

# Distribución de cinco especies de ommastréfidos (*cephalopoda, teuthoidea*) en el Atlántico centro-oriental

*En este trabajo se expone información actualizada sobre la distribución de cinco especies de cefalópodos de la familia Ommastrephidae (Illex coindetii, Todaropsis eblanae, Todarodes sagittatus sagittatus, Ommastrephes bartrami y Sthenoteuthis pteropus) en el Atlántico centro-oriental.*

VICENTE HERNÁNDEZ  
GARCÍA (\*)

Las tres primeras especies están íntimamente relacionadas con el talud de la plataforma continental. *Illex coindetii* es la especie, de las consideradas aquí, más frecuente en los descartes de la flota española, siendo capturada entre las isóbatas de 49 y 617 m de profundidad. *Todaropsis eblanae*, muy común hacia el sur del área, es capturada entre las isóbatas de 38 y 719 m. *Todarodes sagittatus* fue la especie capturada a mayor profundidad (entre 97 y 953 m). Por el contrario, *Ommastrephes bartrami* habita sólo ocasionalmente aguas poco profundas; por lo cual, se muestra como una especie oceánica al igual que *Sthenoteuthis pteropus*.



*Ommastrephes bartrami.*

## INTRODUCCIÓN

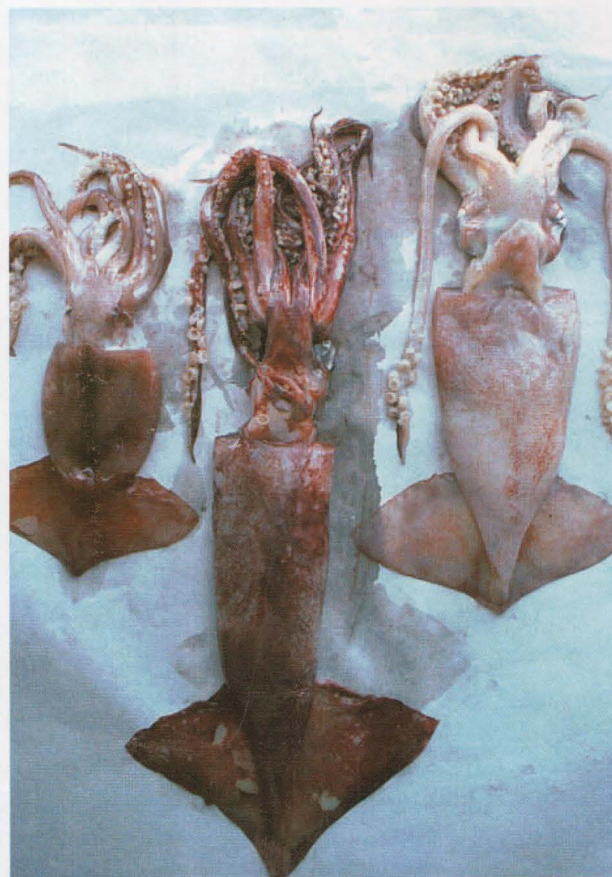
**M**ediante acuerdo internacional y con fines estadísticos hay reconocidas 27 áreas de pesca, de las cuales 19 son marítimas y abarcan los tres océanos y mares adyacentes. Cada área es identificada por un nombre y un código numérico; así, el área sobre la cual se desarrolla el presente trabajo se denomina CECAF (Área del Comité de la FAO para las Pesquerías del Atlántico Centro Oriental) o Área 34. El Área CECAF tiene como límite norte y sur los paralelos 36° N y 6° S respectivamente; el límite oeste, aunque no constante en toda su extensión, lo constituye el meridiano 40° O y siendo su límite este la costa occidental de África entre aquellos paralelos.

La producción pesquera del Atlántico centro-oriental es muy elevada, encontrándose en la misma algunas de las pesquerías más importantes del mundo. En el año 1977 la captura total del Área alcanzó un máximo de 3.8 millones de Tm, experimentando un descenso en 1985-86 hasta los 2.9-3.0 millones de Tm; si bien, en 1988 la captura se elevó a 3.6 millones de Tm (FAO, 1991a).

La explotación de los cefalópodos en dicha área constituye una de las más importantes pesquerías a nivel mundial, tanto por la biomasa extraída como por su valor económico. De este modo, durante los últimos años de la década de los 70 era la segunda pesquería más importante de cefalópodos del mundo (Guerra y Pérez-Gándaras, 1983); su posición a nivel mundial

en 1988 era el cuarto (con 164.723 Tm; FAO, 1991b). Este descenso en el ranking mundial es fruto del importante aumento de las capturas en el Atlántico sudoccidental y Pacífico centro-occidental en el curso de la década de los 80.

La captura de cefalópodos en el Atlántico centro-oriental es obtenida fundamentalmente en la zona norte del área, en El Banco Sahariano (Costa del Sahara y Mauritania). Las especies que componen la captura son por orden de importancia en peso *Octopus vulgaris*, dos variedades de *Sepia officinalis*, *Loligo vulgaris* e *Illex coindetii* (García Cabrera, 1968; Guerra y Sánchez, 1985). Sin embargo, el conocimiento de aspectos biológicos de estas y otras especies de cefalópodos presentes en el área, con algunas excepciones, es aún muy limitado e insuficiente. Ello sucede de modo especial en lo referente a las especies pelágicas, loliginidos y ommastréfidos. En el caso de los ommastréfidos y otras familias de cefalópodos oceánicos, se debe en gran medida a que están relativamente sin explotar (Rathjen & Voss, 1987). Es por esto que, se consideró oportuno el iniciar un conjunto de acciones orientadas a subsanar las deficiencias de información existentes so-



Dos ejemplares de *Todaropsis eblanae* flanqueando uno de *Todarodes sagittatus* (centro).

bre las especies de la familia Ommastrephidae (Cephalopoda, Teuthoidea) que habitan en dicha Área.

Son diversos los aspectos que han sido abordados durante el estudio, siendo la distribución geográfica y batimétrica uno de los primeros en ser considerados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**E**ste trabajo está basado en 1.448 especímenes recolectados en la costa noroeste de África (desde el 14° 11'N al 28° 08' N), en el período Julio de 1989-Marzo de 1991. La mayoría de las muestras fueron obtenidas

de los descartes (by-catch) de capturas realizadas por buques arrastreros de fondo españoles dedicados a la pesca de crustáceos ("marisco") (cuya luz de malla en el copo era de 40 mm) y cefalópodos (copo con luz de malla de 60 mm). Por otro lado, parte del material fue obtenido durante dos campañas a bordo de los pesqueros "Isla de Lanzarote" e "Islanza" (del 13 al 27 de Agosto de 1989 y del 15 al 25 de Marzo de 1990, respectivamente), realizadas entre el 25° N al 21° 20' N y en profundidades comprendidas entre las isóbatas de 20 y 140 m (fig. 1). En el área de Mauritania las muestras se obtuvieron únicamente en el período comprendido entre Diciembre de 1989 y Abril de 1991. En la zona 25°-28° 08' N las muestras fueron obtenidas sólo durante la primavera de 1991. Los ejemplares de *Ommastrephes bartrami* obtenidos en las Islas Canarias lo fueron con el arte de cerco (traíña) utilizado para la captura de pelágicos medianos (caballa, boga y chicharro fundamentalmente).

En base a que las mandíbulas de los cefalópodos muestran diferencias entre familias y en ocasiones entre las especies de una misma familia (Clarke, 1962), se abordó el estudio de la distribución de *Sthenoteuthis pteropus* de forma indirecta. Este fue realizado desde el análisis del contenido estomacal de 126 grandes predadores (pez espada, túnidos, tiburones y mamíferos marinos), mediante la identificación de las mandíbulas de los cefalópodos que habían sido predados.

Cada cefalópodo fue identificado y objeto de un detallado estudio morfológico, extraídas

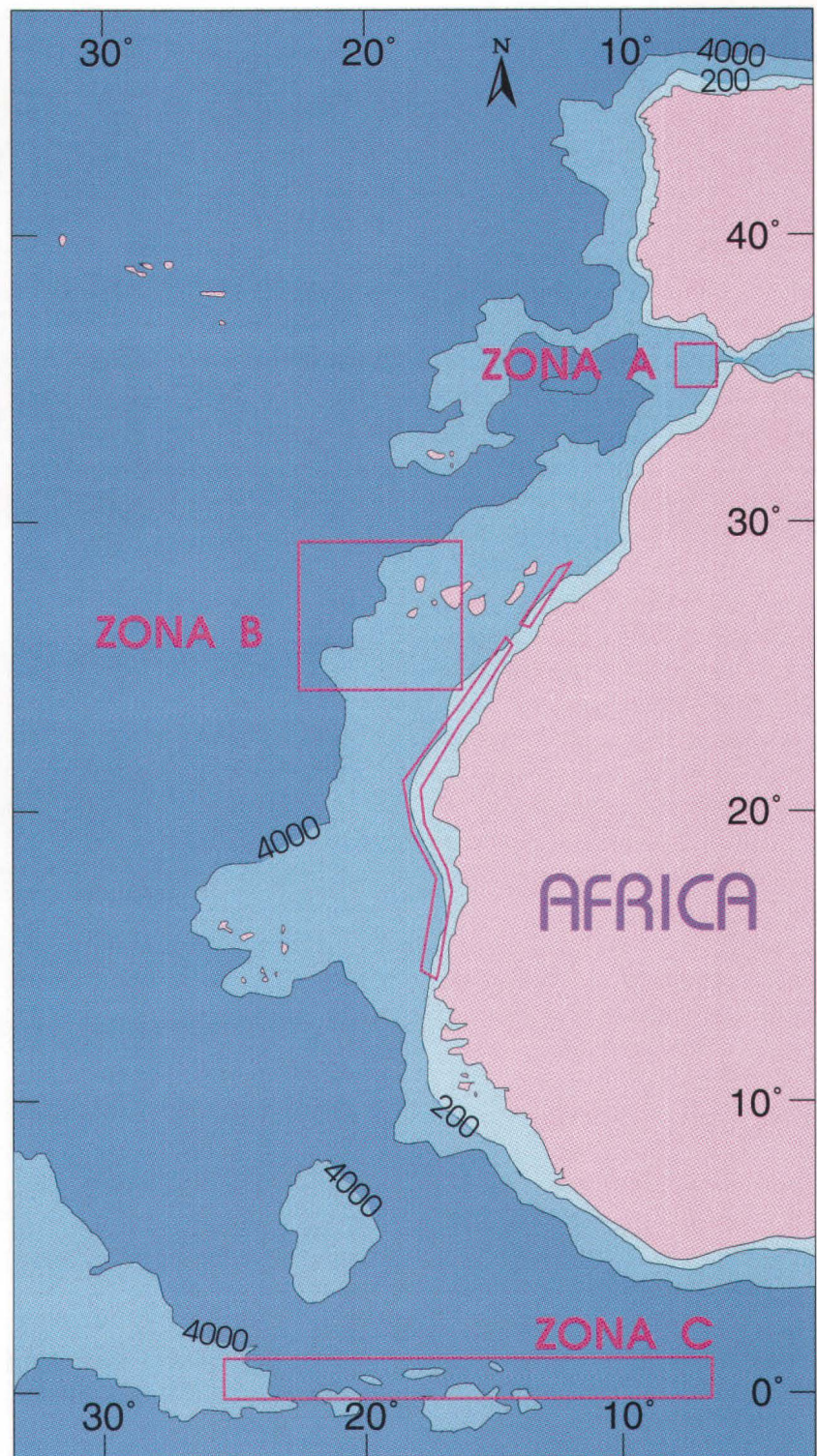


FIGURA 1: Mapa del Área, donde se muestran las zonas donde fueron capturados los especímenes considerados en este estudio y aquellas donde lo fueron los predadores (zonas A, B y C).

las estructuras duras (mandíbulas o picos y los estatolitos), el aparato reproductor y el digestivo. Entre los diversos datos recopilados cabe destacar: la longitud dorsal del manto (LDM) en milímetros, así como su peso

total en gramos y el sexo; la fecha, hora, posición y profundidad de la captura. En relación a los predadores, se tomaron cuantos datos fue posible (talla, peso, método y área de captura).

## RESULTADOS

### *Illex coindetii* (Vérany, 1839)

A partir de 1.027 especímenes se determinó la talla mínima y máxima de LDM para ambos sexos de esta especie. Para las hembras la talla mínima obtenida fue de 5.5 cm, mientras que la máxima fue de 29.6 cm. En el caso de los machos, la talla mínima registrada fue de 5.5 cm, siendo la máxima 20.7 cm. La proporción de sexos en las capturas fue 1:1.

Esta especie fue encontrada en todo el área estudiada entre las isobatas de 49 y 617 m de profundidad (fig. 2). Sin embargo, fue mucho más frecuente en las capturas realizadas entre las isóbatas de 100 y 250 m de profundidad. Los especímenes mayores de 12 cm de LDM estaban ampliamente distribuidos a lo largo de todo el rango de profundidades descrito, mientras que los individuos con tallas inferiores a los 12 cm nunca eran capturados en profundidades superiores a 180 m.

### *Todaropsis eblanae* (Ball, 1841)

Se estudiaron 292 especímenes de esta especie capturados en todo el área de muestreo. Las hembras generaron una talla media superior a los machos, tal como se observó en el caso de *Illex coindetii*. El rango de talla fluctuó entre 4.2 y 21.2 cm, siendo este último valor la longitud dorsal del manto máxima obtenida para las hembras, mien-

tras que no se encontraron machos con talla (LDM) superior 16.4 cm. La proporción de sexos fue 1:1.

Esta especie ha sido capturada desde la isóbata de 38 m hasta la de 719 m (fig. 3). Sin embargo, fue más común el capturarla entre 150 y 300 m de profundidad. Únicamente especímenes solitarios fueron encontrados en las cotas batimétricas más próximas a la línea de costa.

### *Todarodes sagittatus* *sagittatus* (Lamarck, 1798)

Individuos de esta especie fueron capturados entre los 97 y 953 m de profundidad; aunque, las mayores cantidades se obtuvieron entre 250 y 800 m. No se capturaron individuos al norte del paralelo 23° (fig. 4); si bien, mandíbulas (aún con musculatura) de esta especie fueron identificadas de entre las diversas encontradas en los contenidos estomacales de peces espada que habían sido capturados en latitudes superiores (35°-36° N).

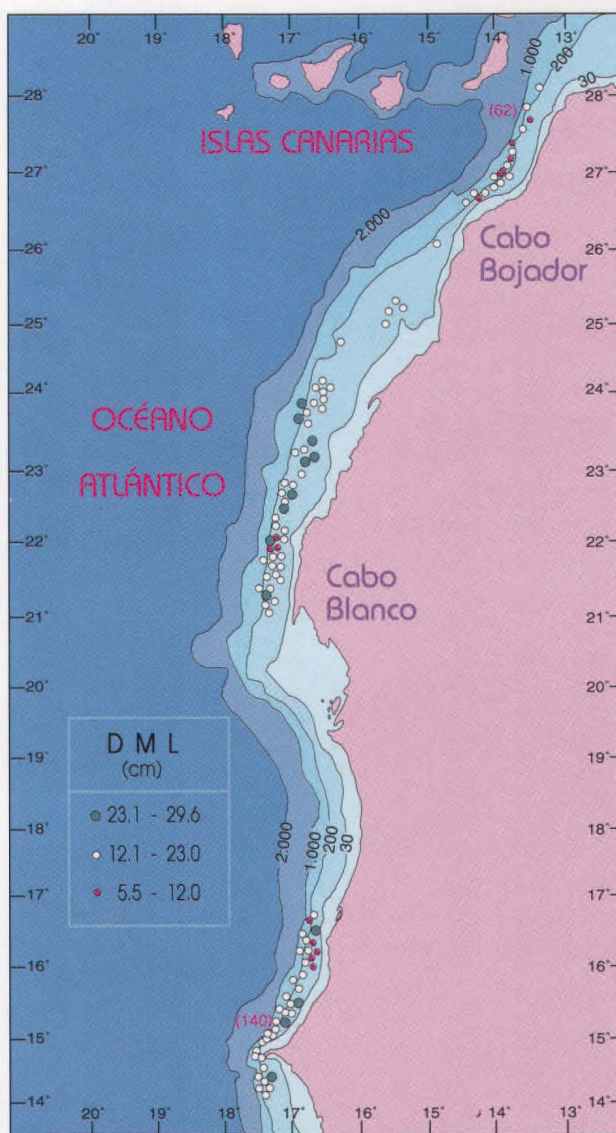


FIGURA 2: Distribución de *Illex coindetii* (líneas de batimetría en metros).

De los 93 individuos obtenidos en el área estudiada, sólo 4 eran machos, con lo cual, la relación resultante fue 1:20. La LDM fluctuó entre 18.9 y 34.8 cm. Los especímenes menores de 22 cm de LDM fueron capturados en primavera y en las cotas batimétricas más bajas.

### *Ommastrephes bartrami* (Le Sueur, 1821)

Análogamente a lo descrito para *Todarodes sagittatus*, para esta especie existe una mayor proporción de hembras que de machos

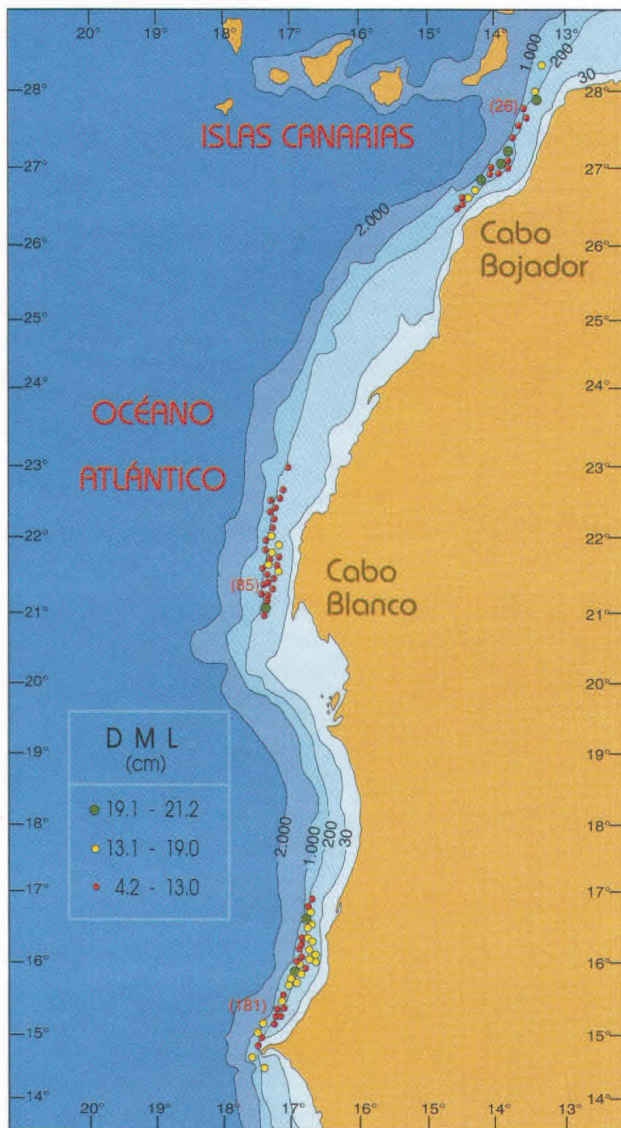


FIGURA 3: Distribución de *Todaropsis eblanae* (líneas de batimetría en metros).

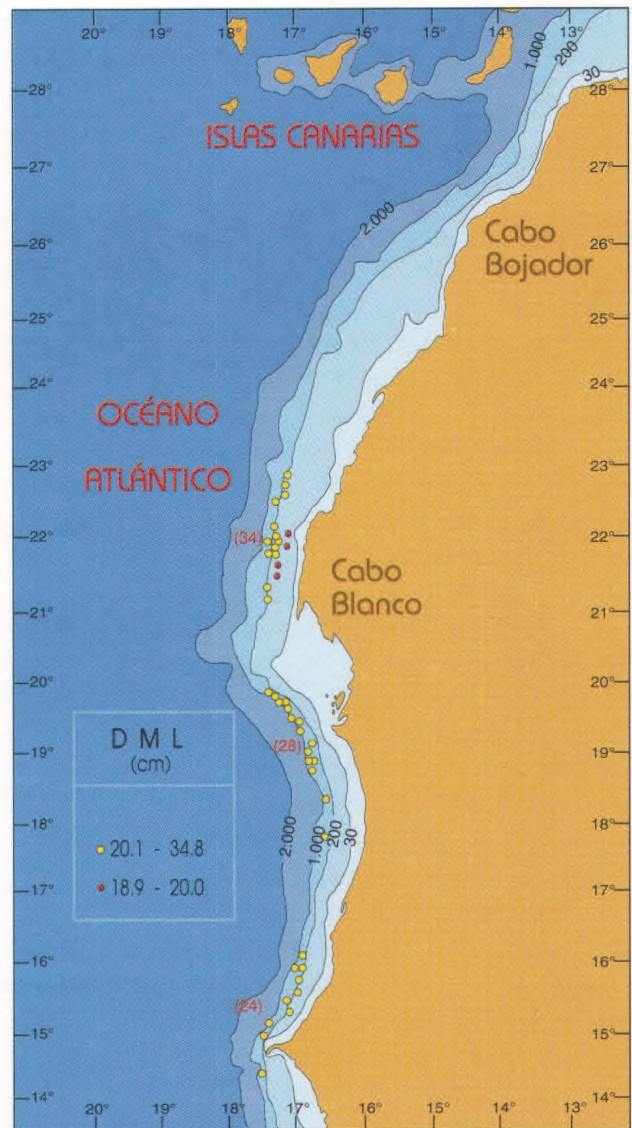


FIGURA 4: Distribución de *Todaropsis sagittatus sagittatus* (líneas de batimetría en metros).

(1:2), tal como se desprende de los 35 especímenes estudiados.

Todos los individuos analizados fueron capturados en las aguas del Archipiélago Canario, excepto un ejemplar de 29 cm de LDM que se obtuvo a 140 m de profundidad cerca del área de Cabo Blanco (fig. 5), y principalmente desde finales de primavera hasta el verano. No obstante, desde especímenes hallados en contenidos estomacales e identificados a partir de sus mandíbulas como *O. bartrami*, se deduce que es esta una especie oceánica extendida por todo el área.

### *Sthenoteuthis pteropus* (Steenstrup, 1855)

Mediante el análisis del contenido estomacal de peces espada (*Xiphias gladius*) y otros grandes predadores capturados en el Atlántico ecuatorial (0°-2° N), entre los paralelos 23°-28° N y 35°-36° N (fig. 1), de los cuales esta especie es presa habitual, se puede establecer que esta es exclusiva de aguas oceánicas (fig. 6). Ningún espécimen fue capturado en aguas de la plataforma continental. Concretamente, esta especie contribu-

ye en un 28 % a la dieta del pez espada en el conjunto de las tres zonas estudiadas.

## DISCUSIÓN

Los resultados coinciden con los datos expuestos en la bibliografía general sobre la distribución de esta familia de cefalópodos en los tres océanos. *Illex coindetii* y *Todaropsis eblanae* frecuentemente están presentes en el fondo del copo y normalmente dentro de la cavidad



FIGURA 5: Distribución de *Ommastrephes bartrami* (líneas de batimetría en metros).

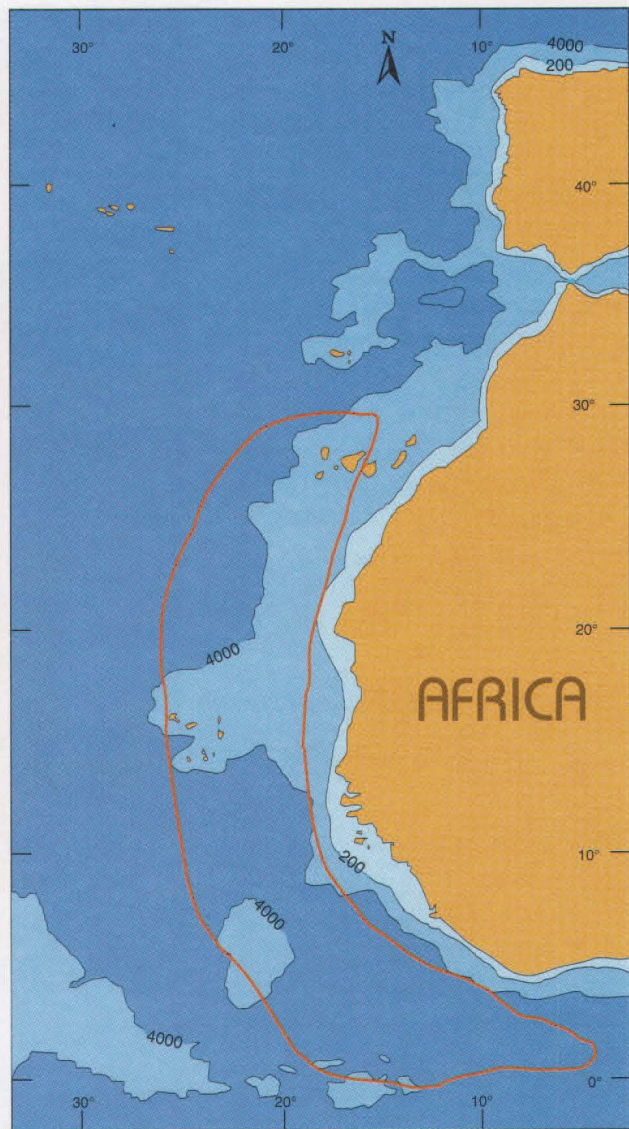


FIGURA 6: Distribución de *Sthenoteuthis pteropus* (líneas de batimetría en metros).

paleal se encuentra una gran cantidad de pequeños crustáceos decápodos y peces demersales (pertenecientes a las familias *Cynoglossidae* y *Soleidae* fundamentalmente). Por otro lado, la presencia de *Todarodes sagittatus* es común en las alas de las redes de arrastre, y en su cavidad no es frecuente encontrar crustáceos ni peces. Estos aspectos arrojan la idea de que *Illex coindetii* y *Todaropsis eblanae* están mucho más asociados con el fondo de las áreas de pesca que *Todarodes sagittatus*, tal como observó Mangold-Wirz (1963) y Sánchez (1982).

La ausencia de *Todarodes sagittatus* en las capturas al norte del paralelo 23° no implica que esta especie no esté presente en latitudes superiores, pues esta especie ha sido identificada, junto con *Ommastrephes bartrami*, en los contenidos estomacales del pez espada (*Xiphias gladius*) capturados en el área del Estrecho de Gibraltar (35°-36° N), coincidiendo con lo observado por Guerra et al. (1993) entre los paralelos 40°-50° N. Estos datos parecen confirmar una distribución más oceánica de ambas especies.

Altas densidades de *Omma-*

*strephe bartrami* son localizadas en las zonas limítrofes entre aguas cálidas y frías en el Pacífico (Araya, 1983), estando distribuida principalmente en aguas cálidas (Murata et al, 1976). La presencia habitual de esta especie en las aguas del sur de las islas del Archipiélago Canario durante la época estival podría estar relacionada con las aguas más calientes que se encuentran en esta zona (Hernández-Guerra, 1990).

La distribución espacial de estas especies de cefalópodos es función de la disponibilidad de alimento (por talla y espe-

cie) y de las condiciones ambientales. Rubies (1976) encontró una elevada cantidad de eufausiáceos y larvas-juveniles de peces en el nivel de profundidad de 300 m entre C. Bojador (26°N) y C. Blanco (21° N). Este hecho es de gran importancia, al ser los eufausiáceos un importante componente en la dieta de estos cefalópodos en su fase juvenil, que permite explicar la asociación de estos moluscos con la zona del talud y el comienzo de la plataforma.

## CONCLUSIONES

**A)** Hay una gradual zonación de las cinco especies, siendo *Illex coindetii* y *Todaropsis eblanae* especies costeras, *Todarodes sagittatus* una especie de transición entre aguas costeras y oceánicas, y *Ommastrephes bartrami* junto con *Sthenoteuthis pteropus* especies oceánicas.

**B)** En función del importante papel que las especies oceánicas



*Illex coindetii*.

desempeñan en la dieta de algunos peces que son objeto de explotación pesquera, estos cefalópodos deben ser considerados al existir relaciones directas entre ambos.

### AGRADECIMIENTOS

Es deseo del autor expresar su agradecimiento a La Fundación Universitaria de Las Palmas por contribuir en el desarrollo de esta línea de investigación. También, expresar gratitud a D. J. Gago y Hnos. por todas las facilidades dadas durante la estancia en sus barcos.

## GLOSARIO

**Eufausiáceos:** son pequeños crustáceos que realizan importantes migraciones verticales, su aspecto es similar al de los crustáceos decápodos que tradicionalmente se conocen como "gambas".

**Plataforma continental:** es el área

sumergida de pendiente moderada que se extiende hasta los 200 m de profundidad y a la cual sigue el talud con una mayor pendiente.

**Ommastréfidos:** son moluscos cefalópodos de aspecto similar a los "calamares", constituyen una

familia de distribución mundial. Se caracterizan externamente por ser de cuerpo muscular, cabeza y tentáculos robustos, poseer unas aletas romboidales y en posición terminal y los ojos carentes de membrana que les aisle del contacto con el agua.

## BIBLIOGRAFÍA

- Araya, H. (1983): «Fishery biology and stock assessment of *Ommastrephes bartrami* in

the North Pacific Ocean». Memoirs of the National Museum Victoria. No. 44: 269-283.

- Clarke, M. R. (1962): «Significance of cephalopods beaks». Nature, 193: 560-561.

- **FAO (1991a):** «Examen de la situación de los recursos pesqueros mundiales». Circular de Pesca N<sup>o</sup> 710 (Rev. 7), 88 p. Roma.
- **FAO (1991b):** «Fishery information, data and statistics Service». Statistical Bulletin for the Fishery Committee for the Eastern Central Atlantic (CECAF). No. 6. Nominal Catches 1977-1989. Fishery Committee for the Eastern Central Atlantic. FAO. Rome.
- **García-Cabrera, C.** (1968): «Biología y pesca del pulpo (*Octopus vulgaris*) y choco (*Sepia officinalis hierredda*) en aguas del Sahara español». Publ. Téc. J. Est. Pesc, 7:141-198.
- **Guerra, A. y G. Pérez-Gándaras** (1983): «Las pesquerías mundiales de cefalópodos: situación actual y perspectivas». Inf. Téc. Inst. Inv. Pesq. 102-104; 139 pp.
- **Guerra, A. y P. Sánchez** (1985): «Comparación de las pesquerías de cefalópodos de dos áreas de afloramiento de la costa occidental africana». En: Simposio Internacional sobre las Areas de Afloramiento más Importantes del Oeste Africano (Cabo Blanco y Benguela). Vol. 2, pp. 749-760. Bas, C., R. Margalef y P. Rubies (Eds). Instituto de Investigaciones pesqueras, Barcelona.
- **Guerra, A., Simón, F., Gonzalez, A. F.** (1993): «Cephalopods in the diet of the swordfish, *Xiphias gladius*, from the Northeastern Atlantic Ocean». In: Okutani et al. (eds.) The Recent Advances in Cephalopods Fishery Biology. Tokai University Press. Japan. In press.
- **Hernández-Guerra, A.** (1990): «Estructuras oceanográficas en las aguas que rodean al Archipiélago Canario observadas mediante sensores AVHRR CZCS». Ph.D. Tesis, Univ. de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas. España.
- **Mangold-Wirz, K.** (1963): «Biologie des Cephalopodes bentiques et nectoniques de la mer Catalane». Vie et Milieu, supl. 13, 286 pp.
- **Murata, M., M. Ishii & H. Araya** (1976): «The distribution of the oceanic squids, *Ommastrephes bartrami* (lesueur), *Onychoteuthis borealijaponicus* Okada, *Gonatopsis borealis* Sasaki and *Todarodes pacificus* Steenstrup in the Pacific Ocean off Northeastern Japan». Bull. Hokkaido Reg. Fish. Res. Lab. No. 41.
- **Rathjen, W. F. & G. L. Voss** (1987): «The cephalopods fisheries: a review», 253-275. In: Cephalopod life Cycles. Vol. II. Comparative reviews. Boyle, P. R. (Ed.). Academic Press. London. 441 pp.
- **Rubies, P.** (1976): «Distribución y biomasa zooplanctónica entre C. Bojador y C. Blanco (campana "ATLOR V", Abril-Mayo 1974)». Resultados preliminares. Res. Exp. Cient. B/O Cornide. 5: 209-216.
- **Sánchez, P.** (1982): «Algunos aspectos biológicos de la pota (*Todarodes sagittatus* Lamarck) de las aguas de Namibia». ICSEAF 1982 (Part II) Colln Scient. Pap. int. Comm SE. Atl. Fish., 319-322.

## BIOGRAFÍA

### Vicente Hernández García

Nació en Firgas. Es licenciado en Ciencias del Mar por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y actualmente prepara su tesis doctoral sobre la bioecología de los cefalópodos de la familia Ommastrephidae que habitan en el Atlántico centro-oriental. Sus trabajos de investigación se han centrado en el ámbito de los cefalópodos presentes en dicha zona del Atlántico, con especial énfasis sobre las especies de hábito pelágico mediante estudios de

distribución, relaciones ecológicas y reproducción.

#### Dirección:

Departamento de Biología.  
Facultad de Ciencias del Mar.  
Campus Universitario de Tafira  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.  
35007 -Las Palmas.  
Tfnos.: 45 29 10/03 - Fax: 45 29 22

Este trabajo ha sido patrocinado por la firma comercial

**FREIREMAR, S.A.**