminal del endopodio del primer maxilípido en las siguientes especies: a, *Bathynectes longipes*; b, *Xaiva biguttata*; c, *Macropipus arcuatus*; d, *Macropipus corrugatus*; e, *Macropipus puber*; f, *Macropipus vernalis*; g, *Macropipus tuberculatus*.

Distribución ibérica: Atlántico, regiones Cantábrica (Guetaria, Santander, Gijón) y Noroeste (Vigo), costas de Portugal, región Suratlántica; muy común. Raro en el Mediterráneo, Barcelona, Cadaqués; citado de Málaga (MIRANDA, 1933) y de Mahón (FERRER ALEDO, 1914). Litoral, alcanzando hasta los 70 metros de profundidad (BOUVIER, 1940). Recibe

el nombre vulgar de nécora, y se encuentra con frecuencia en las tiendas de mariscos de Barcelona, procedente de Galicia. En Portugal se le conoce con los nombres de «pilade» en Lisboa y «novalheira» en Oporto.

Macropipus corrugatus (Pennant, 1777)

(figs. 13, *e*; 118, *c-e*; 120, *c*; 122, *d*; 123, *e*; 124, *c*)

Cancer corrugatus Pennant, 1777, p. 5, pl. 5 fig. 9.

Portunus corrugatus Leach, 1816, pl. 7 fig. 1-2; Heller, 1863, p. 86; Pesta, 1918, p. 405, fig. 132 a-b; Palmer, 1927, p. 881, fig. 2; de Miranda, 1933, p. 47; Nobre, 1936, p. 34, pl. 12 fig. 21; Bouvier, 1940, p. 240, fig. 155, pl. 9 fig. 5; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 155, fig. 168 b, pl. 12 fig. *e*; Monod, 1956, p. 175, fig. 202.

Macropipus corrugatus Forest y Guinot, 1956, p. 39; Zariquiey Álvarez, 1956, p. 403; Holthuis y Gottlieb, 1958, 117.

Long. 46 mm, anchura 59,3 mm. Artejo 2 + 3 de las antenas con una fuerte prolongación anteroexterna.

Coloración del caparazón rojiza, bastante intensa, con algunos matices amarillentos y puntos amoratados. Pilosidad rojiza amarillenta. Superficie inferior rosada.

Hembras ovígeras a partir de 23,6 mm de longitud, observadas los meses de noviembre a enero, marzo, mayo y junio. Huevos de 0,435 a 0,459 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde las Islas Británicas hasta Senegal. Mediterráneo. Citado también del Japón, Nueva Zelanda y Australia.

Distribución ibérica: Atlántico, regiones cantábricas y noroeste (Ría de Arosa, HOLTHUIS, in litt.), costas de Portugal. Mediterráneo, muy común, también en Melilla. Entre 10 y 50 metros de profundidad. En Cadaqués recibe el nombre vulgar de «franquet vermell». Es comestible. Causa daños a las redes de los pescadores.

Macropipus pusillus (Leach, 1816)

Portunus pusillus Leach, 1816, pl. 9 fig. 5-8; Palmer, 1927, p. 885, fig. 5; Gordon, 1968, p. 320.

Portunus parvulus Parisi, 1915, p. 260.

Macropipus parvulus Zariquiey Álvarez, 1955, p. 92, pl. 1 fig. *a, c, h*, pl. 2 fig. *a, c, g, i, j*; 1956, p. 405; Forest, 1965, p. 376.

Long. 11,2 mm, anchura 13,2 mm. Lóbulo portuniano muy pronunciado.

Hembras ovígeras a partir de 5,15 mm, los meses de agosto y septiembre. Huevos de 0,24 a 0,27 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde las islas Lofoten a Sierra Leona. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, Cantábrico, costas gallegas y de

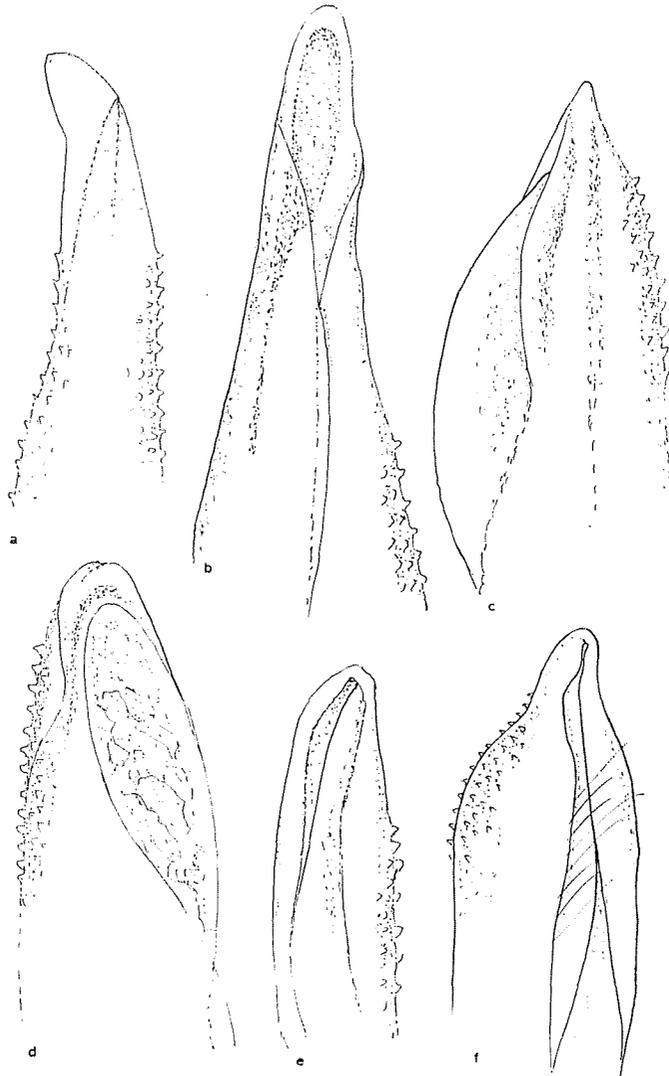


FIG. 123. — Extremidad distal de la primera pata sexual del macho en las siguientes especies del género *Macropipus*: a, *M. arcuatus*; b, *M. puber*; c, *M. tuberculatus*; d, *M. depurator*; e, *M. corrugatus*; f, *M. vernalis*.

Portugal (NOBRE, 1936; NUNES-RUIVO, 1961). Mediterráneo, relativamente frecuente en Cadaqués, donde es de menor tamaño que en Inglaterra; Melilla. Entre 20 y 49 metros de profundidad.

Macropipus zariquieyi Gordon, 1968 (figs. 120, *b* ; 127, *c*)

Portunus pusillus Parisi, 1915, p. 259.

Macropipus pusillus Zariquiey Álvarez, 1955, p. 91, pl. 1 fig. *b*, *d*, *e*, *g*, pl. 2 fig. *b*, *e*, *f*, *h*; Forest, 1965, p. 376.

Macropipus zariquieyi Gordon, 1968, p. 320.

Long. 13,38 mm, anchura 14,3 mm. Lóbulo portuniano pronunciado.

Durante mucho tiempo consideramos a esta especie como *M. pusillus*, hasta que Miss I. GORDON identificó el *Portunus parvulus* Parisi con *Portunus pusillus* Leach, describiendo esta especie como nueva.

Caparazón de color más o menos amarillento o vinoso, con grandes manchas oscuras. Quelípedos y patas ambulatorias con manchas circulares de color vinoso.

Hembras ovígeras a partir de 10,15 mm, en abril y agosto. Huevos de 0,30 a 0,33 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, de Plymouth a Canarias. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Mediterráneo, costas catalanas. Común entre 5 y 30 metros de profundidad.

Macropipus tuberculatus (Roux, 1830)

(figs. 119, *f* ; 122, *g* ; 123, *c* ; 124, *d*)

Portunus tuberculatus Roux, 1830, pl. 32 fig. 1-5 y texto; Heller, 1863, p. 84; Pesta, 1918, p. 404, fig. 131; Palmer, 1927, p. 894, fig. 9; de Miranda, 1933, p. 47; Bouvier, 1940, p. 241, fig. 156, pl. 9 fig. 7; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 154, 156, fig. 168 *c*, pl. 12 fig. *a*; 1952, p. 31; Monod, 1956, p. 180, fig. 207-209.

Macropipus tuberculatus Forest y Guinot, 1956, p. 40; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 118.

Long. 36,8 mm, anchura 63,3 mm. Color asalmonado, con manchas rosadas o rojizas. Artejo 2 + 3 de las antenas sin prolongación anteroexterna.

Hembras ovígeras de enero a marzo y en noviembre. Huevos de 0,30 a 0,36 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde las islas Shetland a las Azores. Mediterráneo. El *M. tuberculatus* citado de las costas occidentales de África es, en realidad, el *M. rugosus*, caracterizado por la brevedad de las última espina del borde anterolateral.

Distribución ibérica: Cantábrico. Mediterráneo, muy común. Melilla. Las barcas de arrastre lo capturan diariamente y en grandes cantidades entre 300 y 400 metros de profundidad; se vende en el mercado.

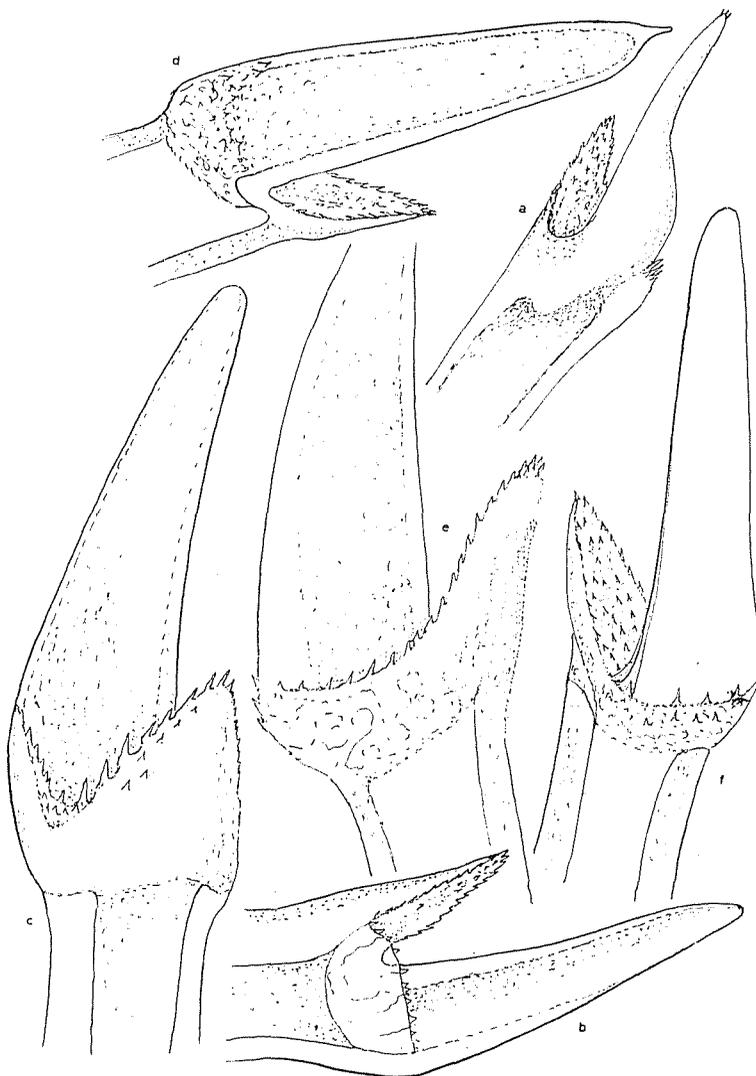


FIG. 124. — Extremidad distal de la segunda parte sexual del macho en las siguientes especies del género *Macropipus*: a, *M. arcuatus*; b, *M. puber*; c, *M. corrugatus*; d, *M. tuberculatus*; e, *M. depurator*; f, *M. vernalis*.

Macropipus bolivari (Zariquiey Álvarez, 1948) (fig. 127, a, b)

Portunus bolivari Zariquiey Álvarez, 1948, p. 269, pl. 21 fig. 2-4, pl. 22 fig. 2; 1950, p. 100, pl. 5 fig. 4.

Macropipus bolivari Zariquiey Álvarez, 1956, p. 405; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 87.

Long. 17 mm, anchura 20,7 mm. Sin duda se ha confundido con *M. depurator*, del que se diferencia por los caracteres señalados, entre los cuales el más llamativo es la dilatación de los dactilos ambulatorios en su mitad basal.

Hembras ovígeras a partir de 12,4 mm, en marzo, abril y junio. Huevos de 0,27 a 0,30 mm.

Distribución general: Mediterráneo, Cabo de Creus, Golfo de Nápoles.

Distribución ibérica: Mediterráneo, alrededores del Cabo de Creus, Cadaqués, común desde 8 hasta 60 metros de profundidad, Malgrat, muy común en fondos de arena entre 10 y 20 metros (RUBIÓ). Se coge arrastrando el gánguil por las praderas de *Posidonia* a 8 ó 9 metros de profundidad, o en fondos de arena, entre 10 y 20 metros; se captura también con redes, entre 30 y 50 y ha aparecido en nasas langosteras caladas hasta los 60 metros, frente al Cabo de Creus.

Macropipus depurator (Linnaeus, 1758)

(figs. 1, *g*; 13, *f*; 14, *d*; 119, *e*; 121, *d*; 123, *d*; 124, *e*)

Cancer depurator Linnaeus, 1758, p. 627.

Portunus depurator Heller, 1863, p. 83; Pesta, 1918, p. 401 fig. 130; Palmer, 1927, p. 893, fig. 8; Nobre, 1936, p. 33, pl. 11 fig. 20; Vilela, 1936, p. 235; de Miranda, 1940, p. 24; Bouvier, 1940, p. 242, pl. 9 fig. 8; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 154, 156, pl. 13 fig. *c*; 1948, p. 101, pl. 5 fig. 5.

Macropipus depurator Holthuis, 1956, p. 99-105, pl. 2; Zariquiey Álvarez, 1956, p. 405; Forest y Guinot, 1956, p. 39; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 87, p. 88; Nunes-Ruivo, 1961, p. 24.

Sin. *Portunus plicatus* Risso, 1816.

Dada la confusión que existía sobre el nombre que debía darse a esta especie, HOLTHUIS (1956) propuso a la Comisión de Nomenclatura que se inscribiera como válido, en sus Listas Oficiales, el nombre de *depurator*, señalando como neotipo de la especie un macho capturado en 9-VIII-54 por las barcas de arrastre de Rosas, a la altura del Cabo Norfeo y a unos 300 metros de profundidad. Dicho ejemplar se conserva en el Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, de Leiden, y la fotografía del mismo se publicó en la «Commission Reference 1031», aparecida en 1956.

Long. 39,8 mm, anchura 51,7 mm. Hembras ovígeras a partir de 23,5 mm de longitud por 29,9 mm de anchura, observadas en todos los meses del año. Huevos de 0,285 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Noruega a las costas del Sáhara. Todo el Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, costa noroeste de la Península (Ría de Arosa, HOLTHUIS), costas de Portugal (Algarve, Río Tajo, Cabo Roca), Golfo de Cádiz. Mediterráneo, costas de toda la Península, Baleares y Melilla. Muy común, desde escasa profundidad hasta los 300 metros. Las

barcas de arrastre lo cogen en abundancia entre 100 y 300 m, y se expende en el mercado.

Macropipus marmoratus (Leach, 1816)

Portunus marmoratus Leach, 1816, pl. 8 fig. 1-6; Heller, 1863, p. 85; Palmer, 1927, p. 888, fig. 6; Nobre, 1936, p. 36, pl. 11 fig. 19; Vilela, 1936, p. 236; Bouvier, 1940, p. 242, pl. 9 fig. 9; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 154, 156.
Macropipus marmoratus Forest y Guinot, 1956, p. 37; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 87, 118; Nunes-Ruivo, 1961, p. 25.

Long. 37 mm, anchura 37 mm. Huevos de 0,28 a 0,35 mm (BOUVIER).

Distribución general: Atlántico oriental, desde las Islas Británicas a las Azores. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Citado de Santander, Ría de Arosa (HOLTHUIS), costas de Portugal (cabo Espichel, NUNES-RUIVO), Málaga, Valencia, Castellón y Barcelona. Casi todas las citas antiguas necesitan confirmación, dada la confusión que ha existido con *holsatus* y *vernalis*. Nosotros no hemos visto todavía ningún ejemplar que pueda atribuirse con certeza a esta especie.

Macropipus holsatus (Fabricius, 1798) (fig. 119, a, b)

Portunus holsatus Fabricius, 1798, p. 366; Palmer, 1927, p. 889, fig. 7; de Miranda, 1933, p. 48; Vilela, 1936, p. 236; Nobre, 1936, p. 35, pl. 12 fig. 22; Bouvier, 1940, p. 243 (pro parte). Zariquiey Álvarez, 1948, p. 273, fig. 16 c, 17 c; 1952, p. 34-35 (non *Portunus holsatus* Zariquiey Álvarez, 1946, p. 156).
Macropipus holsatus Forest y Guinot, 1956, p. 37 (notas en el texto de *M. barbarus*), p. 38; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 87 (discusión), p. 117; Nunes-Ruivo, 1961, p. 25.

Long. 35,8 mm, anchura 44,7 mm. Huevos de 0,25 a 0,32 mm. Estas medidas han sido tomadas sobre ejemplares de Holanda.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Islandia a las islas Canarias.

Distribución ibérica: Ría de Arosa (HOLTHUIS) y costas de Portugal (NUNES-RUIVO). Litoral y sublitoral. No hemos podido ver ningún ejemplar ibérico. Todas las citas mediterráneas de esta especie deben considerarse como erróneas y referibles a *M. vernalis*.

Macropipus vernalis (Risso, 1816)

(figs. 119, c, d; 121, c; 122, f; 123, f; 124, f)

Portunus vernalis Risso, 1816, p. 27.
Portunus holsatus Heller, 1863, p. 85; Bouvier, 1940, p. 243 (pro parte); Zariquiey Álvarez, 1946, p. 154, 156 (no Fabricius, 1798).
Portunus barbarus Zariquiey Álvarez, 1952, p. 33-35; Monod, 1956, p. 179.

Macropipus barbarus Forest y Guinot, 1956, p. 37, fig. 5; Zariquiey Alvarez, 1956, p. 405.

Macropipus vernalis Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 86-88 (discusión, sinon.); Zariquiey Alvarez, 1959, p. 5; Holthuis, 1961, p. 46.

Sin. *Portunus valentieni* Cocco, 1833; *Portunus dubius* Rathke, 1837; *Portunus barbarus* Lucas, 1846.

Long. 39,9 mm, anchura 40,6 mm. Hembras ovígeras a partir de 25,1 mm de anchura, observadas los meses de marzo, abril, julio y agosto. Huevos de 0,255 a 0,270 mm.

Distribución general: Atlántico, costas occidentales de África, Río de Oro. Todo el Mediterráneo, desde Marruecos, Argelia y las costas españolas hasta Israel y Egipto.

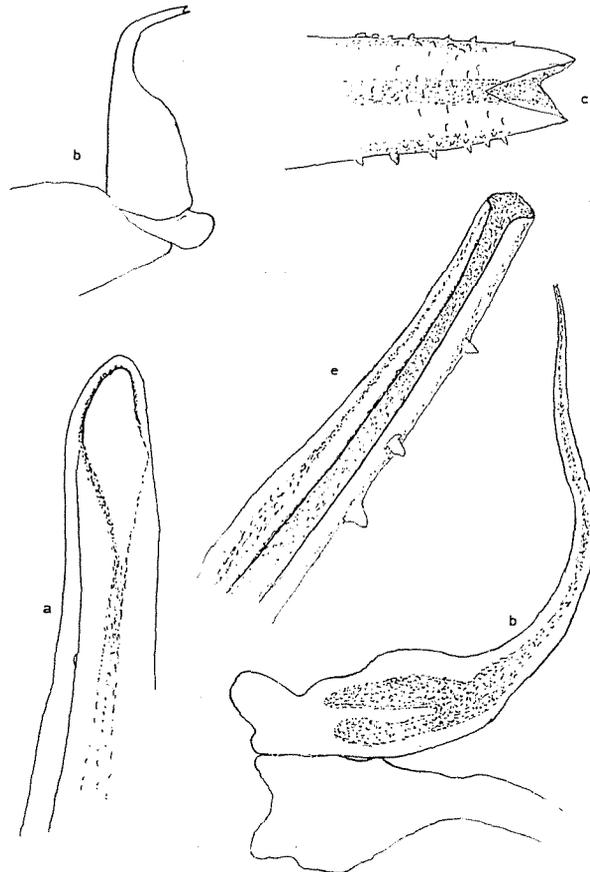


FIG. 125. — a, *Portunus latipes*, extremo distal de la primera pata sexual del macho. b, c, *Bathynectes longipes*; b, primera pata sexual del macho; c, extremo distal de la misma. d, inferior derecha; e, *Portunus hastatus*; b, primera pata sexual del macho; e, extremo distal de la misma.

Distribución ibérica : Mediterráneo, Cabo de Creus, Cadaqués, Rosas, Blanes, Arenys de Mar, Barcelona, Castellón, hasta Almería y Melilla. Muy común ; se encuentra enterrado en la arena junto a la misma orilla, llegando hasta 10 ó 20 metros de profundidad, siempre en fondos arenosos. A esta especie deben referirse todas las citas mediterráneas antiguas de *P. holsatus*.

Género **POLYBIUS** Leach, 1820

Caparazón ligeramente más ancho que largo, con los bordes redondeados y la superficie muy poco convexa y finamente granulosa. Frente no saliente, formada por tres lóbulos, de los que el central es más estre-

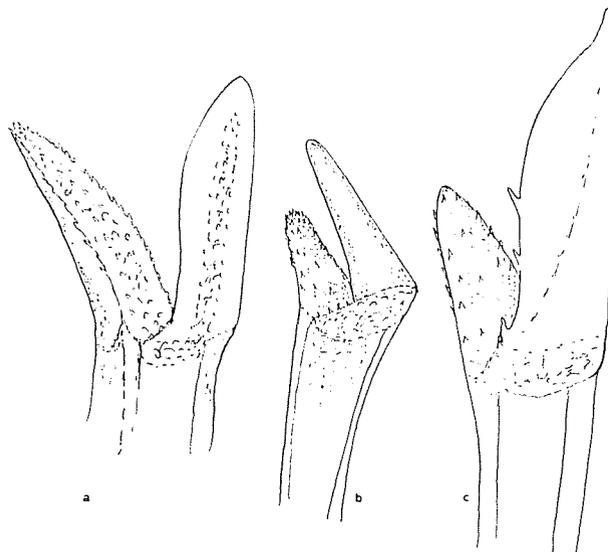


FIG. 126. — Extremo distal de la segunda pata sexual del macho en las siguientes especies : a, *Portunus latipes* ; b, *Bathynectes longipes* ; c, *Portunus hastatus*.

cho y agudo, sobrepasando ligeramente a los laterales que son más romos y anchos. Bordes laterales con cuatro dientes, sin contar el orbitario externo, apenas salientes, dirigidos hacia delante y con el margen externo muy alargado. Surcos bien marcados delimitan la porción posterior de la región metagástrica y la parte anterior de la cardíaca, dichas regiones están separadas entre sí por una ancha depresión. Órbitas poco deprimidas y bien cerradas, con una cisura en el borde superior y otra en el inferior ; ángulo orbitario externo muy obtuso y nada saliente, el interno muy romo y no prolongado hacia delante y el interno inferior

agudo y no muy saliente, separado por un espacio del pedúnculo antenal. Pedúnculos oculares cortos y gruesos, estrechándose algo hacia el ápice; globos oculares de mayor diámetro que el pedúnculo y muy pigmentados. Quelípedos desiguales en los machos, con un fuerte diente en el ángulo interno del borde anterior del carpo; manos con los dedos algo encorvados hacia abajo, fuertemente dentados con dientes trilobados y con las puntas cruzables; propodio con dos quillas enteras en su cara superior y en la cara externa, otras dos bastante romas superiores, y una, apenas esbozada, por debajo de ellas y que se continúa, más acentuada, por todo el dedo fijo; el borde inferior es granujiento. Pereiópodos de los pares segundo, tercero y cuarto con propodio y dactilo aplanados, y el último lanceolado, terminado en punta aguda, con el borde anterior convexo y el posterior, lo mismo que el del propodio, con un espeso fleco de pelos. En el quinto par, propodio y dactilo son mucho más aplanados y dilatados, con pilosidad en los dos bordes de ambos segmentos. Abdomen del macho triangular, con los segmentos tercero a quinto soldados; estos segmentos son libres en la hembra. Todo el borde del caparazón, por debajo del margen lateral, lleva pilosidad apretada.

Una sola especie ibérica.

Polybius henslowi Leach, 1820 (fig. 127, d)

Polybius henslowi Leach, 1820, pl. 9 B fig. 1-4; de Miranda, 1933, p. 49; 1940, p. 25; Nobre, 1936, p. 29, pl. 10 fig. 17; Vilela, 1936, p. 236; Bouvier, 1940, p. 243, fig. 157, pl. 9 fig. 11; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 157, pl. 11 fig. b; 1952, p. 35; Della Croce, 1961, p. 1-13 (distribución, biología).

Long. 40 mm, anchura 48 mm. Hembras ovígeras en primavera. Huevos de 0,27 a 0,30 mm (BOUVIER, 1940).

Distribución general: Atlántico oriental, desde las Islas Británicas hasta Marruecos. Mediterráneo, Argelia y Túnez.

Distribución ibérica: Atlántico, región cantábrica y noroeste (Ría de Arosa, HOLTHUIS), muy común, así como en las costas de Portugal, región suratlántica. Mediterráneo, Rosas, muy raro; Baleares y Melilla, algo más común. Especie pelágica. En Galicia y Portugal es tal su abundancia que se utiliza como abono. Causa destrozos en las redes de los pescadores, cuyas mallas corta con sus quelípedos, dañando notablemente al pescado, principalmente sardina, con el que se capturan. Nombre vulgar, «pateixo» o «patexu».

Género **BATHYNECTES** Stimpson, 1871

Frente dividida en cuatro lóbulos más o menos pronunciados, de los cuales los dos centrales son algo más estrechos y más salientes que los otros dos. Borde anterolateral con cinco dientes (contando el orbita-

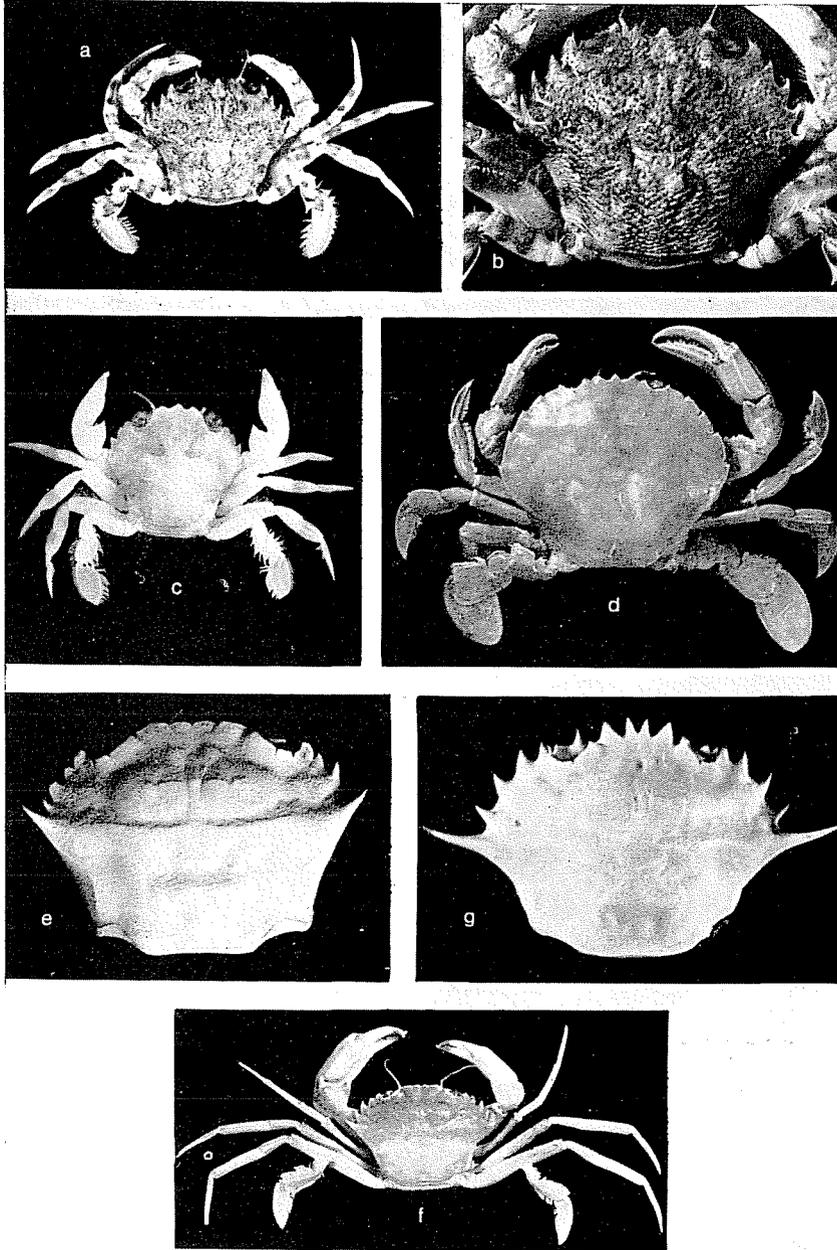


FIG. 127. — a, b, *Macropipus bolivari*; c, *Macropipus zariquieyi*; d, *Polybius henslowi*; e, f, *Bathynectes longipes*, e, detalle del caparazón, f, macho de Rosas; g, *Bathynectes superbus*.

rio externo), de los cuales el posterior es bastante largo y está unido con el correspondiente diente del lado opuesto por medio de una quilla transversal bien marcada. Dáctilos de la quinta pata lanceolados.

Dos especies ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Frente ligeramente cuadrilobada. Ángulos orbitarios inferiores, externo e interno, redondeados. Carpo de los quelípedos con el diente anterointerno simple y con un pequeño ángulo o saliente hacia la mitad del borde externo. Mano con dos quillas en el propodio, de las cuales la primera lleva, en general, un solo diente en su extremo distal *B. longipes*
- Los cuatro lóbulos de la frente están transformados en dientes. Ángulos orbitarios inferiores, interno y externo, en forma de espina aguda y larga. Carpo de los quelípedos con varias espinas agudas y fuertes y algún dientecito en el borde anterior de la espina o diente anterointerno, una fuerte y afilada espina hacia la mitad del borde externo y varias espinas en la cara superior, alguna de ellas bastante largas. Mano con cinco quillas longitudinales, la primera de las cuales lleva una fuerte espina, un diente apical y varios dientecitos, la segunda una serie de dientes o espinas largos y agudos, y la tercera toda una fila de pequeños dientes *B. superbus*

Bathynectes longipes (Risso, 1816)

(figs. 14, *e*; 122, *a*; 125, *b, c*; 126, *b*; 127, *e, f*)

Portunus longipes Risso, 1816, p. 30, pl. 1 fig. 5; Heller, 1863, p. 89.

Portunus (Bathynectes) longipes Pesta, 1918, p. 408, fig. 134.

Bathynectes longipes Carus, 1885, p. 518; de Miranda, 1933, p. 48; Bouvier, 1940, p. 246, fig. 158, pl. 9 fig. 12; Nobre, 1936, p. 40, pl. 15 fig. 36; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 158, pl. 15 fig. *a*; 1956, p. 405.

Long. 21 mm, anchura 33,4 mm. En el 83 % de los machos examinados, el quelípedo derecho era mayor que el izquierdo.

Hembras ovígeras a partir de 16,4 mm de longitud por 24,3 mm de anchura, observadas en agosto. Huevos de 0,30 a 0,33 mm.

Distribución general: Atlántico, desde el Sur de Inglaterra hasta Portugal. Todo el Mediterráneo, hasta el Mar de Mármara.

Distribución ibérica: Atlántico, costas de Portugal. Mediterráneo, Cadaqués, Rosas, Arenys de Mar, Valencia y costas de Baleares. Raro. Entre 20 y 90 metros. Viene con las redes o en nasas langosteras.

Bathynectes superbus (A. Costa, 1853) (fig. 127, *g*)

Portunus superbus Costa, 1853, p. 19, pl. 5 (color); Carus, 1885, p. 517.

Bathynectes superba A. Milne Edwards y Bouvier, 1899, p. 25, pl. 2 (p.p. color); de Miranda, 1933, p. 48; Nobre, 1936, p. 39, pl. 15 fig. 36; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 158; 1948, p. 279, pl. 23 fig. 1; 1952, p. 35; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 118; Forest y Gantès, 1960, p. 351.

Bathynectes superbus Monod, 1956, p. 183, fig. 210-212.

Long. 50 mm, anchura 87 mm. Es especie que varía considerablemente con la edad; así, en los ejemplares jóvenes, la frente es muy ancha y sus lóbulos mucho menos espinosos, más redondeados, el quinto diente lateral es mucho más corto y los dientes segundo y cuarto, en ocasiones, nulos. Según la longitud del 5.º diente se han aplicado los nombres *longispina* o *brevispina*, de Stimpson, pero se encuentran todas las formas de paso entre una y otra.

Hembras ovígeras en febrero y marzo; en las costas occidentales de África de marzo a mayo (CAPART, 1951). Huevos de 0,36 a 0,42 mm (MONOD, 1956).

Distribución general: Atlántico oriental, desde Noruega a Islandia hasta Angola. Atlántico occidental, costas de Massachusetts a Florida. Mediterráneo, desde Melilla hasta Grecia.

Distribución ibérica: Atlántico, región Cantábrica, costas de Portugal. Mediterráneo, Blanes, Barcelona, Melilla. Desde 100 hasta 1455 metros de profundidad.

Género **PORTUNUS** Weber, 1795

Sin. *Lupa* Leach, 1814; *Neptunus* De Haan, 1833.

Caparazón poco abombado, mucho más ancho que largo, con las distintas regiones bastante marcadas y la superficie algo granujienta, destacándose una serie de líneas rugosas, salientes, de dirección varia. Frente bien delimitada por los ángulos orbitarios internos, con cuatro dientes o lóbulos, los centrales más estrechos, agudos y pequeños, los laterales más anchos y todos ellos en un plano ligerísimamente posterior al de los orbitarios externos. Borde anterolateral algo más largo que el posterolateral y provisto de ocho dientes, a más del orbitario externo; los siete primeros son pequeños, agudos y dirigidos algo hacia delante, el último es mucho más largo que los otros, robusto, dirigido hacia fuera y con la punta ligeramente encorvada hacia delante. Dos fisuras supra-orbitarias y otra, en forma de V, en el borde infraorbitario, próxima al ángulo orbitario externo. Quelípedos muy robustos y largos, más del triple de la longitud del caparazón, con espinas en el borde anterior o interno del mero, mano más larga que el caparazón y con la palma igual o ligeramente más larga que los dedos. Quinta pata con el mero y el carpo anchos y cortos; propodio y dactilo aplastados, natatorios y con la extremidad distal del dactilo redondeada. En los machos los segmentos tercero, cuarto y quinto del abdomen están soldados.

Dos especies ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Quelípodos sin espina distal en el borde posterior del meros y con un diente distal en el borde superior del propodio *P. sayi*
 — Quelípodos con una pequeña espina distal en el borde posterior del meros y con dos dientes distales en el borde superior del propodio *P. hastatus*

Portunus sayi (Gibbes, 1850)

Lupa sayi Gibbes, 1850, p. 178.

Neptunus sayi A. Milne Edwards, 1861, p. 317, pl. 29 fig. 2; A. Milne Edwards y Bouvier, 1900, p. 70; Bouvier, 1940, p. 250, pl. 9 fig. 15; Monod, 1956, p. 197.

Portunus (Portunus) sayi Rathbun, 1930, p. 37, fig. 6-7 y pl. 15.

Long. 40 mm, anchura 70 mm. Caparazón y patas de color sepia acastañado, lavado y con manchas irregulares de un blanco amarillento. Ojos verde claro. Huevos de 0,25 mm (BOUVIER, 1940), de color amarillo de limón.

Distribución general: Atlántico occidental y oriental. Mediterráneo occidental.

Distribución ibérica: Región suratlántica, frente al Cabo Espartel. Mediterráneo, al Sur de las Baleares, tres ejemplares obtenidos por el príncipe de Mónaco en 1905, que cita BOUVIER.

Portunus hastatus (Linnaeus, 1767)

(figs. 125, *d, e*; 126, *c*; 128, *a, b*)

Cancer hastatus Linnaeus, 1767, p. 1046.

Lupa hastata Heller, 1863, p. 77, pl. 2 fig. 10; Nobre, 1936, p. 41, pl. 15 fig. 37-38.

Neptunus hastatus Pesta, 1918, p. 411, fig. 135; de Miranda, 1933, p. 49; Bouvier, 1940, p. 249, fig. 160, pl. 9 fig. 14; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 158, pl. 15 fig. b, c; Monod, 1956, p. 203, fig. 232-235; Zariquiey Álvarez, 1952, p. 36.

Portunus hastatus Latreille, 1825, p. 189; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 91.

Sin. *Lupa Dufourii* Roux, 1830; *Portunus Dufourii* Guérin, 1832.

Long. 25,7 mm, anchura en la base de la novena espina 42,6 mm, y en el ápice de la misma 56,5 mm. Los ejemplares que poseemos, procedentes de las costas catalanas (Rosas y Arenys de Mar), se caracterizan por tener los bordes anterolaterales más convexos, representando arcos de un círculo cuyo centro queda en el punto medio de la línea cardiointestinal. En cambio, los ejemplares de Melilla tienen aquellos bordes menos convexos y el centro del arco que coincide aproximadamente con ellos viene a quedar en la parte media del margen posterior; estos ejemplares tienen las granulaciones del dorso del caparazón algo más marcadas y en la región esternal cada esternito lleva unos surcos transver-

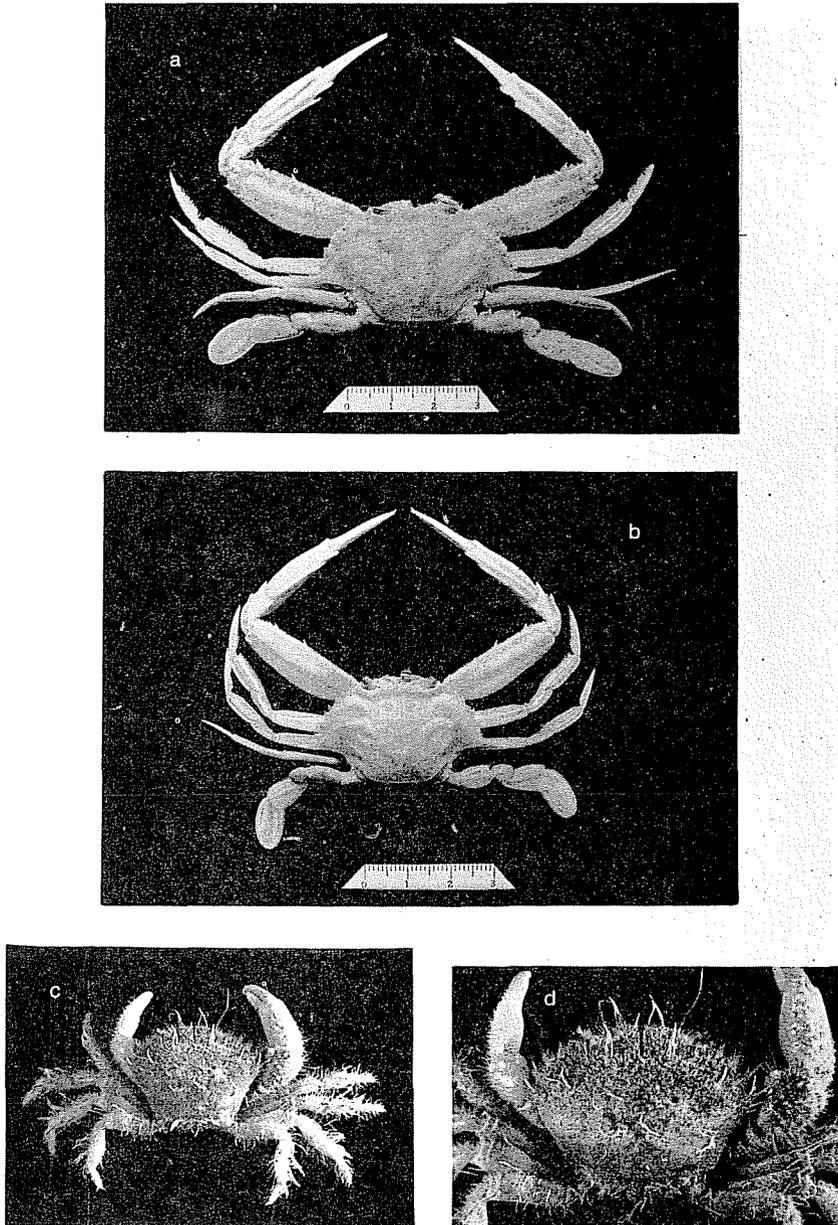


FIG. 128. — a, b, *Portunus hastatus*; a, macho de Melilla con el borde anterolateral menos convexo; b, macho de Arenys de Mar con el borde anterolateral más convexo. c, d, *Pilumnus hirtellus* de Melilla, con cerdas mazudas sobre el caparazón y patas ambulatorias. a, b, escala gráfica en centímetros y milímetros.

sales tomentosos, mientras que los de Arenys y Rosas los presentan lisos y brillantes. Según MONOD esta especie presenta la región esternal lisa. Todos los ejemplares que hemos visto llevan cuatro o cinco dientes en el borde anterior o interno del meros de los quelípedos y una fuerte espina en el borde externo del carpo.

No hemos visto ninguna hembra ovígera.

Distribución general : Principalmente mediterránea, pero ha sido señalada también del Atlántico oriental : Canarias y Azores.

Distribución ibérica : Costas mediterráneas de la Península (Rosas, Arenys de Mar, Barcelona, Tarragona, Málaga), Baleares y Melilla.

42. Familia **XANTHIDAE** Dana, 1851

1. Endostoma o techo del cuadro bucal con una quilla completa a cada lado (*Hyperomerista*) (2)
- Quillas del endostoma nulas o reducidas a su porción posterior (*Hyperolissa*) (3)
2. Órbitas cerradas en su ángulo interno, quedando las antenas excluidas de las mismas. Márgenes anterolaterales más breves que los posterolaterales. Borde frontoorbitario más largo que las dos terceras partes de la anchura máxima del caparazón *Eriphia*
- Órbitas abiertas en su ángulo interno, quedando cerrado por el pedúnculo de las antenas el hiato que en aquél se forma. Borde frontoorbitario largo como los dos tercios de la anchura máxima del caparazón *Pilumnus*
3. El gran artejo basal del pedúnculo de las antenas es móvil, sin contacto con la frente y alojado en el hiato orbitario. Patas ambulatorias delgadas y más largas que los quelípedos (4)
- El gran artejo basal del pedúnculo de las antenas es fijo y está tocando a la frente. Patas ambulatorias robustas y aproximadamente tan largas como los quelípedos (5)
4. Frente estrecha, cuadrilobada, con los dos lóbulos medianos alargados. Borde frontoorbitario más corto que la mitad del diámetro máximo del caparazón; éste es cuadrangular, con los bordes posterolaterales muy convergentes y el posterior corto *Paragalene*
- Frente bastante ancha, con dos dientes centrales y otro menor a cada lado. Borde frontoorbitario algo más largo que la mitad del diámetro máximo del caparazón; éste es hexagonal, con los bordes posterolaterales poco convergentes y el posterior bastante largo *Geryon*
5. Borde frontoorbitario menor que la mitad de la anchura transversal máxima del caparazón, que es fuertemente lobulado y granuloso. Quelípedos y patas asimismo granulosos *Actaea*
- Borde frontoorbitario igual o mayor que la mitad de la anchura máxima del caparazón, que es liso o poco granuloso y con lóbulos no muy marcados (6)
6. Caparazón transversalmente ovalado. Diente orbitario externo y el siguiente del borde anterolateral más o menos marcados, pero ampliamente separados *Xantho*
- Caparazón menos transversal, más o menos hexagonal (7)
7. Caparazón prácticamente liso, pues las granulaciones son muy finas y poco salientes. Diente orbitario externo muy poco separado del siguiente diente del borde anterolateral *Panopeus*

- Caparazón con un gran número de granulaciones en su porción anterior y en las regiones branquiales y pterigostomianas. Diente orbitario externo separado del siguiente diente anterolateral. Primer pleópodo del macho con sedas subdistales
- Medaeus*

Género **GERYON** Kröyer, 1835

Caparazón más ancho que largo, hexagonal, anteriormente arqueado, fuertemente convexo de delante a atrás y truncado posteriormente. Frente ancha, deprimida, poco arqueada, bordes anterolaterales con dientes o espinas. Región branquial prominente, la hepática no tanto. Pedúnculos oculares cortos, fuertes. Borde inferior de la órbita separado de la frente, y cavidad orbitaria separada de la foseta antenular; margen superior de la órbita más saliente que el inferior. Artejo 2 + 3 de las antenas libre y móvil; el artejo cuarto no sobrepasa la frente; flagelo más largo que el doble de los tres primeros artejos del pedúnculo. Abdomen del macho con todos los segmentos libres. Segunda y tercera patas ambulatorias subiguales y más largas que las restantes.

Una sola especie ibérica.

Geryon longipes A. Milne Edwards, 1881 (fig. 135, a)

Geryon longipes A. Milne Edwards, 1881, p. 103, pl. 2; A. Milne Edwards y Bouvier, 1899, p. 34, pl. 1 fig. 3; 1900, p. 103, pl. 2, pl. 17 fig. 13-21; Pesta, 1918, p. 434, fig. 143; de Miranda, 1933, p. 53; Nobre, 1936, p. 55. *Geryon tridens* Carus, 1885, p. 522; Bouvier, 1940, p. 262, pl. 10 fig. 4-7 (pro parte); Zariquiey Alvarez, 1946, p. 160, pl. 16 fig. a; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 118; Forest, 1965, p. 381.

Long. 52,6 mm, anchura 61,4 mm. Frente con dos cortas espinas centrales, muy próximas entre sí, y otra mayor a cada lado, éstas bastante separadas de las centrales y formando los ángulos orbitarios internos. Borde superior de la órbita con dos pequeñas cisuras muy poco marcadas; borde orbitario inferior liso y casi semicircular; espina orbitaria interna inferior muy aguda y saliente, bien visible dorsalmente por fuera de la antena. Regiones gástricas y cardíaca bien marcadas y cubiertas de pequeñas fosetas; regiones branquiales cubiertas de pequeñas estrias transversas, irregulares y anostomosadas, muy poco marcadas y con finísimas granulaciones. Borde anterolateral con tres fuertes y afiladas espinas, contando la orbitaria externa, de las cuales la posterior es la más saliente. Borde posterolateral formando una quilla granujenta, bien marcada y aguda en la base de la tercera espina, algo más borrosa conforme se acerca al borde posterior. Quelípedos asimétricos, pudiendo ser mayor el derecho o el izquierdo, indistintamente; una fuerte espina en el ángulo anterointerno del carpo. Patas ambula-

torias largas, delgadas, comprimidas lateralmente y lampiñas, excepto en los dáctilos que llevan algunas cerdas finas y cortas; con una espina apical en el borde dorsal del meros, que alcanza su mayor tamaño en la quinta pata y cuyo tamaño decrece de la cuarta a la segunda.

Coloración de rojo vivo a rojo ladrillo.

Hembras ovígeras en abril y mayo. Huevos de 0,585 a 0,63 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Irlanda, Escocia y el Skagerrack hasta el Golfo de Cádiz. Mediterráneo, hasta el Mar de Mármara. Las formas septentrionales se caracterizan por tener menos agudos los dientes del borde anterolateral y fueron denominadas *G. tridens*. A los ejemplares del Golfo de Vizcaya y del Mediterráneo se aplicó el nombre *G. longipes*.

Distribución ibérica: Atlántico, región cantábrica, costas de Portugal, región suratlántica (Cádiz). Mediterráneo, lo tenemos cogido por las barcas de arrastre de Rosas y de Barcelona, común. También en Baleares. A más de 300 metros de profundidad. Con gran frecuencia están vivos todavía cuando las barcas llegan a puerto. Desde mayo a septiembre se encuentra con frecuencia en el mercado, siendo muchísimo más raro el resto del año.

Género **PILUMNUS** Leach, 1815

Cuerpo y patas con un número mayor o menor de cerdas, lisas o en forma de maza. Caparazón algo más ancho que largo, bastante aplanado dorsalmente y convexo por delante. Frente fuertemente deprimida, ancha, con una fisura central que la divide en dos lóbulos, con el borde anterior rectilíneo, espinoso o granujiento. Regiones mal delimitadas: surco cervical bien visible en su porción central. Borde anterolateral más breve que el posterolateral, con cuatro o cinco dientes, contando el orbitario externo, que suele ser muy pequeño. Bordes posterolaterales rectilíneos y más o menos convergentes hacia atrás. Quelípedos robustos y francamente desiguales; el quelípedo mayor es más o menos liso, con alguna granulación y un fuerte diente en el borde anterior del meros y varias granulaciones o espinas en el borde inferior del mismo; el quelípedo menor es siempre mucho más espinoso, pero el borde superior de su meros sólo tiene granulaciones y carece del fuerte diente, en lo demás es igual al quelípedo mayor; borde superointerno del carpo con una fuerte espina; dáctilos terminados en punta roma, su mancha negra no invade la palma. Anténulas transversales. Artejo 2 + 3 de las antenas algo móvil, sin contacto con la frente; flagelo antenal bastante largo. Abdomen con siete segmentos en ambos sexos.

Dada la confusión que ha reinado hasta hace poco en lo que se refiere a la distinción de las especies de este género, solamente daremos localidades comprobadas por ejemplares examinados personalmente.



FIG. 129. — a-e, *Pilumnus spinifer*; a, lacinias de la segunda maxila; b, endopodio del primer maxilpedo; c, extremo apical del meros, carpo y base del propodio del cuarto pereiópodo; d, primera pata sexual masculina; e, segunda pata sexual masculina. f, *Pilumnus hirtellus*, extremo apical del meros, carpo y base del cuarto pereiópodo.

CLAVE DE ESPECIES

1. Cuatro espinas en el borde anterolateral, contando la espina orbitaria externa *P. inermis*
- Cinco espinas en el borde anterolateral, contando la orbitaria externa (2)
2. Patas ambulatorias con una espina apical, más o menos desarrollada, en la extremidad distal del borde dorsal del carpo. Quelípedo mayor con varias filas lon-

- gitudinales de dientes o espinitas que cubren la mitad superior de la palma; quelípodo menor cubierto por entero de filas de espinas (3)
- Patas ambulatorias sin espina apical en el borde dorsal del carpo. Quelípodo mayor con la palma lisa, sin estrías en su cara externa; quelípodo menor con estrías que solamente ocupan la mitad superior de la palma (4)
3. Caparazón y patas con cerdas erguidas, rígidas al tacto. Espinas del carpo de los pereiópodos muy desarrolladas. En la palma del quelípodo mayor la relación longitud: anchura vale 1,42, y la relación longitud de la palma: longitud del dedo fijo vale 2,90. Último segmento abdominal algo más ancho . . . *P. spinifer*
- Caparazón y patas densamente cubiertos de largas cerdas, blandas al tacto. Espinas del carpo de las patas ambulatorias medianas. En la palma del quelípodo mayor, la relación longitud: anchura vale 1,71, y la relación entre la longitud de la palma y la del dedo fijo es igual a 2,21. Último segmento abdominal algo más estrecho *P. villosissimus*
4. Parte anterior del caparazón y patas ambulatorias con numerosas cerdas en forma de maza. Patas más cortas y anchas: la relación entre la longitud de la tercera pata y la anchura máxima del caparazón es de 1,13, y al relación entre la longitud y la anchura del meros vale 2,31 en la tercera pata y 1,65 en la quinta *P. hirtellus*
- Parte anterior del caparazón y patas ambulatorias con algunas cerdas lisas, pero sin cerdas en maza. Patas largas y delgadas: la relación entre la longitud de la tercera pata y la anchura máxima del caparazón es de 1,22, y la relación entre la longitud y la anchura del meros vale 3,5 en la tercera pata y 3,56 en la quinta *P. aestuarii*

Pilumnus inermis A. Milne Edwards & Bouvier, 1894

Pilumnus hirtellus var. *inermis* A. Milne Edwards y Bouvier, 1894, p. 38; 1900, p. 73, pl. 14 fig. 18.

Pilumnus inermis Monod, 1956, p. 247, fig. 291-295; Nunes-Ruivo, 1961, p. 27, fig. 6 a-d.

Long. 13,5 mm, anchura 17 mm. Hembras ovígeras a partir de 10 milímetros de largo, los meses de febrero a abril. Huevos de 0,35 a 0,38 mm (MONOD).

Distribución general: Atlántico oriental, islas de Cabo Verde, Azores, Madera, costas occidentales de África, de Cabo Bojador a Gabón.

Distribución ibérica: Costas de Portugal, a la altura de Malhada y de 300 a 350 metros de profundidad (NUNES-RUIVO, 1961).

Pilumnus spinifer H. Milne Edwards, 1834 (fig. 129, a-e)

Pilumnus spinifer H. Milne Edwards, 1834, p. 420; Heller, 1863, p. 73; Monod, 1956, p. 251, fig. 296-297; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 97; Holthuis, 1961, p. 54; Forest, 1965, p. 377.

Pilumnus hirtellus spinifer Bouvier, 1940, p. 256, fig. 164 A-C.

Long. 16,7 mm, anchura 21,8 mm. Hembras ovígeras a partir de 7 milímetros de longitud, en mayo y de julio a septiembre. Huevos de 0,33 a 0,36 mm.

Distribución general : Atlántico oriental, desde Portugal a las Azores y Mauritania. Todo el Mediterráneo, hasta Turquía y Mar Negro.

Distribución ibérica : Mediterráneo, lo poseemos de Cadaqués, Rosas, Blanes y Melilla. Está citado de Valencia, Barcelona y Baleares. Común, entre 40 y 100 metros, cogido en las redes o en nasas langosteras.

***Pilumnus villosissimus* (Rafinesque, 1814)**

Cancer villosissimus Rafinesque, 1814, p. 20.

Pilumnus villosus Risso, 1827, p. 10; Carus, 1885, p. 514; Bouvier, 1940, p. 256;

Monod, 1956, p. 249; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 97; Forest, 1965, p. 378.

Pilumnus hirtellus var. *villosus* Pesta, 1918, p. 417, fig. 137.

Long. 19,8 mm, anchura 28,3 mm. Hembras ovígeras a partir de 16,5 mm, de julio a octubre. Huevos de 0,39 mm.

Distribución general : Mediterráneo, Marsella, Niza, Génova, Adriático, Venecia.

Distribución ibérica : Mediterráneo, Cadaqués, Barcelona, Melilla, Palma de Mallorca. Común. Es especie que vive a menor profundidad que otras. Nuestros ejemplares proceden de profundidades entre tres y cuatro metros, tanto en Cadaqués como en el interior del puerto de Barcelona.

***Pilumnus hirtellus* (Linnaeus, 1761)**

(figs. 2, *g*; 128, *c, d*; 129, *f*)

Cancer hirtellus Linnaeus, 1761, p. 498.

Pilumnus hirtellus Carus, 1885, p. 513; Pesta, 1918, p. 415, fig. 136; Nobre,

1936, p. 43, pl. 16 fig. 39, 40 (pro parte); Vilela, 1936, p. 237; Bouvier,

1940, p. 255, pl. 10 fig. 1 (pro parte); Zariquiey Álvarez, 1946, p. 159, pl. 16

fig. *b* (pro parte); 1952, p. 37; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 96; Holthuis,

1961, p. 53; Forest, 1965, p. 377.

Long. 13,5 mm, anchura 20,1 mm. Estas dimensiones corresponden al mayor macho capturado; en general suelen ser bastante menores. Hembras ovígeras a partir de 8,2 mm de largo, de marzo a julio y en septiembre. Huevos de 0,33 mm.

Distribución general : Atlántico oriental, desde el Mar del Norte hasta las costas ibéricas. Todo el Mediterráneo, incluyendo el Adriático, hasta el Mar Negro.

Distribución ibérica : Atlántico, región noroeste (HOLTHUIS), costas de Portugal (Lagos, Sesimbra, Praia da Rocha). Mediterráneo, Cadaqués, Masnou, Barcelona, costas de Melilla. Citado también de la región cantábrica y de Baleares. Muy común, a escasa profundidad, entre las algas que cubren las rocas y escolleras, entre mejillones, etc.

Pilumnus aestuarii Nardo, 1869

Pilumnus aestuarii Nardo, 1869, p. 81, 83; Carus, 1885, p. 514; Monod, 1956, p. 249.

Long. 17 mm, anchura 23 mm. Hembras ovígeras desde 10,3 mm de longitud, en julio y agosto. Huevos de 0,38 a 0,42 mm.

Distribución general: Mediterráneo, costa catalana, Adriático, Venecia.

Distribución ibérica: Cadaqués. Raro, a escasa profundidad, en nasas caladas a tres o cuatro metros, en fondos de roca y *Posidonia*.

Género **ERIPHIA** Latreille, 1817

Caparazón grueso, muy poco convexo, casi plano. Frente fuertemente deprimida, casi recta, con una profunda escotadura en su punto medio que la divide en dos lóbulos. Bordes anterolaterales poco arqueados, más cortos que los posterolaterales, con los que se continúan insensiblemente; borde posterior muy breve. Las órbitas, profundas y ovales, están completamente cerradas, quedando muy separadas de las antenas. El margen frontoorbitario excede de las tres cuartas partes de la anchura máxima del caparazón. Fosetas antenulares transversales. Artejo basal de las antenas separado de las órbitas por el ángulo inferointerno de las mismas, que, muy ensanchado y redondeado, se pone en contacto con la frente; flagelo antenular más largo que el diámetro transversal máximo de la órbita. Las quillas del endostoma que limitan los canales eferentes son muy fuertes, y dichos canales se completan en su cara inferior por los procesos foliáceos de los endopodios de los primeros maxilípedos. El borde anterior del mero del tercer maxilípedo no presenta escotadura alguna. Quelípedos robustos, desiguales en ambos sexos, con los dedos fuertes, puntiagudos y no excavados. Segmentos abdominales libres en ambos sexos.

Eriphia verrucosa (Forskål, 1775) (figs. 1, *i*; 135, *b*)

Cancer verrucosa Forskål, 1775, p. 93.

Eriphia spinifrons Heller, 1863, p. 75, pl. 2 fig. 9; Pesta, 1918, p. 428, fig. 141; Nobre, 1936, p. 47, pl. 17 a fig. 43-44; Vilela, 1936, p. 237; Bouvier, 1940, p. 271, pl. 10 fig. 15-16; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 162, pl. 16 fig. *c*; 1956, p. 405.

Eriphia verrucosa Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 98, pl. 3 fig. 13; Zariquiey Álvarez, 1959, p. 5; Holthuis, 1961, p. 54.

Long. 51 mm, anchura 69,6 mm. Borde de cada lóbulo frontal con cuatro a seis tuberculitos o espinas romas y, por detrás y encima de ellos, varias filas de tuberculitos espinosos más o menos irregularmente

dispuestos y muchos de ellos terminados en cerdas erectas; de las espinas del borde frontal, la externa es la mayor y más saliente. Prominencia orbitaria interna superior ancha y con numerosos tuberculitos espinosos; espina orbitaria externa superior, fuerte y algo encorvada, acompañada de dos a cuatro más, algo menores y avanzando hacia el borde superior de la órbita, en el que hay dos cisuras. Borde orbitario inferior con cinco o seis tuberculitos espinosos y algunos otros más sobre la ancha prolongación del ángulo orbitario interno inferior. Borde anterolateral con cinco espinas, sin contar la orbitaria externa, muchas de ellas bífidas o con granulaciones en su borde convexo, de tamaño decreciente de delante a atrás y, en ocasiones, seguidas por dos o tres espinas mucho más pequeñas que continúan la serie. Regiones subhepáticas y suborbitarias muy espinosas. Quelípedos robustos, desiguales, con la cara externa del carpo y mano cubierta de numerosos tubérculos, romos en el quelípedo mayor, más agudos y espiniformes los del menor; meros e isquio lisos; dedos fuertes. Patas ambulatorias con abundante pilosidad en los bordes anteriores de todos los artejos y en el posterior de propodio y dáctilo; alguna cerda aislada y erguida en la base del borde inferior del meros y en los segmentos abdominales.

Hembras ovígeras a partir de 28,6 mm, en mayo, julio y agosto. Huevos de 0,525 a 0,555 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde el Golfo de Vizcaya hasta las Azores. Mediterráneo, hasta Israel y Mar Negro.

Distribución ibérica: Atlántico, regiones cantábricas y noroeste, costas de Portugal, región suratlántica. Mediterráneo, todas las costas de la Península y Baleares, también en Marruecos. Muy común. En las costas rocosas, escollos, muelles de puertos, bajo piedras, entre algas calcáreas, siempre al nivel donde rompen las olas.

Género **XANTHO** Leach, 1815

CLAVE DE ESPECIES

1. En los dos sexos, los dos dientes posteriores del caparazón están bordeados de pelos que se insertan por debajo y el borde superior del carpo de las patas ambulatorias lleva un apretado fleco de largos pelos. En los machos, los bordes laterales del tercer segmento abdominal son en ángulo obtuso, no alcanzando los bordes externos del penúltimo esternito torácico; la pigmentación del dedo fijo de los quelípedos no se extiende o corre hacia la región palmar, y los pleópodos del primer par presentan una fuerte protuberancia espinosa en la región subdistal *X. pilipes*
- En los dos sexos, los dos dientes posteriores del caparazón no están bordeados de pelos y el carpo de las patas ambulatorias es lampiño o, todo lo más, con pilosidad rala. En los machos, los bordes laterales del tercer segmento abdominal son en ángulo agudo o recto, alcanzando o casi alcanzando los bordes externos del penúltimo esternito torácico, y el primer pleópodo carece de protuberancia espinosa en la región subdistal (2)

2. En los dos sexos, el borde posterior del último diente lateral del caparazón tiene forma de quilla aguda, existe un par de anchas incisiones sobre el borde anterior del cuadro bucal y el meros del tercer maxilípodo tiene la cara inferior finamente granulosa y su borde anterior con pelos irregulares y poco abundantes. En el macho adulto, la pigmentación del dedo fijo de los quelípedos se extiende ampliamente por la región palmar *X. poressa*
- En los dos sexos, el borde posterior del último diente lateral es redondeado, las incisiones del borde anterior del cuadro bucal están muy reducidas y el meros del tercer maxilípodo tiene la cara inferior cubierta de gruesos granulos redondeados y de numerosas depresiones alveolares y su borde anterior con un denso fleco de pelos (3)
3. Los dos sexos tienen el caparazón liso o finamente granuloso, el borde superior del carpo de las patas ambulatorias liso, por lo menos en su mitad basal, y los dactilos entre cuatro y cinco veces más largos que anchos. El borde anterior del meros del tercer maxilípodo no es cóncavo. En el macho adulto, la pigmentación del dedo fijo de los quelípedos no se extiende o se extiende muy poco por la región palmar *X. incisus*
- Los dos sexos tienen el caparazón más o menos granuloso y con depresiones, el carpo de las patas ambulatorias tiene el borde superior muy irregular y fuertemente granuloso, y los dactilos son cinco veces más largos que anchos. El meros del tercer maxilípodo tiene una concavidad en su borde anterior, junto a su ángulo anterointerno. En el macho adulto, la pigmentación del dedo fijo de los quelípedos invade ampliamente la región palmar *X. incisus* ssp. *granulicarpus*

Xantho poressa (Olivi, 1792) (figs. 1, *h*; 130, *a*; 131)

Cancer poressa Olivi, 1792, p. 48, pl. 4 fig. 3.

Xantho rivulosa Risso, 1827, p. 9; Roux, 1830, pl. 35; Drach y Forest, 1953, p. 16, 22, fig. 3, 6, 8, 10, 12, 16, 22.

Xantho poressa Holthuis, 1954, p. 103, 105; Zariquiey Álvarez, 1956, p. 405; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 92; Forest y Guinot, 1958, p. 11; Holthuis, 1961, p. 52; Almaça, 1963, p. 5.

Xantho hydrophilus Pesta, 1918, p. 420, fig. 138; Bouvier, 1940, p. 266, figura 171 A, pl. 10 fig. 10 (no *Cancer hydrophilus* Herbst, 1790).

Long. 23,3 mm, anchura 38,2 mm. De color gris o pardo claro.

Hembras ovíferas a partir de 7,5 mm de longitud, de mayo a septiembre. Huevos de 0,28 a 0,30 mm.

Distribución general: Difícil de precisar por la confusión que ha existido con *Xantho pilipes*. Atlántico, Canarias. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Citado de las costas de Portugal y a todo lo largo de las costas mediterráneas ibéricas, desde Málaga al Cabo de Creus, Baleares y Marruecos. Muy común. En playas de grava gruesa y piedras, bajo las cuales se esconde.

Xantho pilipes A. Milne Edwards, 1867 (fig. 130, *b*)

Xantho pilipes A. Milne Edwards, 1867, p. 286; Drach y Forest, 1953, p. 17, 33, fig. 4, 7, 11, 13, 17, 23; Holthuis, 1954, p. 105; Zariquiey Álvarez, 1956, p. 405; Nunes-Ruivo, 1961, p. 28.

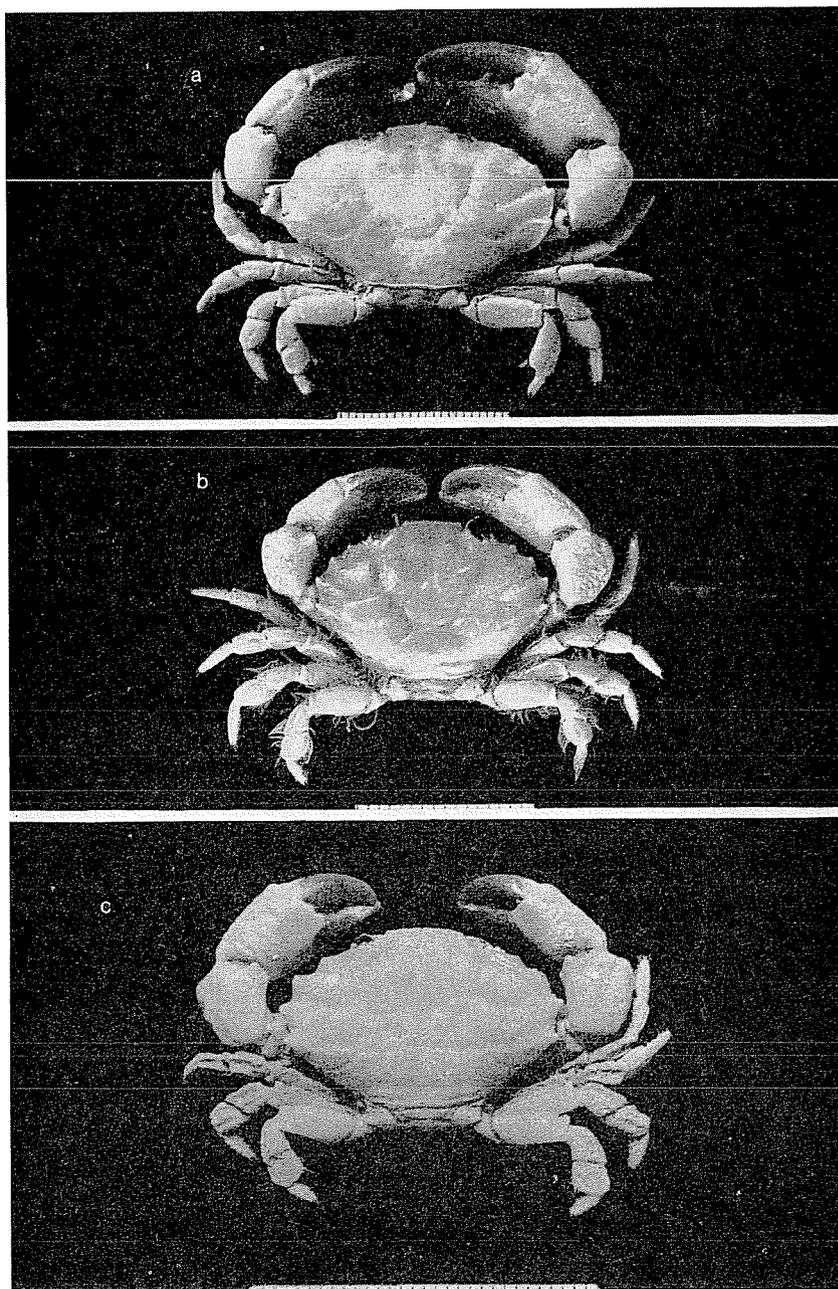


FIG. 130. — a, *Xantho poressa*, macho; b, *Xantho pilipes*, macho de Barcelona; c, *Xantho incisus* ssp. *granulicarpus*, macho de Cadaqués. Escala gráfica en milímetros.

Xantho (Xantho) pilipes Monod, 1956, p. 275, fig. 327-329.
 Sin.? *Cancer hydrophilus* Herbst, 1790.

Long. 19,6 mm, anchura 28,7 mm, como dimensiones máximas encontradas en el Mediterráneo. Los ejemplares atlánticos pueden alcanzar 45 mm de anchura máxima.

Hembras ovígeras a partir de 9 mm de anchura, de abril a agosto. Huevos de 0,28 a 0,30 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Bergen, en Noruega, hasta el Senegal. Mediterráneo.

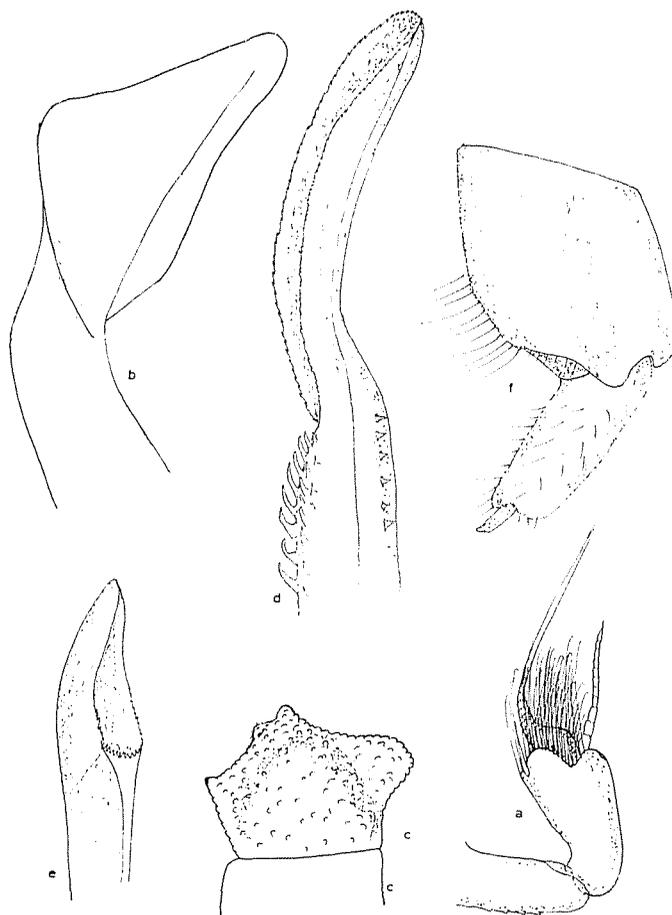


FIG. 131. — *Xantho poressa*; a, porción terminal de las anténulas; b, endopodio del primer maxilípodo; c, meros del tercer maxilípodo; d, porción apical del primer pleópodo del macho; e, porción apical del segundo pleópodo del macho; f, propodio y dácilo del quinto pereiópodo.

Distribución ibérica : Dada la confusión que ha existido con *X. porressa* es difícil precisar su distribución y sólo indicaremos las localidades de los ejemplares que hemos examinado. Mediterráneo, costa catalana, desde Cadaqués a Barcelona, Baleares, Melilla. En el puerto de Barcelona es frecuentísimo en muelles y escolleras, a muy poca profundidad ; en Cadaqués, por el contrario, lo hemos encontrado siempre entre 20 y 30 metros de profundidad. Citado de Portugal por NUNES-RUIVO (1961) y ALMAÇA (1959). Las citas de *X. rivulosus* de la región cantábrica (Santander, O. DE BUEN, 1887 ; BOLIVAR, 1892 ; Laredo, GRAELLS, 1870 ; Gijón, RIOJA, 1917) y de la región noroeste (Ferrol, BOLIVAR, 1892 ; Vigo, MIRANDA, 1933) podrían referirse a esta especie.

Xantho incisus incisus (Leach, 1814)

Cancer incisus Leach, 1814, p. 391.

Xantho incisus Leach, 1814, p. 430 ; 1816, pl. 11 fig. 1-6 ; Holthuis, 1954, p. 105 ; Almaça, 1959, p. 233-252 ; 1963, p. 7, fig. 1.

Xantho (Xantho) incisus Monod, 1956, p. 274 (pro parte).

Xantho floridus Heller, 1863, p. 67 ; Nobre, 1936, p. 52, pl. 20 fig. 37 ; Vilela, 1936, p. 237 ; Bouvier, 1940, p. 265, fig. 170, pl. 10 fig. 9 (pro parte) ; Drach y Forest, 1953, p. 11, 23, 32, fig. 1, 14, 19, 21.

Sin. *Cancer floridus* Montagu, 1808, no Linnaeus, 1767.

Long. 25,4 mm, anchura 38,9 mm. Como ha señalado ALMAÇA (1959), los ejemplares ibéricos difieren ligeramente de los de Roscoff y otras localidades situadas más al Norte de la Península Ibérica, entre otros caracteres, porque en los machos la pigmentación oscura del dedo fijo de los quelípedos se extiende ligeramente sobre el propodio ; parecen ser además de menor tamaño, pues los ejemplares franceses llegan a 45 ó 50 mm de anchura.

Hembras ovígeras a partir de 10,7 mm de longitud y 16 mm de anchura, de marzo a julio. Huevos de 0,39 mm.

Distribución general : Atlántico oriental, desde el Mar del Norte hasta las islas Azores, Canarias y Cabo Verde.

Distribución ibérica : Atlántico, región noroeste, Vigo ; costas de Portugal, numerosas localidades, desde Cabo Raso hasta Praia da Rocha (ALMAÇA). Común. Desde el litoral hasta los 30 ó 40 metros de profundidad, pudiendo alcanzar los 100 metros.

Xantho incisus granulicarpus (Forest, 1953) (figs. 130, c ; 132)

Xantho floridus granulicarpus Drach y Forest, 1953, p. 14, fig. 2, 15, 20.

Xantho incisus granulicarpus Holthuis, 1954, p. 105 ; Zariquiey Álvarez, 1956, p. 405, Almaça, 1959, 233-252.

Xantho (Xantho) incisus Monod, 1956, p. 274 (pro parte).

Xantho granulicarpus Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 93 ; Holthuis, 1961, p. 53 ; Zariquiey Álvarez, 1962, p. 33, 37.

Xantho tuberculatus Heller, 1863, p. 68, pl. 2 fig. 3-7 (no *Xantho tuberculatus* Bell, 1852).

Xantho floridus Pesta, 1918, p. 423, fig. 139; Bouvier, 1940, p. 265 (pro parte) (non *Cancer floridus* Montagu, 1808, nec Linnaeus, 1767).

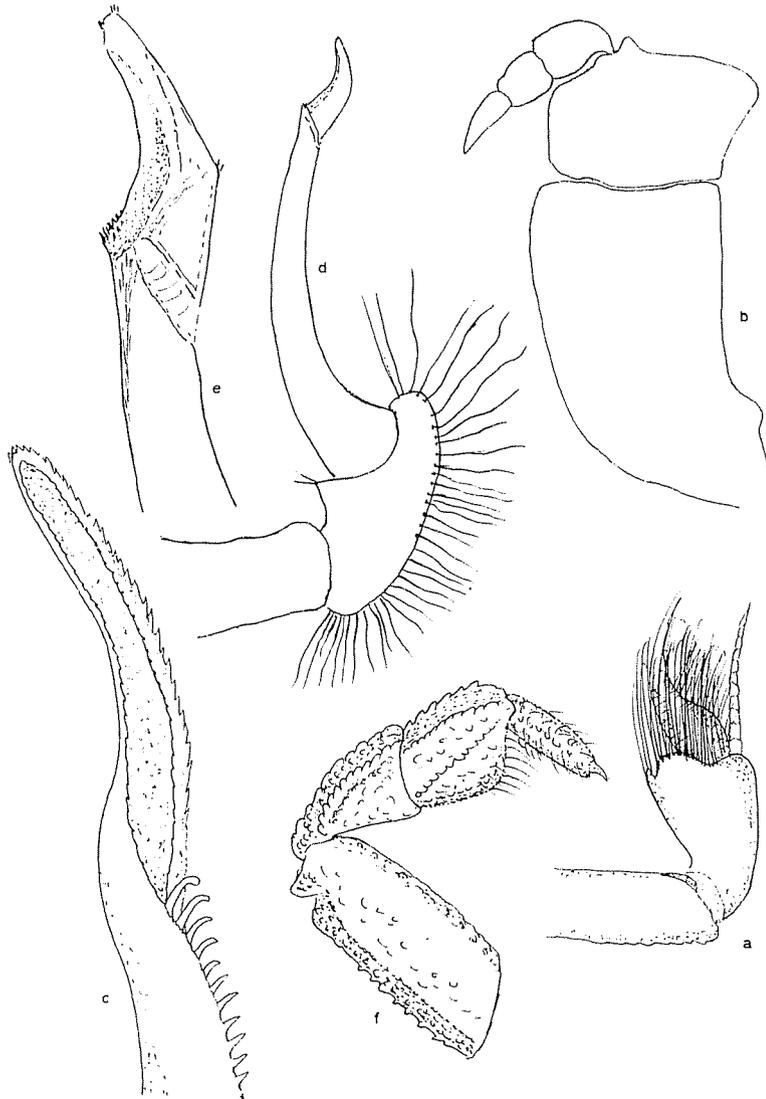


FIG. 132. — *Xantho incisus* ssp. *granulicarpus*; a, porción distal de la anténula; b, endopodio del tercer maxilípodo; c, porción distal del primer pleópodo sexual masculino; d, segundo pleópodo sexual masculino; e, ápice del anterior; f, quinto pereiópodo.

Long. 25 mm, anchura 41 mm. Hembras ovígeras de abril a julio, a partir de 13,5 mm de anchura. Huevos de 0,36 mm.

Distribución general : Mediterráneo.

Distribución ibérica : Costas mediterráneas, Cadaqués, Rosas, Arenys de Mar, Barcelona, Baleares, Melilla. Común. En las escolleras del puerto de Barcelona se encuentra hasta a 3 metros de profundidad ; en Cadaqués se le halla entre medio metro (ejemplares pequeños) y unos 7 a 10 metros (ejemplares adultos), cogiéndolo en nasas, redes y con draga. Puede llegar hasta los 100 metros de profundidad.

Género **MEDAEUS** Dana, 1851

Caparazón hexagonal, con las diversas regiones bien definidas. Borde anterolateral con cuatro dientes, además del orbitario externo ; dicho borde se desvía por delante, pasando por debajo de la cavidad orbitaria, hasta llegar al ángulo anteroexterno del cuadro bucal. El borde fronto-orbital mide como la mitad o algo más de la anchura máxima del caparazón y la frente, un tercio o algo más de la misma anchura máxima. La frente es más bien algo saliente, con una cisura en su punto medio y separada por una muesca o depresión del margen supraorbitario. Quelípedos desiguales o subiguales, con el meros y las manos provistas de rugosidades o nódulos ; dedos puntiagudos. Abdomen del macho con los segmentos tercero a quinto soldados (RATHBUN, 1930, p. 273).

Medaeus couchi (Couch, 1851) (figs. 9 ; 15, e ; 133 ; 134, a)

Xantho couchi Couch, 1851, p. 13.

Xantho tuberculatus Bell, 1852, p. 359, fig. 339 ; Heller, 1863, p. 68, pl. 2 fig. 5-7 ; A. Milne Edwards y Bouvier, 1894, p. 33 ; 1899, p. 32, pl. 3 fig. 3-15, pl. 4 fig. 24 ; Pesta, 1918, p. 426, fig. 140 ; Nobre, 1936, p. 54, pl. 20 fig. 38.

Xantho couchi Bouvier, 1940, p. 267, fig. 171 B, 172, pl. 10 fig. 11 ; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 161, fig. 169 B, pl. 17 c.

Xantho (*Micropanope* ?) *couchi* Drach y Forest, 1953, fig. 15, 18, 24.

Xanthias couchi Zariquiey Alvarez, 1952, p. 37, fig. 5.

Medacus couchi Monod, 1956, p. 310, fig. 383, 877-878.

Long. 24,4 mm, anchura 38,0 mm. Presenta gran variedad de escultura. Unos ejemplares tienen todo el dorso del caparazón y las regiones pterogostomianas cubiertas de granulaciones, y la cara externa del propodio de ambos quelípedos, así como la cara superior del carpo, con estrías fuertemente granuladas. En otros individuos las granulaciones del caparazón están limitadas a la frente y parte externa de las regiones branquiales, quedando completamente lisas las regiones pterogostomianas y, en los quelípedos, la cara externa del propodio de la pata mayor es lisa y, en la cara superior del carpo, las granulaciones están sustitui-

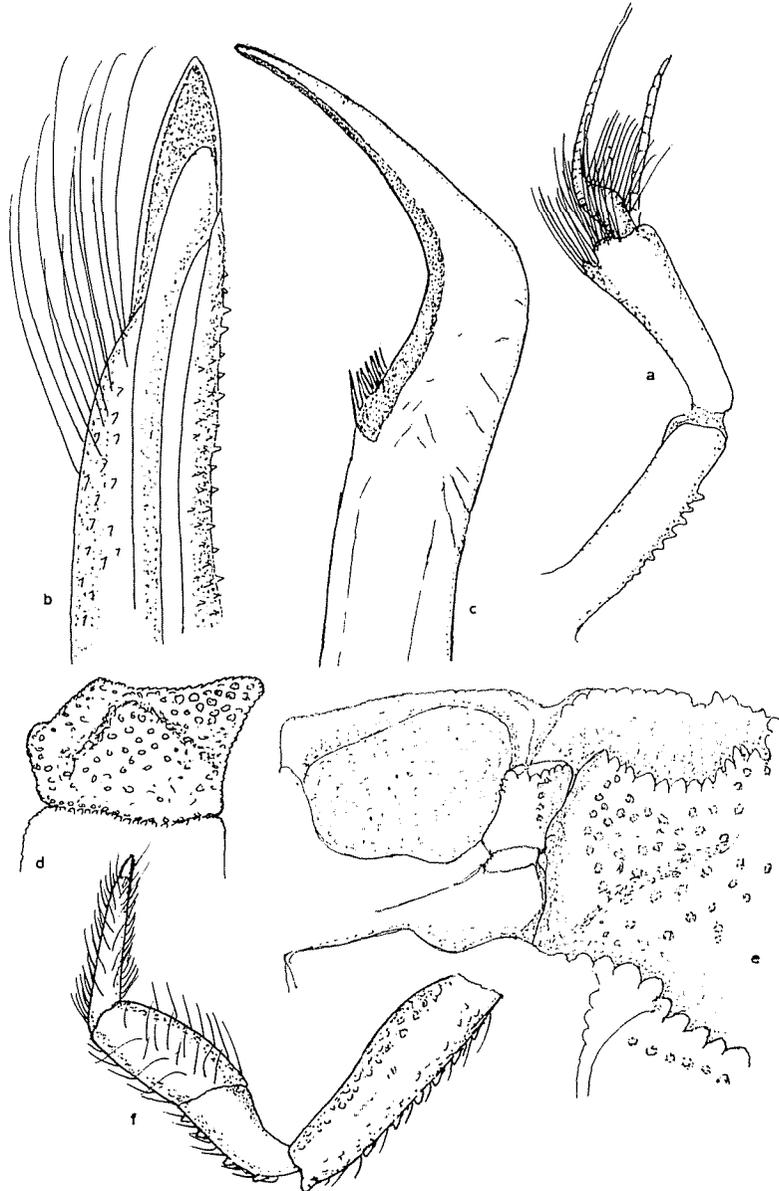


FIG. 133. — *Medaeus couchi*; a, porción apical de las anténulas; b, porción distal del primer pleópodo sexual masculino; c, porción distal del segundo pleópodo sexual masculino; d, meros del tercer maxilípodo; e, región orbitoantenal; f, quinto pereiópodo.

das por numerosas elevaciones o quillas que se entrecruzan y anastomosan. En general el quelípodo derecho es el mayor; los dedos acaban en punta de color blanquecino y en el resto son de color castaño intenso, coloración que no invade la cara externa del propodio. Patas ambulatorias delgadas, con el propodio más largo que ancho y el dactilo alargado, unas seis veces más largo que ancho; carpo, propodio y dactilo cubierto de larga y apretada pilosidad oscura.

A pesar del gran número de ejemplares capturados no hemos conseguido ninguna hembra ovígera. Hemos encontrado dos ejemplares parasitados por *Sacculina zariquieyi* Boschma.

La posición genérica de esta especie es muy discutida. Si bien MONOD (1956) la incluye en el género *Medaeus*, vemos por la descripción dada anteriormente de dicho género, según RATHBUN (1930), que no encaja en él, pues en *M. couchi* los márgenes laterales terminan en la órbita y no en el cuadro bucal. La mayoría de autores la habían incluido en el género *Xantho*, lo cual tampoco puede sostenerse, pues se diferencia de las restantes especies de dicho género por tener el lóbulo anterior de la lacinia interna de la segunda maxila más corto que el posterior, por presentar un lóbulo portuniano en el primer maxilípodo y por el primer pleópodo del macho que tiene la extremidad apical corta, sin el grupo de espinas arqueadas, que están substituidas por una serie de largas sedas. Este carácter de los primeros pleópodos es el que ha inducido a MONOD a incluir a esta especie entre los *Medaeus*, que los presentan semejantes. Según dicho autor, los cuatro géneros vecinos se podrían reagrupar en dos grupos, atendiendo a la morfología del primer pleópodo del macho: con sedas plumosas subapicales (*Medaeus* y *Xanthias*) y sin ellas (*Micropanope* y *Paraxanthias*).

Distribución general: Atlántico, desde Inglaterra hasta Senegal. Mediterráneo, hasta el Mar de Mármara.

Distribución ibérica: Atlántico, regiones cantábrica y noroeste, costas de Portugal, región suratlántica. Mediterráneo, toda la costa hasta el Cabo de Creus, Baleares y Melilla. Común, desde 60 metros hasta cerca de los 1000 m de profundidad. Lo capturan las barcas de arrastre y viene también en redes y nasas langosteras.

Género **PANOPEUS** H. Milne Edwards, 1834

Caparazón largo como dos terceras partes o tres cuartas partes de su anchura, moderadamente convexo, con las regiones bien delimitadas y cruzadas en su parte anterior por estrías transversales discontinuas. Cinco dientes anterolaterales, incluyendo el orbitario externo; puesto que éste y el siguiente pueden estar más o menos unidos, en ocasiones parece que hay un diente menos. Borde frontoorbitario excediendo ligeramente de la mitad de la anchura máxima del caparazón; frente como

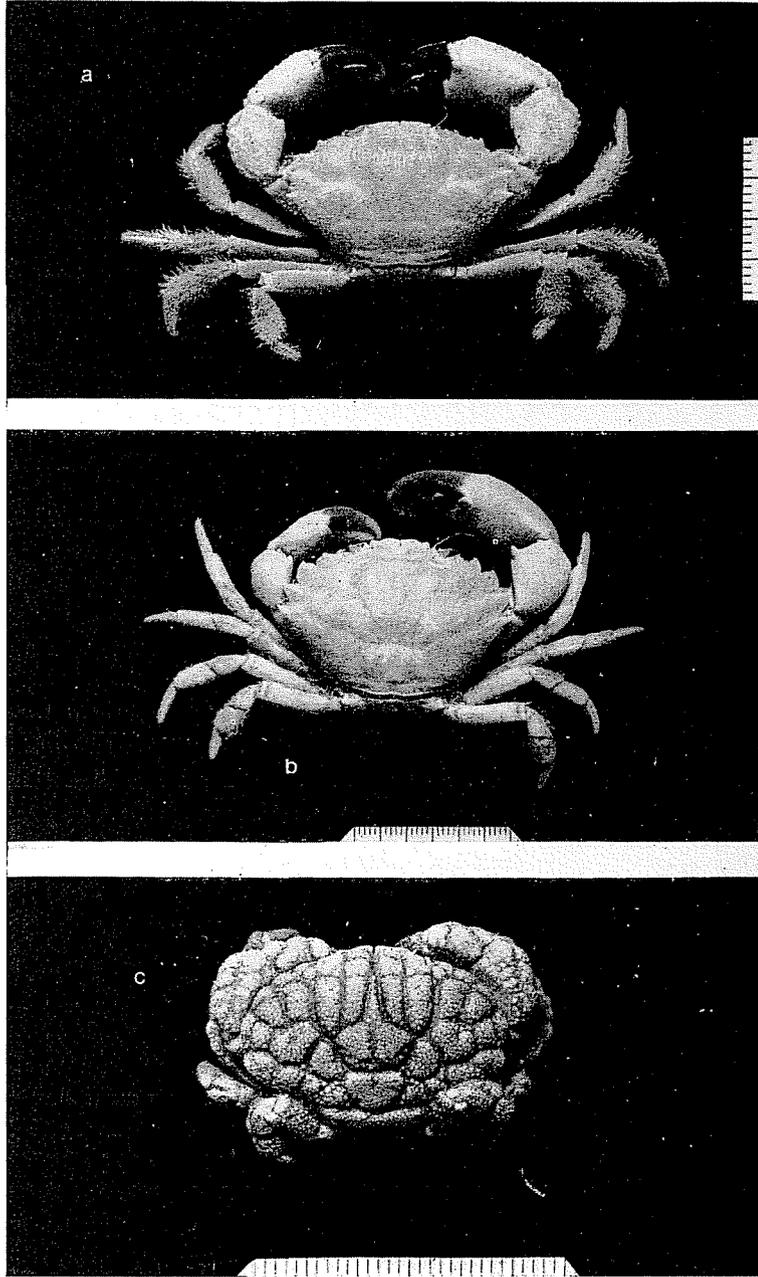


FIG. 134. — a, *Medaeus couchi*, macho; b, *Panopeus africanus*, macho de Cádiz; c, *Actaea rufopunctata*, hembra de Melilla. Escala gráfica en milímetros.

un tercio o un cuarto de la misma anchura, con una fisura central y dos lóbulos por lado, estando separado el lóbulo externo del ángulo orbitario interno por una pequeña muesca o cisura. Borde orbitario superior con dos pequeñas cisuras. Quelípedos desiguales en ambos sexos y con los dedos terminados en punta.

Una sola especie ibérica.

Panopeus africanus (A. Milne Edwards, 1867) (fig. 134, b)

Panopeus africanus A. Milne Edwards, 1867, p. 276; Zariquiey Álvarez, 1950, p. 101, fig. 2-4, pl. 7 fig. 1, 3, pl. 8 fig. 1-2; Monod, 1956, p. 325, fig. 406-415 (ref. y sinon.).

Long. 28,5 mm, anchura 42,5 mm, medidas en un macho de Puerto de Santa María. La coloración oscura del dedo fijo de los quelípedos del macho se extiende ampliamente por el propodio. La frente mide una cuarta parte de la anchura máxima del caparazón, la relación anchura : longitud de éste vale 1,491. Los dientes primero y segundo del borde anterolateral están profundamente separados, y el cuarto diente es más estrecho que el tercero. Ángulos laterales del tercer segmento abdominal muy agudos y salientes.

Distribución general : costa occidentales de África, hasta Gabón y Angola. Costas atlánticas de la Península Ibérica.

Distribución ibérica : costas de Portugal, cerca de Faro. Región suratlántica, un primer ejemplar macho procedente del Puerto de Santa María, según testimonio de un vendedor ambulante de Sevilla que lo tenía entre un lote de *Carcinus maenas*; la especie ha sido capturada posteriormente en Cádiz por CARDONA (det. HOLTUIS).

Género **ACTAEA** De Haan, 1833

Caparazón convexo de delante a atrás, poco convexo o casi plano en dirección transversal, con las diferentes regiones bien delimitadas por profundos surcos y, además, subdivididas en numerosos lóbulos que suelen ser granujientos. Bordes anterolaterales más o menos lobulados, alguna especie con cuatro lóbulos y otras con los lóbulos apenas marcados. La frente mide de un tercio a un cuarto de la anchura máxima del caparazón. Borde superior de la órbita grueso, con dos fisuras. Quelípedos iguales en ambos sexos, con los dedos terminados en punta obtusa. Abdomen del macho con los segmentos tercero a quinto soldados.

Actaea rufopunctata (H. Milne Edwards, 1834) (fig. 134, c)

Xantho rufopunctatus A. Milne Edwards, 1834, p. 389 (= *Xantho*).
Actaea rufopunctata Heller, 1863, p. 70; A. Milne Edwards y Bouvier, 1899,

p. 33, pl. 3 fig. 16-17; Bouvier, 1940, p. 269, fig. 174, pl. 10 fig. 13; Zariquiey Álvarez, 1948, p. 280, pl. 26 fig. 1; 1952, p. 44.
Actaea (Actaea) rufopunctata Monod, 1956, p. 293.

— Long. 15,3 mm, anchura 24,5 mm. Frente bilobada; lóbulo metagástrico y lóbulos mesogástricos divididos de delante a atrás en toda su longitud, el lóbulo medio de la región metagástrica es triangular y llega hasta cerca del borde anterior del lóbulo interno mesogástrico; región cardíaca escotada por delante y parcialmente dividida; región intestinal estrecha y muy alargada. Quelípedos y patas con lóbulos semejantes a los del caparazón. Los gránulos que cubren los lóbulos son circulares y aplanados, de brillante color anaranjado en varios tonos; los surcos interlobares son oscuros y la cara ventral es aceitunada, con manchas y estrías blancas.

Hembra ovígera observada en agosto. Huevos de 0,28-0,30 × 0,28-0,36 mm.

Distribución general: Atlántico oriental, de las Azores al Golfo de Guinea. Mediterráneo, Provenza, Marruecos, Argelia, Alejandría, Turquía. Mar Rojo. Región Indopacífica.

Distribución ibérica: sólo hemos examinado una hembra ovígera de Melilla, Norte de África. Sublitoral, hasta los 160 metros de profundidad.

43. Familia **PINNOTHERIDAE** de Haan, 1833

Acerca de la posición de esta familia, véase BOURDILLON-CASANOVA (1960, p. 135).

CLAVE DE GÉNEROS

1. Caparazón redondeado, globuloso. Tercer maxilípodo anormal, con el meros muy grande, fusionado con el isquio, que es muy pequeño y con el carpo inserto en el borde distal. Orificio sexual del macho esternal. Comensales de moluscos lamelibranquios *Pinnotheres*
- Caparazón hexagonal, mucho más ancho que largo. Tercer maxilípodo con el isquio y el meros de análoga longitud y no fusionados entre sí; carpo inserto en el borde distal del isquio, junto al ángulo anteroexterno . . . *Asthenognathus*

Género **PINNOTHERES** Bosc, 1802

Caparazón poco calcificado, principalmente en las hembras, subcircular o transversalmente oval. Superficie lisa, sin regiones distintas. Márgenes redondeadas, no bien definidas; en los machos la frente es más estrecha y saliente. Tercer maxilípodo con el isquio y el meros unidos y con el dátilo articulado con el borde inferior del propodio, junto a su base, formando ambos artejos como una pseudopinza. Órbitas muy pequeñas. Dátiles ambulatorios con una sola uña terminal.

Viven en el interior de lamelibranquios de los géneros *Mytilus*, *Cardium* y *Pinna*. Poseemos un macho, encontrado dentro de una ascidia, que parece pertenecer a una especie diferente de las aquí incluidas.

Dos especies ibéricas.

CLAVE DE ESPECIES

1. Últimas patas con los dátiles no más largos que la mitad de los correspondientes propodios, muy curvados, con sedas finas en su borde interno, pero sin pelos rígidos ni espinas. Frente uniformemente arqueada, no lobulada. Abdomen de las hembras más ancho que largo *P. pisum*
- Últimas patas con los dátiles frecuentemente más largos que la mitad de los respectivos propodios, poco arqueados, con numerosas espinas o pelos rígidos en su borde interno. Frente ligeramente bilobulada. Abdomen de las hembras más largo que ancho *P. pinnotheres*

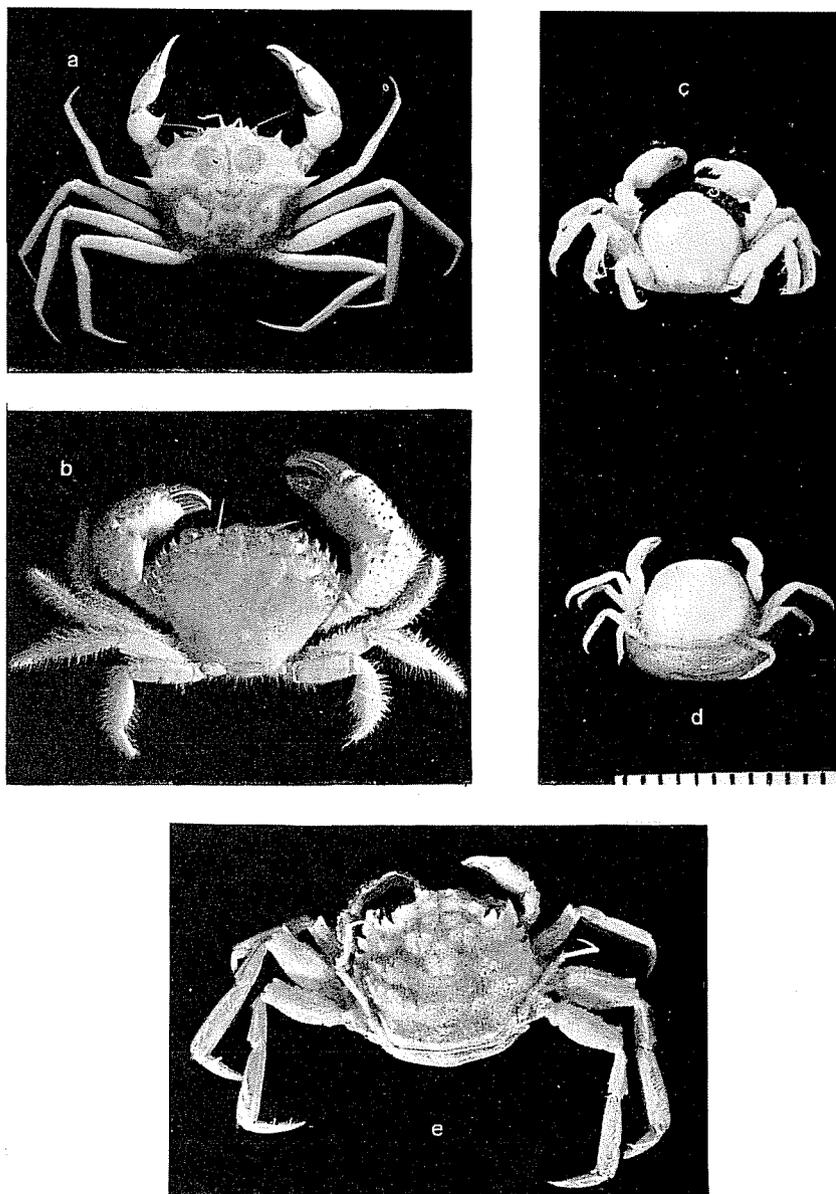


FIG. 135. — a, *Geryon longipes*; b, *Eriphia verrucosa*; c, d, *Pinnotheres pisum*, c, macho, d, hembra ovígera; e, *Palicus caronii*. c, d, escala gráfica en milímetros.

***Pinnotheres pisum* (Linnaeus 1767)**

(figs. 7, b; 14, f; 135, c, d; 136, a, c, d, e)

Cancer pisum Linnaeus, 1767, p. 1039.*Pinnotheres pisum* Heller, 1863, p. 117, pl. 3 fig. 11-15; Carus, 1885, p. 520; Nobre, 1936, p. 67, pl. 26 fig. 63; Bouvier, 1940, p. 301, fig. 187 A-D; Zariquey Álvarez, 1946, p. 165, fig. 170 b pl. 22 a; 1952, p. 47; 1959, p. 5; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 103.*Pinnotheres pisum* Pesta, 1918, p. 440, fig. 145; Monod, 1956, p. 375.

Long. de 5 a 6 mm. El dactilo del tercer maxilípodo no sobrepasa la prolongación digitiforme del propodio; carpo de los quelípodos sin diente alguno.

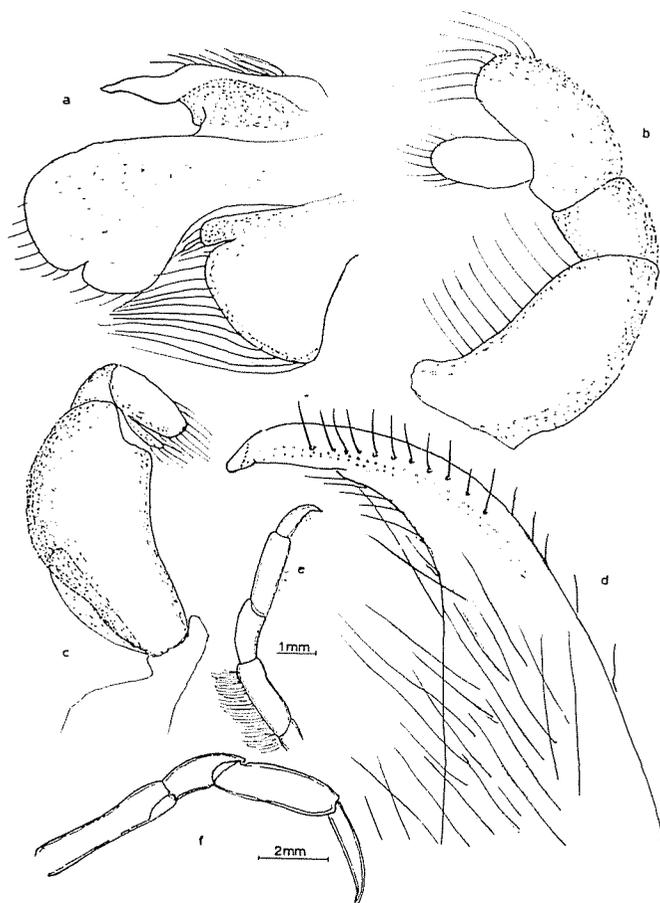


FIG. 136. — a, c, d, e, *Pinnotheres pisum*; a, palpo y lacinias de la segunda maxila; c, tercer maxilípodo; d, ápice de la primera pata sexual masculina; e, pata ambulatoria. b, f, *Pinnotheres pinnotheres*; b, segundo maxilípodo; f, pata ambulatoria. e, f, según Bouvier (1940).

Huevos de 0,30 mm (BOUVIER, 1940).

Distribución general: Atlántico oriental, desde Noruega al Cabo Blanco. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, costas de Portugal, región suratlántica. Mediterráneo, Málaga, Valencia, Villanueva, Barcelona, Arenys de Mar, Cadaqués, Baleares y Melilla. Común. En el interior de *Mytilus* principalmente alguna vez en *Cardium* y *Pinna*. Accidentalmente se puede encontrar libre, entre algas.

Pinnotheres pinnotheres (Linnaeus, 1758) (fig. 136, b, f)

Cancer pinnotheres Linnaeus, 1758, p. 628.

Pinnotheres veterum Heller, 1863, p. 118; Carus, 1885, p. 520; Nobre, 1936, p. 69.

Pinnotheres pinnotheres Bouvier, 1940, p. 302, fig. 188 A-C; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 166, fig. 170 a; 1956, p. 405.

Pinnoteres pinnoteres Pesta, 1918, p. 442, fig. 146; Monod, 1956, p. 376.

Sin. *Pinnotheres pinnae* Leach, 1814; *Pinnotheres pinnophylax* A. Milne Edwards, 1853.

Long. 12,2 mm, anchura máxima 12,8 mm. El dáctilo del tercer maxilípodo rebasa ligeramente la prolongación digitiforme del propodio; el carpo de los quelípedos lleva, a veces, un diente en su borde anterointerno.

Hembras ovígeras de julio a septiembre. Huevos algo mayores que en la especie anterior.

Distribución general: Atlántico oriental, desde las Islas Británicas a Camarones y Gabón. Mediterráneo.

Distribución ibérica: Atlántico, costas de Portugal. Mediterráneo, Barcelona, Blanes, Cadaqués, Cabo de Creus, Baleares. No rara. Preferentemente se encuentra en las *Pinna*.

Género **ASTHENOGNATHUS** Stimpson, 1858

Sin. *Tritodynamia* Ortmann, 1894.

Caparazón irregularmente hexagonal, abombado en la dirección anteroposterior, con los bordes anterolaterales subrectos, divergentes hacia atrás, bordes posterolaterales cortos, rectos o ligeramente cóncavos y unidos a los anterolaterales por sendos ángulos redondeados, a cuyo nivel se observa la máxima anchura del caparazón; borde posterior rectilíneo. Regiones muy débilmente marcadas. Ángulos orbitarios externos rectos. Frente muy poco saliente, con el surco frontal medio muy poco marcado. Fosetas antenulares más anchas que largas, transversales. El flagelo antenal alcanza el borde externo de la órbita. Pedúnculos oculares de longitud inferior al doble de su anchura. Epistoma muy corto. Terceros maxilípedos ampliamente separados uno de otro, con el isquio cuadrangular, apenas más largo que ancho, con el lado externo regu-

larmente cóncavo y el interno convexo; el meros igualmente cuadrangular y también apenas más largo que ancho, pero con los dos lados convexos, con el ángulo anterointerno redondeado y algo saliente y el carpo articulado cerca del ángulo anteroexterno. Dáctilos unas dos veces y media más largos que anchos. Abdomen con siete segmentos. Quelípedos iguales, con los dedos algo separados en su base. Las patas ambulatorias segunda y tercera son más largas que la primera, y ésta, a su vez, es más larga que la cuarta. Dáctilos de dichas patas más largos que los correspondientes propodios.

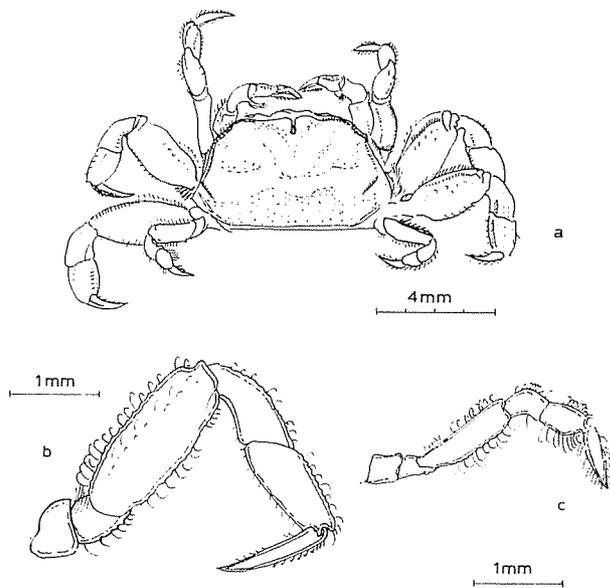


FIG. 137. — *Asthenognathus atlanticus*; a, hembra; b, tercer pereiópodo; c, quinto pereiópodo. Según Monod (1933).

***Asthenognathus atlanticus* Monod, 1933 (fig.137)**

Asthenognathus atlanticus Monod, 1933, p. 147, fig. 6-9; Monod, 1956, p. 383, fig. 541-545.

Tritodynamia atlantica Bocquet, 1963, p. 65, fig. 1-6.

Long. 4,0 mm, anchura 6,5 mm. Caparazón vez y media más ancho que largo. Bordes anterolaterales más largos que los posterolaterales. Margen anterolateral con un pequeño diente, más o menos acusado según el sexo.

Distribución general: Atlántico oriental, desde Bretaña (Roscoff) hasta el Golfo de Guinea.

Distribución ibérica: Atlántico, región noroeste, ría de Arosa (HOLTHUIS, *in litt.*).

44. Familia **PALICIDAE** Rathbun, 1898

Género **PALICUS** Philippi, 1838

Sin. *Cymopolia* Roux, 1828.

La siguiente descripción del género está hecha sobre la especie europea. Caparazón deprimido, más ancho que largo, con los bordes anterolaterales poco arqueados, provistos de tres dientes grandes seguidos por otros dos muchísimo menores. Tres profundas escotaduras en el borde orbitario superior. Superficie dorsal del caparazón con diversos tubérculos granulosos, separados por surcos que dividen la superficie en varias áreas. Frente lobulada, con los dos lóbulos medios separados por una profunda escotadura. Ángulo orbitario interno nulo y el externo muy pronunciado. Pedúnculos oculares cortos, robustos y con tubérculos o nudosidades; córneas de mediano tamaño. Epistoma ancho y largo. Lóbulo pterigostomiano grande y saliente, situado por dentro del lóbulo orbitario inferior. Artejo 2+3 del pedúnculo de las antenas con un lóbulo saliente anteroexterno. Los terceros maxilípedos dejan al descubierto la parte anterior del cuadro bucal; el carpo se inserta en la parte media del borde anterior del meros y éste presenta un fuerte saliente anteroexterno. Quelípedos débiles, a veces desiguales en los machos. Pereiópodos tercero y cuarto muy desarrollados, con meros muy robusto y carpo con dos salientes en el borde dorsal, uno basal y otro apical; segundo pereiópodo análogo a los siguientes, pero más reducido; quinto pereiópodo aún más reducido y delgado.

Palicus caronii (Roux, 1830) (fig. 135, e)

Cymopolia Caronii Roux, 1830, pl. 21, fig. 1-7 y texto; Lucas, 1846, p. 25, pl. 3 fig. 1, la-c; Heller, 1863, p. 140, pl. 4 fig. 8; Carus, 1885, p. 500; Bouvier, 1940, p. 305, fig. 189, pl. 9, fig. 13-15; Monod, 1956, p. 387, fig. 546-551.
Palicus caronii Pesta, 1918, p. 284, fig. 87; Holthuis y Gottlieb, 1958, p. 104
Sin. *Palicus granulatus* Philippi, 1838.

Long. 9,5 mm, anchura 10 mm. Hembras ovígeras en agosto y septiembre. Huevos de 0,30 a 0,35 mm.

Distribución general : Atlántico oriental, islas de Cabo Verde y Azores. Mediterráneo, costas españolas y francesas ; Adriático.

Distribución ibérica : Mediterráneo, Cadaqués, solamente conozco dos ejemplares, capturados en agosto y septiembre de 1950, a 91 y 52 metros de profundidad respectivamente, en fondos de arena, piedras y concha.

45. Familia **GONEPLACIDAE** Macleay, 1838

Género **GONEPLAX** Leach, 1814

Sin. *Gonoplax* Leach, 1816.

Caparazón trapezoidal, con la máxima anchura en el borde anterior, que es algo convexo hacia delante. Superficie dorsal lisa, convexa en la dirección de delante atrás, con numerosas fosetas de pequeñísimo tamaño; una quilla transversal roma en la parte posterior de la mitad delantera del caparazón; por detrás de esta elevación, la parte central del surco cervical, que es cóncava hacia delante, se prolonga hasta los bordes laterales por un surco transversal más o menos marcado. Los bordes laterales se continúan en su ángulo anterolateral en forma de espina afilada y dirigida algo hacia afuera; por detrás de esta espina, en algunos ejemplares existe otra espina mucho menor, representada, a veces, por un tubérculo apenas marcado. Borde posterior rectilíneo o ligeramente cóncavo. Frente en forma de lóbulo rectangular, dos veces más ancho que largo, aproximadamente entre un tercio y un cuarto de la anchura máxima, inclinada hacia abajo, con los bordes laterales casi paralelos, los ángulos anteroexternos redondeados y el borde anterior más o menos rectilíneo. Órbitas abiertas hacia delante, muy alargadas transversalmente y extendiéndose desde el borde lateral de la frente hasta la espina anteroexterna, que viene a corresponder a la orbitaria externa; borde superior entero, sin fisura alguna y ligeramente sinuoso; borde inferior igualmente entero y con una fila de granulaciones finas a todo lo largo de su borde o, por lo menos, en su mitad interna. Pedúnculos oculares largos, cilíndricos y lisos, alcanzando dorsalmente hasta cerca del ápice del globo ocular; ya sobre éste y situado como en la prolongación del pedúnculo dorsal, se encuentra un mechón de cerdas; globos oculares alargados, principalmente por la parte inferior y sensiblemente más abultados que su pedúnculo. Antenas con el artejo basal fijo y con los artejos del pedúnculo situados en el hiato interno de la cavidad orbitaria, los dos últimos artejos son cilíndricos y cortos, siendo

el quinto algo más delgado; el flagelo antenal, extendido paralelamente a la órbita, alcanza hasta la espina orbitaria externa. Anténulas situadas transversalmente debajo de la frente. Epistoma corto, cavidad bucal cuadrangular.

Una especie ibérica.

Goneplax rhomboides (Linnaeus, 1758) (figs. 1, *e*; 138, *a*, *b*)

Cancer rhomboides Linnaeus, 1758, p. 626.

Goneplax angulata Leach, 1814, p. 430; de Miranda, 1933, p. 54; 1940, p. 29; Bouvier, 1940, p. 278, fig. 176, pl. 9 fig. 2; Zariquiey Alvarez, 1946, p. 162, pl. 18 fig. *a*, *b*; Nunes-Ruivo, 1961, p. 28.

Goneplax angulata Heller, 1863, p. 103; Pesta, 1918, p. 436, fig. 144a-b; Nobre, 1936, p. 57, pl. 21 fig. 40.

Goneplax rhomboides Heller, 1863, p. 104, pl. 3 fig. 3-4; Caullery, 1896, p. 405.

Goneplax rhomboides Holthuis & Gottlieb, 1958, p. 99; Zariquiey Alvarez, 1959, p. 5; Holthuis 1961, p. 57.

Sin. *Goneplax bispinosa* Leach, 1816; *Goneplat bispinosa* Leach, 1814.

Long. 22,7 mm, anchura máxima 37,5 mm; la mano de este ejemplar, un macho, medía 65,5 mm de longitud por 14,4 mm de anchura máxima. Bordes laterales redondeados, prolongados hacia delante por aguda y fina espina, dirigida también hacia afuera, que además de ser la anterolateral es, al mismo tiempo, la orbitaria externa. Al nivel de ambos extremos de la elevación transversal, situada por delante del surco cervical, y ya sobre el borde lateral, existe un pequeño tubérculo, a veces apenas marcado (*G. rhomboides*) y a veces substituido por una espina (*G. angulata*), que viene a representar el primer diente o espina postorbitaria. Puesto que existen todas las transiciones desde la tuberosidad hasta la espina afilada, BOUVIER y la mayoría de los autores consideran a las diversas formas como representantes de una sola especie. El borde supraorbitario, entero y ligeramente convexo hacia delante, es paralelo al infraorbitario en la mayor parte de su extensión, tan sólo en el tercio externo aumenta algo la separación entre ambos bordes. Ángulo orbitario interno apenas marcado, sólo visible por una muesca existente en el borde lateral de la frente.

Ápice del palpo de la primera maxila con dos espinas anchas, contiguas y paralelas, entre sí y con respecto al eje longitudinal del animal. Segunda maxila con el palpo muy estrecho y rectilíneo; lacinia media con el surco bastante profundo y el lóbulo anterior más ancho que el posterior; lacinia interna con los dos lóbulos completamente separados, siendo el anterior más corto y estrecho que el posterior. Segundo maxilípodo con el exopodio más largo que el endopodio, con largo flagelo, lo mismo que el primer maxilípodo. Terceros maxilípedos con los bordes internos contiguos, el isquio más largo que ancho, y el meros más ancho que largo, con el ángulo anteroexterno redondeado y no prominente, el borde anterior ligeramente cóncavo y el interno, bastante