

Crustáceos Decápodos (excl. Paguridea) recogidos durante la campaña «Atlor VII» en las costas noroccidentales de África (Noviembre 1975)*

RICARDO ANADÓN

Departamento de Zoología y Ecología. Facultad de Ciencias.
Universidad de Oviedo.

Palabras clave: Sistemática, Crustáceos, Decápodos, costa NO África.

Key words: Taxonomy, Crustacea Decapoda, nordwest coast of Africa.

RESUMEN: Se han recogido, en siete arrastres con draga y en dos arrastres comerciales de pesca realizados en la costa NO de África, sesenta Crustáceos Decápodos, que completan el conocimiento de los Decápodos de esta área. Se discute la biogeografía del grupo en relación con la hidrografía de la zona, y se compara su distribución con la de los Moluscos y los Equinodermos recogidos en la misma campaña.

SUMMARY: DECAPOD CRUSTACEA (EXCL. PAGURIDEA) COLLECTED DURING THE OCEANOGRAPHIC CRUISE «ATLOR VII» OF THE R/V «CORNIDE» IN THE NW COAST OF AFRICA (NOVEMBER, 1975). — Sixty species of Decapod Crustacea were collected in seven dredgings and two fishing trawls performed in the NW coast of Africa, completing the knowledge of the Decapods in this area. The biogeography related to hydrographical features of the zone, and its relationship with the distribution of Mollusc and Echinoderms collected during the same cruise are discussed.

INTRODUCCIÓN

La importancia biogeográfica de la costa de Mauritania y Río de Oro ya fue señalada por diversos autores. Las diferencias de composición faunística de distintas áreas de la costa noroccidental de África ha motivado multitud de opiniones sobre los límites de la región lusitana de FORBES (en BRIGGS, 1974). EKMAN (1953) considera la existencia de una provincia lusitana y una mauritana que engloba a las Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde, aunque no propone como límite el estrecho de Gibraltar. MARS (1963) considera la existencia de una provincia mediterráneo-atlántica con el límite sur en el cabo Bojador, COOMANS (1963) da como límite de la provincia lusitana las islas de Cabo Verde.

Este amplio espectro de soluciones contribuye a resaltar la importancia de los datos recogidos en esta zona de tránsito. De la campaña «ATLOR VII» se han publicado con anterioridad los resultados de Equinodermos (ANADÓN, 1977) y Moluscos (ALTIMIRA, 1978); los Crustáceos Decápodos que se estudian en el pre-

* Recibido el 5 de diciembre de 1980.

sente trabajo constituyen el segundo grupo por el número de especies recogido, y contribuye a completar los estudios faunísticos de las áreas limítrofes entre Río de Oro y Mauritania.

MATERIAL Y MÉTODOS

La recogida de material se realizó en siete estaciones, que corresponden a estaciones oceanográficas costeras realizadas durante la misma campaña (MANRÍQUEZ y FRAGA, 1978). También se recogió el material aparecido en dos arrastres con un arte de pesca comercial. La situación de las estaciones, así como la profundidad de las mismas, la duración del arrastre y una indicación aproximada del sustrato se dan en el Cuadro I.

Para la recogida del material se utilizó la draga ancla descrita por SANDERS *et al.* (1965), con arrastres de duración variable, pero siempre entre 5 y 15 minutos.

CUADRO I

Situación de las estaciones y sustrato de las mismas, profundidad de los arrastres y duración de los mismos, para las siete estaciones y dos arrastres comerciales en los que se obtuvo el material.

Estaciones	Lat. N	Long. O	Sustrato	Profundidad m	Duración min
48	20° 00'	17° 22'	Fango	48	15
49	20° 00'	17° 44'	Fango	150 - 250	10
51	21° 00'	17° 38'	Cascajo	300	5
52	21° 00'	17° 27'	Cascajo	70 - 80	5
53	21° 00'	17° 14'	Roca	39 - 40	10
54 I y II	22° 00'	17° 00'	Arena	36 - 40	5
55	22° 00'	17° 14'	Arena - Cascajo	50 - 60	5
A I	22° 00'	17° 22'	Arena - Cascajo	50 - 80	60
A II	23° 04'	17° 08'		200 - 300	60

RESULTADOS

La utilización de draga de arrastre o artes de pesca convencionales no permite consideraciones de tipo cuantitativo, ni aportar datos de las densidades de diferentes especies, al no conocerse ni la duración exacta del arrastre ni el funcionamiento de la draga sobre diferentes sustratos. No se indican, por ello, abundancias de las especies, indicándose únicamente su presencia en cada estación y el número total de especies en las mismas.

Para la nomenclatura de las especies se ha seguido fundamentalmente a MONOD (1956), ZARIQUIEY (1968) e INGLE (1980), aunque el autor que la describe y la fecha de descripción evite confusiones sobre su asignación. Se han utilizado ade-

más otra serie de trabajos sistemáticos para la determinación de las especies MONOD (1933), BARNARD (1950), NUNES-RUIVO (1961), FOREST (1963), FOREST y POSTEL (1964), FOREST y ZARIQUIEY (1964), CROSNIER y FOREST (1964-65), WILLIAMS (1965) y ABBES y CASANOVA (1973).

Los resultados se expresan en el cuadro II.

Se analiza la similitud en la composición específica de las diferentes estaciones, para ver si existen estaciones asociadas, lo que puede dar un sentido de variación ambiental o biogeográfico. Se realizó el cálculo de asociación entre pares de estaciones con el índice de SORESENSEN, ordenándose las mismas en función de su semejanza (cuadro III). No se encuentra ningún parámetro que pueda explicar los resultados obtenidos, puesto que ni la profundidad, el sustrato o la latitud permiten una ordenación similar entre las estaciones.

Se estudia la distribución de las especies encontradas (cuadro II) empleando la división biogeográfica de MONOD (1956), para tener una idea de las relaciones biogeográficas de la fauna de Decápodos de la región estudiada. MONOD (*op. cit.*) divide el Atlántico oriental en tres dominios principales y una zona de transición, subdividiendo cada dominio en varias provincias, quedando establecidas las divisiones como en el cuadro IV.

La distribución en los diferentes dominios (fig. 1) refleja el predominio de especies que se encuentran en el dominio Atlántico-Mediterráneo (A), teniendo importancia decreciente las especies citadas en la zona de transición (T), del d. Guineano (G) y del d. Austral Africano (AA).

La presencia en la zona estudiada de especies con distribución en diferentes provincias de los dominios antes citados se ve en la figura 1. Es apreciable la im-

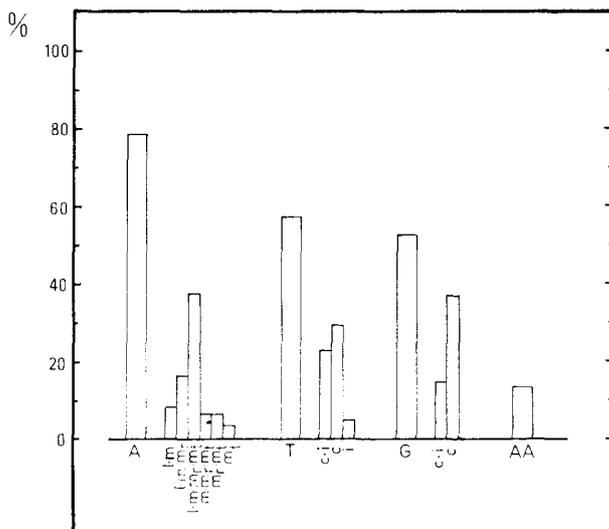


FIG. 1. Proporción de las especies de Decápodos encontradas durante la campaña ATLOR VII que se encuentran citadas en los diferentes dominios y provincias biogeográficas. Para su interpretación, véase el cuadro IV.

CUADRO II

Relación de especies encontradas y su presencia en las distintas estaciones, y el número total de especies por estación. Se indica el área geográfica (véase, para la interpretación, la figura 1) en la que está citada cada especie en la actualidad.

Especies	48	49	51	52	53	54I	54II	55	AI	AII	A	T	G	AA
Sec. PENAEIDEA														
<i>Solenocera membranacea</i> Risso (1816)	+	+	+	+	+
<i>Sicyonia carinata</i> Brünntch (1768)	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.
Sec. CARIDEA														
<i>Paspiphea sivado</i> Risso (1835)
<i>Pleistonika heterocarpus</i> Costa (1871)	+	.	.	+	+	+	+	.
<i>Pleistonika antiagai</i> ? Zariquiey Alvarez (1955)	+	+	+	+	.
<i>Pleistonika acanthonolhus</i> S. I. Smith (1882)	.	.	+	+	+	+	.
<i>Pleistonika maritima</i> Milne-Edwards (1883)	+	+	+	+	+
<i>Pleistonika rossignoli</i> ? Crosnier y Forest (1967)	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.
<i>Hippolyte varians</i> juv. Leach (1814)	+	+	+	+	.
<i>Eualus pusiolus</i> Kröyer (1841)	+	+	+	.
<i>Alpheus macrocheles</i> Hailstone (1835)	+	+	+	.
<i>Processa macrophthalma</i> ? Nouvel y Holthuis (1957)	+	+	+	+	.
<i>Processa canaliculata</i> Leach (1815)	+	+	+	+	+	.
<i>Pontocaris lacazei</i> Gourret (1887)	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+
Sec. MACRURA REPTANTIA														
<i>Palimurus mauritanicus</i> Gruvel (1911)	+	+	+	.	.
<i>Scyllarus arctus</i> Linnaeus (1758)	+	.	.	.	+	+	+	+	.
<i>Scyllarus caparti</i> Holthuis (1952)	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Scyllarus postelti</i> Forest (1963)	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.
Sec. ANOMURA														
<i>Galathea fatali</i> Nunes-Ruivo (1961)	+	+	+	.	.
<i>Galathea squamifera</i> Leach (1814)	+	+	+	.	.
<i>Galathea intermedia</i> Lilljeborg (1851)	+	+	+	.	.
<i>Munda iris</i> ssp. <i>rutlandi</i> Zariquiey Alvarez (1952)	.	.	+	.	+	+	+	.	.
<i>Plaidia longimana</i> Risso (1816)	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.

CUADRO III

Matriz de valores del índice de asociación de Sorensen entre parejas de muestras recogidas durante la campaña ATLOR VII.

54 I	66								
52	66	71							
A II	12	11	11						
A I	25	22	33	36					
55	19	18	18	27	43				
53	14	22	13	16	20	50			
48	13	25	19	11	17	31	51		
51	0	12	6	10	10	11	8	6	
49	0	0	7	12	12	13	5	7	14
	54 II	54 I	52	A II	A I	55	53	48	51

portancia de las especies de A con distribución en las provincias Lusitana y Mediterránea, aunque la casi totalidad de ellas se encuentren en la p. Marocana y no en la Mauritana.

De las especies encontradas en T y G destacan por el tanto por ciento alcanzado las que tienen distribución cosmopolita y las estrictamente costeras. El espectro global es el de numerosas especies con un rango de distribución geográfico muy amplio, y un número reducido de especies con distribución localizada.

CUADRO IV

Dominios y provincias biogeográficas reconocidos por MONOD (1956) en las costas atlánticas europeas y africanas, y amplitud geográfica de las mismas.

<i>Zonas biogeográficas</i>		<i>Límites geográficos</i>
D. Atlántico-Mediterráneo	(A)	17° N - Canal de la Mancha
P. Lusitánica	(l)	36° N - Canal de la Mancha
P. Mediterránea	(m)	Mar Mediterráneo
P. Marocana	(m _r)	23° N - 36° N
P. Mauritana	(m _t)	17° N - 23° N
Zona de Transición	(T)	12° N - 17° N
P. Insular	(i)	Islas de Cabo Verde
P. Costera	(c)	
D. Guineano	(G)	15° S - 12° N
P. Insular	(i)	Annobón, Sto. Tomé y Príncipe
P. Costera	(c)	
D. Austro Africano	(AA)	Cabo de Buena Esperanza - 15° S

DISCUSIÓN

Los parámetros ambientales en medios acuáticos tienen ventajas en sus posibilidades de análisis. El sector noroccidental de la costa africana ha sido estudiado exhaustivamente en los últimos años, por lo que se posee una amplia información sobre el mismo.

Frente al cabo Bojador se produce un afloramiento oceánico con una fuerte variabilidad estacional en su intensidad, siendo Agua Central Sudatlántica la que aflora (FRAGA, 1973). A ambos lados del afloramiento se encuentran dos masas de agua diferentes en superficie, la superficial de la corriente de Canarias, más fría y salada, y la superficial sur (contracorriente de Gambia), más caliente y desalada. El tránsito entre ambos tipos de agua es rápido y manifiesto, sobre todo en la σ_t y en la temperatura (MANRÍQUEZ, FRAGA y MOURIÑO, 1979).

La variabilidad estacional hace que el límite entre ambas se sitúe en invierno en los 11° N (BERRIT, 1961) y en verano se encuentre más definida y sobre los 17° N cerca de la costa.

En zonas profundas, el Agua Central Sur y el Agua Central Norte entran en contacto, siendo diferenciables por sus diagramas T/S. El Agua Central Sur es reconocible hasta el paralelo 22° N, aunque la profundidad y extensión en las que se puede reconocer es variable. La importancia de los giros ciclónicos y anticiclónicos que se originan por los contactos entre estas dos masas de agua hace más variable su localización (FRAGA, 1973; FRAGA y MANRÍQUEZ, 1975).

Este panorama hidrográfico muestra una variación brusca de ciertas variables; sin embargo, es evidente que no existe una transición tan brusca en la composición de los Decápodos en la zona estudiada, encontrándose una elevada proporción de especies que se encuentran a ambos lados de la frontera (fig. 1). La mayor semejanza se encuentra con la fauna considerada Atlántico-Mediterránea, en la que se englobaría.

La zona de T (coincidente con las zonas de mezcla de las Aguas Centrales Norte y Sur) no puede tomarse como un límite neto en la distribución de las especies de Crustáceos Decápodos, en contra de la opinión de MONOD (1956) y otros autores recopilados por BRIGGS (1974); la aparición de ejemplares de especies tropicales (52 % en G) citadas y no citadas en la actualidad en una área relativamente septentrional puede reflejar una laguna en el conocimiento de la distribución de este grupo, que no permitiría su generalización para especies de aguas más profundas no estrictamente litorales.

Estos resultados son similares a los obtenidos por ALTIMIRA (1978) (A - 85,8 %; T - 60,5 %; G - 46 %; AA - 5,2 %) con los Moluscos recolectados en la misma campaña, y ambos difieren en los resultados encontrados para los Equinodermos (ANADÓN, 1977), en los que la frontera parece más marcada.

La definición, por tanto, de áreas biogeográficas en la costa noroccidental de África presenta problemas importantes, puesto que no existen barreras netas entre

diferentes zonas; sólo en grupos faunísticos determinados sería posible la definición de límites más o menos precisos.

El papel que juegan los contactos entre masas de agua como fronteras depende de las diferencias entre las dos masas; los contactos entre las aguas superficiales en esta zona posiblemente originen una discontinuidad biogeográfica importante, pero al tratarse en este trabajo de especies recolectadas en aguas subsuperficiales o profundas, encuadradas en Agua Central Norte y Sur, la definición de límites no parece posible; la fauna profunda aquí estudiada tendría una distribución intermedia entre la litoral, en aguas que estarían influenciadas directamente por la atmósfera y el continente, y la fauna abisal, muy uniforme en grandes extensiones geográficas.

El importante número de especies recogidas de los grupos estudiados que se encuentran en el Mediterráneo, refuerza la opinión de una expansión de ambas faunas o la intrusión de una en otra (KOELER, 1927), puesto que la fauna mediterránea se extiende más por las costas marroquíes o mauritanas que por las lusitanas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi compañero el Sr. ZABALA la ayuda prestada en todo momento en la realización y separación del material de los arrastres, así como a los marineros de cubierta del B/O «Cornide» por su cooperación en los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

- ABBES, R. y J. P. CASANOVA. — 1973. Crustacés Décapodes pélagiques Penaeidea et Caridea récoltés par la «Thalassa» dans l'Atlantique Euroafricain. *Rev. Trav. Inst. Pêches Marit.*, 37 (2): 257-290.
- ALTIMIRA, C. — 1978. Moluscos marinos de las costas del NW de África (Expedición ATLOR VII). *Res. Exp. Cient. B/O Cornide*, 7: 173-193.
- ANADÓN, R. — 1977. Equinodermos recogidos durante la campaña «ATLOR VII» en las costas noroccidentales de África (noviembre 1975). *Ibidem*, 6: 165-169.
- BARNARD, K. H. — 1950. Descriptive catalogue of South African Decapod Crustacea (Crabs and Shrimps). *Ann. South Afr. Mus.*, 38: 1-864.
- BERRIT, G. R. — 1961. Contribution à la connaissance des variations saisonnières dans le Golfe de Guinée. Observations de surface le long des lignes de navigation. *Cah. Océanogr.*, 13: 715-727.
- BRIGGS, J. C. — 1974. *Marine Zoogeography*. McGraw-Hill, New York. 475 pp.
- CROSNIER, A. y J. FOREST. — 1964(65). Note préliminaire sur les Alpheidae recueillis par la Calypso dans l'Atlantique oriental tropical. *Bull. Mus. nat. Hist. Nat., ser. Zool.*, 36(5): 602-615.
- EKMANN, S. — 1953. *Zoogeography of the Sea*. Sidgwick & Jackson, London. 417 pp.

- FOREST, J. — 1963. Sur deux Scyllarus de l'Atlantique tropical africain: *S. paradoxus* Miers et *S. posteli* sp. nov. Remarques sur les Scyllarus de l'Atlantique oriental. *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, 60 (1259): 1-20.
- FOREST, J. y E. POSTEL. — 1964. Sur une espèce nouvelle de Langouste des Iles de Cap Vert, *Palinurus charlestoni* sp. nov. *Bull. Mus. nat. Hist. Nat., ser. Zool.*, 36 (1): 100-121.
- FOREST, J. y R. ZARIQUIEY. — 1964. Le genre *Macropodia* Leach en Méditerranée. I: Description et étude comparative des espèces. *Ibidem*, 36 (2): 222-244.
- FRAGA, F. — 1973. Oceanografía química de la región de afloramiento del noroeste de África. I. *Res. Exp. Cient. B/O Cornide*, 2: 13-52.
- FRAGA, F. y M. MANRÍQUEZ. — 1975. Oceanografía química de la región de afloramiento del noroeste de África. Campaña ATLOR II, marzo 1973. *Ibidem*, 4: 185-218.
- INGLE, R. W. — 1980. *British Crabs*. Tru. British Mus., London. 222 pp.
- KOELER, R. — 1927. *Les Echinodermes des mers d'Europe*. I-II. Doin ed., Paris. 356 y 320 pp.
- MANRÍQUEZ, M. y F. FRAGA. — 1978. Hidrografía de la región de afloramiento del noroeste de África. Campaña «ATLOR VII». *Res. Exp. Cient. B/O Cornide*, 7: 1-32.
- MANRÍQUEZ, M., F. FRAGA y C. MOURIÑO. — 1979. Oceanografía química de la región de afloramiento del noroeste de África. III. Campaña ATLOR VII, noviembre 1975. *Ibidem*, 8: 173-199.
- MARS, P. — 1963. Les faunes et la stratigraphie du Quaternaire Méditerranéen. *Rec. Trav. St. Mar. End. Bull.*, 28 (43): 61-97.
- MONOD, TH. — 1933. Sur quelques Crustacés de l'Afrique Occidentale (Liste des Décapodes mauritaniens et des Xanthidés ouest-africains). *Bull. Com. Et. Hist. et Scient. AOE*, 15 (2-3): 456-548.
- 1956. Hippidea et Brachyura ouest-africains. *Mem. Iist. Français Afr. Noire*, 45: 1-647.
- NUNES-RUIVO, L. — 1961. Crustacea Decapoda (Galatheidæ et Brachyura). *Res. Sci. Camp. «Faial» (Portugal, 1957)*, 4: 1-36.
- SANDERS, H. L.; R. R. HESSLER y B. R. HAMPSON. — 1965. An introduction to the study of deep-sea benthic faunal assemblages along the Gay Head Bermuda transec. *Deep-Sea Res.*, 12: 845-867.
- WILLIAMS, A. B. — 1965. Marine Decapod Crustaceans of the Carolines. *Fish. Bull.*, 65 (1): 1-298.
- ZARAQUIEY, R. — 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos. *Inv. Pesq.*, 32: 1-510.