

**FAUNA BENTICA DE LOS FONDOS DE LA FOSA DEL CAPBRETON  
(Golfo de Vizcaya. Atlántico Oriental):  
CRUSTACEOS DECAPODOS.**

Luis F. DIEZ, Loreto GARCIA-ARBERAS y Ana RALLO

Zoología. Dpto. Biología Animal y Genética  
Universidad del País Vasco.  
Apdo 644. BILBAO, España

**Resumen:** A partir de 28 muestras recogidas mediante draga de roca, draga epibéntica de Waren y arrastre de puertas en la plataforma y taludes del cañón submarino de Capbreton se han separado e identificado 35 especies de crustáceos decápodos. Su presencia y abundancia se comenta en relación con la profundidad y tipo de sustrato de los puntos de muestreo, y se menciona además su distribución y algunas otras consideraciones ecológicas, referidas éstas a las especies más significativas por su relativa abundancia o por su amplia presencia, tales como *Goneplax rhomboides*, *Liocarcinus depurator*, *Munida intermedia* y otras.

**Abstract:** The crustacean fauna (Decapoda) from the canyon of Capbreton is taxonomically studied, as well as the presence and abundances of the 35 species found are recorded. Some considerations about the most representative species (such as *Goneplax rhomboides*, *Liocarcinus depurator*, *Munida intermedia* and others) are also made.

**Palabras clave:** Crustáceos, Decápodos, Golfo de Vizcaya, cañón de Capbreton, Atlántico oriental.

#### INTRODUCCION

La fosa del Capbreton es un cañón submarino situado entre las plataformas continentales Cantábrica y Aquitana. Su fauna béntica fue preliminarmente descrita por LE DANOIS (1948), quien señaló una discontinuidad batimétrica sobre los 500 m., caracterizada por la presencia de diferentes grupos faunísticos por encima y debajo de dicha profundidad. En esta misma zona se localizan, entre otros, los trabajos de PEYPOUQUET (1973) y LAGARDERE (1973), ambos sobre crustáceos.

Desde 1987 se está llevando a cabo un proyecto de investigación en equipo de caracterización sistemática del cañón del Capbreton, en cuanto a fauna y condiciones de columna de agua, y en relación con los bancos pesqueros de su entorno. Hasta la fecha se han realizado tres campañas oceanográficas, a

bordo del barco "Côte d'Aquitaine", bajo la dirección del Dr. J.C. Sorbe (CNRS, IUBMB).

En este trabajo se estudia la fauna de Crustáceos Decápodos contenida en 28 muestras recogidas en los taludes del cañón durante la 3ª campaña (Setiembre 1989).

#### AREA DE ESTUDIO Y METODOS

Las estaciones de muestreo están situadas en zonas de plataforma próximas al talud y en los taludes del cañón, a profundidades comprendidas entre los 100 y 600 m. (Fig. 1), y en relación con los caladeros de Kostarrenkala, Erreka, Garro y Eskote. Los fondos se caracterizaron por el material acompañante extraído y por las descripciones sedimentarias previas realizadas por TAUZIN (1974) (en SORBE, 1989). Según este autor, la fosa del Capbreton se caracterizaría por fondos de naturaleza fangosa con elevado contenido en materia orgánica frente al predominio de los sedimentos arenosos en la plataforma Aquitana. Por otra parte, existiría un aumento de la fracción fina en los fondos a medida que nos alejamos de la cabeza del cañón, de naturaleza arenosa.

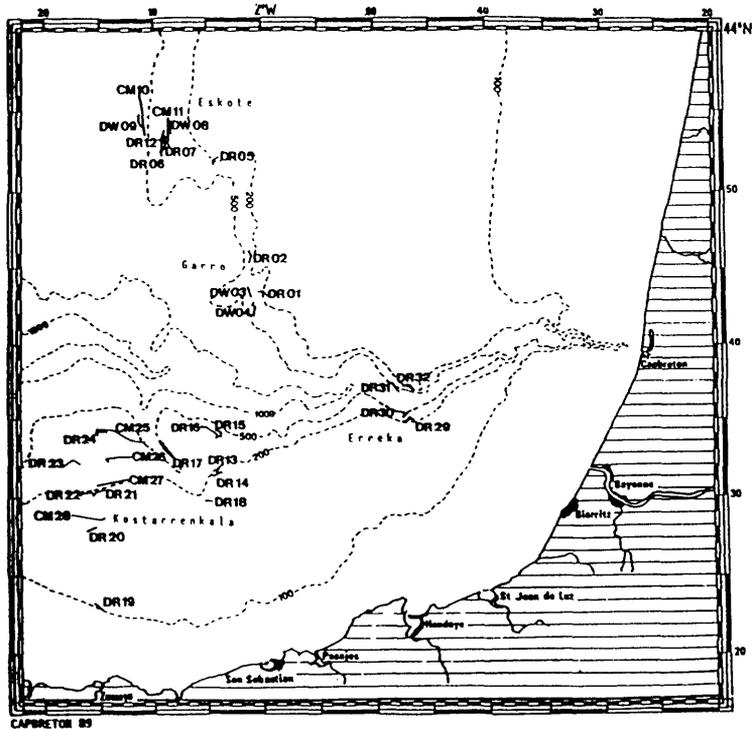


Figura 1. Mapa de la zona del cañón de Capbreton, donde se señalan las estaciones de toma de muestras y el tipo de arte con que se recogieron en cada caso.

Las recogidas se efectuaron mediante dragado o arrastre de fondo. Se utilizaron fundamentalmente dos tipos de arte: draga de roca (DR) y arrastre con puertas (CM), que fueron empleados indistintamente a lo largo de todo el gradiente batimétrico. También se utilizó una draga epibéntica Warren (DW), aunque en una sólo estación.

Las muestras se fijaron *in situ* con formol neutro. Posteriormente, en el laboratorio, se llevó a cabo la separación y estudio taxonómico del material siguiendo los métodos habituales (véase ZARIQUIEY, 1968, BOUVIER, 1970 e INGLE, 1980).

## RESULTADOS Y DISCUSION

El inventario faunístico incluye 35 especies pertenecientes a 29 géneros de 20 familias. Junto a la especie se indica, entre paréntesis, el número total de ejemplares recogidos.

### CL. CRUSTACEA

#### O. DECAPODA

##### Supersección Natantia

##### **Fam. PENAEIDAE**

*Solenocera membranacea* (Risso,1816) (39)

*Sicyonia* sp. (1)

##### **Fam. PASIPHAEIDAE**

*Pasiphaea sivado* (Risso,1816) (65)

##### **Fam. OPLOPHORIDAE**

*Acanthephyra purpurea* (A. Milne Edw.,1881) (2)

##### **Fam. PANDALIDAE**

*Pandalina profunda* (Holtthuis,1946) (2)

*Dichelopandalus bonnieri* (Cauellery,1846) (75)

##### **Fam. ALPHEIDAE**

*Alpheus glaber* (Olivier,1792) (22)

##### **Fam. PROCESSIDAE**

*Processa* sp. (58)

*Processa edulis* (Risso,1816) (1)

*Processa canaliculata* (Leach,1815) (14)

##### **Fam. CANGRONIDAE**

*Pontophilus spinosus* (Leach,1815) (34)

*Philocheras echinulatus* (Sars,1861) (13)

##### Supersección Reptantia

##### **Fam. NEPHROPIDAE**

*Nephrops norvegicus* (Linnaeus,1758) (24)

##### **Fam. POLYCHELIDAE**

*Polycheles typhlops* (Heller, 1862) (9)

##### **Fam. AXIIDAE**

*Calocaris macandreae* (Bell,1846) (11)

##### **Fam. LAOMEDIIDAE**

*Jaxea nocturna* (Nardo,1847) (20)

##### **Fam. CALLIANASSIDAE**

*Callianassa subterranea* (Montagu,1808) (3)

**Fam. PAGURIDAE**

- Pagurus alatus* (Fabricius,1775) (11)  
*Pagurus prideauxi* (Leach,1815) (127)  
*Parapagurus pilosimanus* (S.I. Smith,1879) (3)  
*Anapagurus laevis* (Bell,1846) (16)

**Fam. GALATHEIDAE**

- Galathea intermedia* (Lilljeborg,1851) (6)  
*Galathea dispersa* (Bate,1859) (1)  
*Munida intermedia* (M.Edwards y Bouvier,1895) (192)

**Fam. DORIPPIDAE**

- Cymonomus granulatus* (Thomson,1837) (1)

**Fam. ATELECYCLIDAE**

- Atelecycclus rotundatus* (Olivi,1792) (4)

**Fam. PORTUNIDAE**

- Liocarcinus depurator* (Linnaeus,1758) (118)  
*Macropipus tuberculatus* (Roux,1830) (7)

**Fam. XANTHIDAE**

- Pilumnus spinifer* (Milne Edw,1834) (1)  
*Monodaeus couchii* (Couch,1851) (12)

**Fam. GONEPLACIDAE**

- Goneplax rhomboides* (Linnaeus,1758) (37)

**Fam. MAIIDAE**

- Eurynome aspera* (Pennant,1777) (1)  
*Inachus leptochirus* (Leach,1817) (1)  
*Macropodia longirostris* (Fabricius,1775) (5)  
*Macropodia tenuirostris* (Leach,1814) (10)

En el siguiente listado se indican las especies, y número de ejemplares de las mismas, recogidas en las estaciones de muestreo. Se indica el rango batimétrico de cada estación así como la caracterización textural en los casos en que se conoce (datos cedidos por el Dr. J.C. Sorbe).

**DR01 (179-204 m)**

rocas y restos de conchas  
*Munida intermedia* 11  
*Galathea intermedia* 5  
*Atelecyclus rotundatus* 2  
*Macropodia longirostris* 1  
*Goneplax rhomboides* 1  
*Pilumnus spinifer* 1  
*Pontophilus spinosus* 7  
*Philocheras echinulatus* 2  
*Pagurus prideauxi* 6  
*Anapagurus laevis* 16  
*Inachus leptochirus* 1  
*Liocarcinus depurator* 5

**DR02 (307-433 m)**

rocas, fango, lango compacto  
*Munida intermedia* 5  
*Cymonomus granulatus* 1  
*Monodaeus couchii* 1  
*Jaxea nocturna* 1

**DR05 (174-376 m)**

Gravas, restos de conchas  
*Munida intermedia* 11  
*Galathea intermedia* 1  
*Goneplax rhomboides* 1  
*Pontophilus spinosus* 3  
*Philocheras echinulatus* 1  
*Liocarcinus depurator* 1  
*Monodaeus couchii* 1  
*Eurynome aspera* 1  
*Solenocera membranacea* 1

**DR06 (388-412 m)**

restos de conchas  
*Alpheus glaber* 1

**DR07 (412-466 m)**

restos de conchas  
*Goneplax rhomboides* 1  
*Pontophilus spinosus* 2  
*Philocheras echinulatus* 5  
*Liocarcinus depurator* 1  
*Pagurus alatus* 2  
*Processa* sp. 11  
*Polycheles typhlops* 2  
*Acanthephyra purpurea* 2  
*Nephrops norvegicus* 1  
*Pasiphaea sivado* 1  
*Pandalina profunda* 2

**DR12 (210-262 m)**

restos de conchas  
*Munida intermedia* 1  
*Atelecyclus rotundatus* 1  
*Monodaeus couchii* 2

**DR13 (209-217 m)**

algunas gravas  
*Liocarcinus depurator* 1  
*Jaxea nocturna* 1  
*Alpheus glaber* 1  
*Callianassa subterranea* 1

**DR14 (208-225 m)**

arena langosa  
*Goneplax rhomboides* 4  
*Monodaeus couchii* 1  
*Alpheus glaber* 3  
*Processa canaliculata* 1

**DR15 (353-411 m)**

algunas gravas  
*Alpheus glaber* 1  
*Processa edulis* 1  
*Pasiphaea sivado* 1  
*Calocaris macandreae* 11

**DR16 (375-446 m)**

algunas gravas  
*Goneplax rhomboides* 1  
*Jaxea nocturna* 8  
*Alpheus glaber* 2  
*Solenocera membranacea* 1  
*Processa* sp. 4

**DR17 (408-513 m)**

fango  
*Munida intermedia* 1

**DR18 (176-195 m)**

restos de conchas  
*Atelecyclus rotundatus* 1  
*Goneplax rhomboides* 1  
*Liocarcinus depurator* 4  
*Alpheus glaber* 3  
*Processa* sp. 3

**DR19 (99-100 m)**

fango  
*Goneplax rhomboides* 5  
*Alpheus glaber* 1  
*Callianassa subterranea* 2

**DR20 (147-150 m)**

fango  
*Goneplax rhomboides* 1  
*Liocarcinus depurator* 1  
*Alpheus glaber* 3

**DR21 (174-211 m)**

restos de conchas  
*Goneplax rhomboides* 2  
*Liocarcinus depurator* 1  
*Alpheus glaber* 1  
*Processa* sp. 2

**DR22 (196-204 m)**

fango

*Goneplax rhomboides* 4  
*Liocarcinus depurator* 2  
*Alpheus glaber* 5  
*Processa* sp. 1

**DR23 (289-300 m)**

no conocido

*Goneplax rhomboides* 2  
*Processa* sp. 2

**DR24 (389-401 m)**

restos de conchas

*Goneplax rhomboides* 3  
*Jaxea nocturna* 3  
*Processa canaliculata* 1

**DR29 (165-215 m)**

rocas y fango compacto

*Munida intermedia* 4  
*Liocarcinus depurator* 1  
*Monodaeus couchii* 1

**DR30 (356-420 m)**

fango compacto

*Jaxea nocturna* 5  
*Galathea dispersa* 1

**DR32 (188-357 m)**

restos de conchas

*Goneplax rhomboides* 1  
*Processa* sp. 1

**DW04 (358-494 m)**

fango

*Macropodia longirostris* 1  
*Pontophilus spinosus* 2  
*Philocheras echinulatus* 2  
*Jaxea nocturna* 2  
*Pagurus alatus* 2  
*Alpheus glaber* 1  
*Processa canaliculata* 1  
*Prionospio* sp. 1

**CM10 (366-452 m)**

no conocido

*Munida intermedia* 11  
*Goneplax rhomboides* 6  
*Pontophilus spinosus* 15  
*Philocheras echinulatus* 1  
*Liocarcinus depurator* 22  
*Pagurus alatus* 5  
*Processa canaliculata* 1  
*Solenocera membranacea* 34  
*Polycheles typhlops* 7  
*Processa* sp. 26

***Nephrops norvegicus* 20*****Pasiphaea sivado* 53*****Dichelopandalus bonnieri* 65****CM11 (200-210 m)**

no conocido

*Munida intermedia* 98  
*Goneplax rhomboides* 4  
*Pagurus prideauxi* 87  
*Liocarcinus depurator* 42  
*Pasiphaea sivado* 1  
*Macropipus tuberculatus* 7  
*Macropodia longirostris* 3

**CM25 (395-649 m)**

no conocido

*Munida intermedia* 13  
*Philocheras echinulatus* 1  
*Pagurus alatus* 1  
*Solenocera membranacea* 1  
*Processa* sp. 7  
*Nephrops norvegicus* 2  
*Pasiphaea sivado* 9  
*Dichelopandalus bonnieri* 1  
*Parapagurus pilosimanus* 3  
*Monodaeus couchii* 5

**CM26 (287-302 m)**

no conocido

*Munida intermedia* 16  
*Philocheras echinulatus* 1  
*Pagurus prideauxi* 1  
*Liocarcinus depurator* 22  
*Solenocera membranacea* 2  
*Nephrops norvegicus* 1  
*Dichelopandalus bonnieri* 9

**CM27 (184-195 m)**

no conocido

*Munida intermedia* 20  
*Pagurus prideauxi* 7  
*Liocarcinus depurator* 9  
*Macropodia tenuirostris* 3

**CM28 (150-152 m)**

no conocido

*Munida intermedia* 1  
*Pagurus prideauxi* 26  
*Liocarcinus depurator* 6  
*Macropodia tenuirostris* 7  
*Sicyonia* sp. 1  
*Monodaeus couchii* 1  
*Pagurus alatus* 1  
*Pontophilus spinosus* 5

Como se puede ver en los listados anteriores, encontramos ejemplares de **Decápodos** en todas las estaciones independientemente del tipo de arte utilizado, siendo las especies más abundantes *Munida intermedia*, *Pagurus prideauxi* y *Liocarcinus depurator*.

Teniendo en cuenta el número total de ejemplares de cada especie y su repartición en las distintas muestras, podemos hablar de cuatro tipos de especies:

**A.** especies con un elevado número total de ejemplares recogidos en gran cantidad de muestras: *Munida intermedia*, *Liocarcinus depurator*, *Goneplax rhomboides*, *Processa sp.* y *Pontophilus spinosus*.

**B.** especies con elevada abundancia pero que aparecen en un número reducido de estaciones de muestreo: *Pagurus prideauxi*, *Solenocera membranacea*, *Pasiphaea sivado* y *Dichelopandalus bonnieri*.

**C.** especies de las que se recogen pocos ejemplares pero repartidos de forma más o menos homogénea a lo largo de varias muestras: *Alpheus glaber*, *Philocheras echinulatus*, *Ateleyclus rotundatus*, *Monodaeus couchii*, *Jaxea nocturna* y *Pagurus alatus*.

**D.** el resto de las especies aparece en muy pocas estaciones y, en general, con escaso número de ejemplares. Dentro de este grupo encontramos especies de las que únicamente se ha recogido un ejemplar en una sola muestra como, por ejemplo, *Inachus leptochirus* y *Galathea dispersa*, entre otras. Sin embargo, otras especies, como *Anapagurus laevis* y *Calocaris macandreae*, aun siendo recogidas en una única estación presentan mayor número de ejemplares.

Seguidamente se exponen algunas consideraciones ecológicas de las especies más significativas, bien por su elevada abundancia o por su amplia presencia en las distintas muestras. Se comenta su distribución batimétrica, la influencia del arte de recogida empleado así como el tipo de sustrato en el que aparecen. También se hace referencia a los resultados obtenidos por CASTRO (1988) e IBAÑEZ et al. (1988) en la campaña Capbreton 87 ( en SORBE, 1989). En dicha campaña se utilizó el arrastre de puertas en varias estaciones localizadas en los caladeros de Eskote y Kostarrenkala.

*Goneplax rhomboides*.- Es la especie que aparece en mayor número de estaciones (15) y a lo largo de todo el gradiente batimétrico estudiado. No presenta afinidad por ningún tipo de sustrato en particular y se recoge tanto con arrastre de puertas como con draga de roca, aunque preferentemente con este último. Recogida anteriormente en Kostarrenkala.

*Liocarcinus depurator*.- Aunque no citada en la campaña del 87, en la del 89 aparece en gran abundancia y en la mitad de las muestras, entre los 150 y los 465 m. de profundidad. La encontramos en fondos conchígenos, con o sin rocas, y también en dos estaciones de rocas y fango compacto. Sin embargo parece estar más influida por el tipo de arte que de sustrato, ya que el número de ejemplares es mucho mayor en las estaciones muestreadas con arrastre de puertas, apareciendo en todas ellas exceptuando la CM25.

*Munida intermedia*.- Aparece en 12 muestras desde los 150 hasta los 619 m., tanto en fondos de fango como conchígenos, ambos con o sin rocas. No podemos decir que tenga preferencias, en lo referente al número de ejemplares, por alguna profundidad. Como ocurría con *L. depurator*, lo que más parece influir es el tipo de arte, de forma que está presente en todas las muestras de arrastre de puertas y, salvo en algunas excepciones como DR01 y DR05, la

abundancia es mayor en las primeras. CASTRO encuentra altas biomásas de *Munida* sp. en Kostarrenkala y en Eskote.

*Processa* sp.- Aparece desde los 174 hasta los 619 m., aunque las estaciones que presentan mayor número de ejemplares superan prácticamente los 400 m. de profundidad (DR07, CM10). No tenemos la caracterización granulométrica de las 9 estaciones en las que se encuentra esta especie, pero en los casos en los que existe, hay un predominio de las muestras con fondos conchígenos. Citada por CASTRO en ambos caladeros.

*Pontophilus spinosus*.- Se recoge en 6 estaciones, entre los 150 y casi los 500 m. de profundidad y sin que pueda asociarse a ningún tipo de fondo en particular; la encontramos en sustratos de rocas y restos de conchas aunque también aparece en fondos fangosos. Aunque es recogida a ambos lados del cañón, presenta mayores abundancias en la plataforma Aquitana y en Eskote. CASTRO encuentra mayor número de ejemplares en Kostarrenkala, pero puede deberse a que en la campaña del 87 la profundidad de las estaciones muestreadas en el caladero de Eskote superaban los 500 m.

*Pagurus prideauxi*.- La encontramos en 5 estaciones hasta los 300 m. de profundidad, pero con mucha mayor abundancia en dos estaciones, entre 150 y 200 m. (CM11 y CM28), de las que no conocemos el tipo de sustrato, aunque si sabemos que aparece en fondos de rocas y restos de conchas.

*Solenocera membranacea* y *Pasiphaea sivado*.- Aparecen en 5 estaciones a partir de los 150 m., pero la mayoría de los ejemplares se recogen en CM10, en el caladero de Eskote, entre 366 y 452 m. de profundidad. En la campaña precedente están citadas en ambos caladeros y en estaciones que sobrepasan los 500 m.

*Dichelopandalus bonnieri*.- Se recoge exclusivamente con arrastre de puertas y a partir de los 287 m., aunque la mayor parte aparece a mayores profundidades, en la estación CM10. También encontrada en la campaña anterior.

*Alpheus glaber*.- La encontramos en 11 estaciones entre los 100 y casi los 500 m., y en número muy similar en todo el rango de batimetría y en sustratos muy variados: fango, arena fangosa, gravas y restos de conchas. Únicamente destacar que no aparece en estaciones muestreadas con arrastre de puertas. La encontramos tanto en Eskote y Garro como en Kostarrenkala, aunque con mayor abundancia en este último caladero. CASTRO no la encuentra en Eskote, pero pudiera ser porque, como se ha comentado anteriormente, la profundidad de las estaciones muestreadas en la campaña del 87 en ambos caladeros era distinta.

## CONCLUSIONES

Los resultados parecen claramente influidos por el arte empleado, de forma que algunas especies son recogidas selectivamente. Así por ejemplo, *Dichelopandalus bonnieri* y *Macropodia tenuirostris* son relativamente abundantes pero exclusivas de arrastre de puertas. Por el contrario, *Alpheus glaber* aparece únicamente en estaciones de draga de roca y epibéntica. Hay también recogidas preferenciales: *Goneplax rhomboides* se recoge con más abundancia y preferentemente con draga de roca mientras que *Munida intermedia* y *Liocarcinus depurator* resultan más abundantes en recogidas con arrastre de puertas. Hay especies que aparecen indistintamente en draga de roca y arrastre de puertas, como *Monodaeus couchii*, o en los tres tipos de arte, como *Pagurus alatus*.

Otro de los factores que influyen en la abundancia y distribución de determinadas especies es la batimetría. El inconveniente de las recogidas de arrastre es que no podemos conocer exactamente la profundidad en la que se ha encontrado una determinada especie, sino el rango batimétrico de donde procede. Así, algunas especies, como *Macropodia tenuirostris*, *Callinasa subterranea* y *Pagurus prideauxi* aparecen en la plataforma extendiéndose por las primeras zonas del talud, hasta los 300 m. Otras especies aparecen a partir de los 150 m. hasta más de los 300 m., como *Macropodia longirostris*, *Processa canaliculata* y *Pasiphaea sivado*, entre otras. *Polycheles typhlops*, *Calocaris macandreade* y *Pagurus pilosimanus* aparecen únicamente a partir de los 350 m. Por último, otras especies presentan una distribución más amplia encontrándose en todo el rango batimétrico muestreado: *Alpheus glaber*, *Jaxea nocturna*, *Pagurus alatus*, entre otras.

Como se ha comentado anteriormente, LE DANOIS (1948) señaló la existencia de una discontinuidad batimétrica, distinguiendo un nivel superior (de 70 a 500 m.) caracterizado por la presencia de alcionarios y escleractinias, y otro inferior (entre 500 y 1000 m.), con facies de hexactinélidos y equinodermos. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de nuestras estaciones se situarían dentro del nivel superior, por lo que no podemos asegurar que las especies que encontramos sean características de uno u otro nivel. Sin embargo, durante la campaña Capbreton 87 (CASTRO, 1988; IBAÑEZ et al., 1988) en la que si se muestrearon ambos niveles, se encontraron algunas especies exclusivas de cada uno de ellos. Así por ejemplo, *Pandalina profunda*, *Polycheles typhlops* y *Calocaris macandreade*, entre otras, eran recogidas exclusivamente a partir de los 500 m. En nuestro caso, estas especies, junto con *Pagurus pilosimanus*, son las únicas que aparecen en estaciones de profundidades superiores a 350 m. y hasta los 500 m. o incluso mayores. Por el contrario, y siempre teniendo en cuenta los resultados de ambas campañas, *Alpheus glaber*, *Macropopus tuberculatus* y *Goneplax rhomboides* serían características del nivel superior descrito por LE DANOIS. Otras especies, como *Monodaeus couchii*, *Dichelopandalus bonnieri*, etc., no presentan esta discontinuidad batimétrica en cuanto a su distribución. La especie *Nephrops norvegicus*, que LE DANOIS había citado como del nivel superior, aparece, tanto en la campaña del 87 como en la del 89, en ambos niveles.

En cuanto a la naturaleza del fondo, no es conocida en la cuarta parte de los casos. En los demás, la heterogeneidad de las condiciones batimétricas no permite poner en evidencia las preferencias de condición de fondo de las distintas especies.

No se puede decir que existan diferencias en cuanto a la distribución faunística a ambos lados del cañón. Así, las especies que están presentes en varias muestras se recogen de forma más o menos similar en los distintos caladeros.

## BIBLIOGRAFIA

- BOUVIER, E.L. 1970. *Décapodes marcheurs*. Faune de France, nº 37. 404 pp.
- CASTRO, R. 1988. Informe de la campaña Capbreton 87. Sección demersal (arrastre). 17 pp (miméo).
- IBAÑEZ, M., SOLA, C., AGUIRREZABALAGA, F., ROMERO, A., SAN VICENTE, C., ELIZALDE, M., RIPA, M.I., PEÑA, J. & URCELAI, A. 1988. Informe preliminar sobre la campaña oceanográfica del Capbreton 87. 24 pp (miméo).

INGLE, R.W. 1980. *British Crabs*. Oxford Univ. Press & British Museum (Nat. History). Oxford & London. 222 pp.

LAGARDERE, J.P. 1973. Distribution des Décapodes dans le sud du golfe de Gascogne. REV. TRAV. INST. PECHEs MARITIMES, 37 (1): 77-95.

LE DANOIS, E. 1948. *Les profondeurs de la Mer*. Payot, Paris. 303 pp.

PEYPOUQUET, J.P. 1973. Sur la présence d'espèces méditerranées au niveau des étages circalittoral et épibathyal de la zone de Capbreton. BULL. INST. GÉOL. BASSIN AQUITAINE, 13: 143-146.

SORBE, J.C. 1990. Le canyon de Capbreton; état de connaissances sur ce site exceptionnel de la marge Atlantique Européenne. Oceanogr. En: *Oceanografía del Golfo de Vizcaya*, Dpto. Publicaciones UPV, Bilbao. 407 pp.

TAUZIN, P. 1974. *Étude des relations entre les caractéristiques physico-chimiques et chimiques des milieux de dépôt et la distribution de quelques éléments métalliques dans les sédiments de divers environnements du Golfe de Gascogne*. Thèse 3e cycle, Université de Bordeaux, I. 117 pp. (miméo).

ZARIQUIEY, R. 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos. INV. PESQ., 32. Pp. 1-510.

Recibido 11.06.92