

Pescas efectuadas durante la campaña «Atlor V»  
(C. Bojador - C. Blanco, abril-mayo 1974)

Características y tratamiento de las capturas

por

CARLOS BAS, ALBERTO ARIAS y ANGEL GUERRA

RESULTADOS EXPEDICIONES CIENTÍFICAS  
DEL BUQUE OCEANOGRÁFICO  
«CORNIDE DE SAAVEDRA»

N.º 5. - Publicado en junio de 1976

BARCELONA

1976

Res. Exp. Cient. B/O Cornide	5	Págs. 161-172	Junio 1976
---------------------------------	---	---------------	------------

## Pescas efectuadas durante la campaña «Atlor V» (C. Bojador - C. Blanco, abril-mayo 1974)

### Características y tratamiento de las capturas

por

CARLOS BAS,\* ALBERTO ARIAS \*\* y ANGEL GUERRA \*

Durante la campaña ATLOR V se realizaron 21 pescas de arrastre, de las que 19 fueron de fondo (18 realizadas con éxito) y las dos restantes pelágicas efectuadas mediante un aparejo del tipo ISAACS KIDD que se tratan en otro trabajo.

Para las pescas de fondo se utilizaron dos aparejos, boca y bou, de características muy similares. La amplitud de las mallas de los copos medidas en diagonal y a 4 kg de fuerza fueron de 40 y 48 mm respectivamente. En ocasiones se incorporaron sobrecopos de 10 mm de malla, unidos a la altura del final de la manga de ambos aparejos, con objeto de realizar estudios de selectividad y para muestrear la fracción de juveniles y de peces pequeños de las poblaciones.

La estrategia pesquera original se diseñó con la intención de efectuar dos pescas en cada radial de estaciones hidrográficas: una hacia su mitad y la otra alternativamente en los extremos interno y externo de los radiales, lo cual representaba un total de unas 40 pescas, abarcándose la totalidad del área en estudio. Por diversos motivos (tipo de fondo excesivamente rocoso, disponibilidad de tiempo, etc.) esta estrategia no ha podido seguirse en su totalidad.

La duración de las pescas fue de una hora efectiva de arrastre aproximadamente. Al comienzo y al final de cada pesca se tomaron las situa-

\* Instituto de Investigaciones Pesqueras. Paseo Nacional, s/n, Barcelona-3.

\*\* Instituto de Investigaciones Pesqueras. Puerto Pesquero. Cádiz.

ciones y a partir de ellas se procedió a recalcular el rumbo, la velocidad y el recorrido realizado, hallándose notables diferencias con respecto a las indicaciones de la corredera (cuadro I).

Para el estudio de las capturas se siguieron las siguientes pautas generales:

a) Las especies presentes en cada pesca se clasificaron en los cinco grupos siguientes:

1. Especies con tratamiento biológico:

- 1.1 Cantidad baja.
- 1.2 Cantidad normal.
- 1.3 Cantidad masiva.

2. Especies sin tratamiento biológico.

Las especies comprendidas en los epígrafes 1.1 y 2 únicamente se contaban y se pesaban, anotándose el número total de individuos y el peso total de la muestra. De las especies incluidas en 1.2 se realizaba la distribución de frecuencias de tallas. Y finalmente, las correspondientes al epígrafe 1.3 sufrían un submuestreo, tratándose una de las fracciones como se indica en el epígrafe 1.1 y la otra como se hace en el 1.2.

b) Adicionalmente un conjunto de especies recibieron el tratamiento denominado «lote», que básicamente consistió en tomar determinadas medidas morfométricas, extracción del otolito en los peces y de las mandíbulas en los cefalópodos, análisis del contenido estomacal, determinación del estado sexual y constatación del peso de cada individuo.

En el cuadro II se enumeran las especies tratadas biológicamente y las que recibieron el tratamiento de «lote».

Los datos adquiridos se anotaron en estadillos especialmente diseñados para servir de instrucciones de perforación, que al finalizar se entregaban al Centro de Cálculo de a bordo para su procesamiento en el Banco de Datos PEZ (RUCABADO, 1975 y RUCABADO, en preparación).

Llegada la red a bordo la tripulación separaba las capturas del copo y sobrecopo —si lo había— en grandes grupos taxonómicos (nivel de familia u orden) y los colocaba en cestos de unos 50 kg de capacidad. A continuación se iniciaba el estudio del contenido de cada cesto, efectuándose la clasificación sistemática de las especies, para lo cual se utilizaron unas fichas preparadas previamente en base a las campañas anteriores y a la bibliografía reseñada al final. La nomenclatura científica adoptada a nivel de especie es la propuesta por la UNESCO (1969) y para la ordenación de familias y órdenes la de LOZANO con ligeras modificaciones. En aquellos casos en que la determinación era dudosa se conservaron algunos ejemplares en formol para su posterior clasificación en tierra, asignándoseles a bordo un código específico provisional.

CUADRO I

Características espaciales y temporales de las pescas efectuadas durante la C/O ATLOR V

<i>Pescas</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Latitud inicial N	25° 37' 5	25° 22' 0	25° 21' 8	25° 2' 5	24° 37' 0	24° 37' 0	24° 21' 5	24° 21' 7	24° 21' 2	24° 6' 3	23° 51' 0
Longitud inicial W	14° 52' 0	15° 17' 0	14° 51' 3	16° 8' 4	15° 14' 2	15° 46' 8	16° 28' 0	15° 52' 5	15° 22' 4	16° 20' 2	16° 46' 5
Latitud final N	25° 39' 2	25° 21' 2	25° 20' 5	25° 0' 0	24° 34' 5	24° 36' 7	24° 23' 0	24° 24' 0	24° 18' 5	24° 6' 0	23° 51' 3
Longitud final W	14° 51' 5	15° 18' 2	14° 52' 0	16° 7' 8	15° 17' 0	15° 50' 0	16° 25' 0	15° 51' 2	15° 26' 2	16° 24' 8	16° 43' 6
Hora inicial	9.25	10.10	16.40	16.20	8.15	17.20	9.00	15.35	21.40	8.25	17.45
Hora final	10.30	11.10	17.40	17.25	9.15	18.20	10.00	16.35	22.40	9.25	18.45
Profundidad mínima (m)	72	78	52	93	24	39	78	38	15	61	65
Profundidad máxima (m)	78	82	52	126	24	39	81	43	21	68	90
Mallas copo	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Mallas sobrecopo	10	10	10			10	10		10	10	10
Velocidad (nudos)	1,5	1,3	1,4	2,3	3,5	2,9	3,1	2,5	4,4	4,2	2,6
Recorrido (millas)	1,7	1,3	1,4	2,5	3,5	2,9	3,1	2,5	4,4	4,1	2,6

<i>Pescas</i>	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Latitud inicial N	23° 36' 7	23° 35' 5	23° 30' 0	23° 1' 5	22° 49' 5	22° 3' 0	21° 44' 0	20° 40' 0	21° 30' 0	21° 27' 0
Longitud inicial W	16° 23' 0	16° 58' 0	16° 6' 0	16° 59' 7	16° 22' 3	17° 25' 5	17° 3' 0	17° 11' 5	17° 24' 0	17° 24' 0
Latitud final N	23° 35' 5	23° 32' 0	23° 28' 5	22° 58' 0	—	22° 5' 0	21° 46' 5	20° 41' 5	21° 27' 0	21° 30' 0
Longitud final W	16° 26' 5	16° 57' 0	16° 9' 5	17° 0' 0	—	17° 26' 0	17° 4' 0	17° 13' 5	17° 24' 0	17° 24' 0
Hora inicial	8.15	16.50	19.19	9.40	18.35	20.25	7.55	16.05	19.15	22.25
Hora final	9.15	17.50	20.19	10.40	18.40	21.25	8.55	17.05	20.15	23.25
Profundidad mínima (m)	36	362	24	146	30	100	40	38	95	40
Profundidad máxima (m)	39	463	29	146	30	150	40	38	137	40
Mallas copo	40	40	40	40	—	IKMT	48	48	48	IKMT
Mallas sobrecopo	10		10	10			10		10	
Velocidad (nudos)	3,4	3,6	3,5	3,5	—	2,0	2,6	2,4	3,0	3,0
Recorrido (millas)	3,4	3,6	3,5	3,5	—	2,0	2,6	2,4	3,0	3,0

\* Cuando no consta la malla del sobrecopo es que éste no se ha empleado.

\*\* Cuando la situación final de una pesca no se indica es que ésta ha fracasado.

## CUADRO II

## Lista de especies tratadas biológicamente

- Scyliorhinus canicula*  
*Squalus fernandinus*  
*Sardina pilchardus*  
*Engraulis encrasicolus*  
*Zeus faber*  
*Paracentropristis cabrilla*  
*Dentex filus*  
 \* *Dentex macrophthalmus*  
 \* *Pagellus erythrinus*  
 \* *Pagellus acarne*  
 \* *Pagellus coupei*  
 \* *Diplodus vulgaris*  
*Diplodus annularis*  
 \* *Spondylisoma cantharus*  
*Boops boops*  
*Pomadasis incisus*  
*Parapristipoma mediterraneum*  
*Mullus surmulletus*  
*Helicolenus dactylopterus*  
*Scorpaena scrofa*  
 \* *Trigloporus lastovítza*  
 \* *Aspitrigla lucerna*  
*Aspitrigla cuculus*  
 \* *Trachurus trachurus*  
*Decapterus rhonchus*  
*Uranoscopus scaber*  
*Batrachoides didactylus*  
 \* *Merluccius merluccius*  
*Citharus linguatula*  
 \* *Sotea solea*  
*Sepia officinalis*  
*Sepia berthelotti*  
*Loligo vulgaris*  
*Loligo forbesi*  
 \* *Octopus vulgaris*

NOTA. — Las especies indicadas con un (\*) recibieron adicionalmente el tratamiento de «lote».

Para el estudio de las especies se siguió el procedimiento indicado anteriormente. Las frecuencias de tallas en el caso de los peces se tomaron sobre la longitud máxima, en clases de un centímetro y medida al centímetro más próximo; la talla de los cefalópodos octópodos se refiere a la distancia desde el vértice posterior del manto hasta la línea interocular, y para los decápodos desde el vértice posterior del manto hasta el anterior del sepión o del gladio.

Al finalizarse el estudio de cada captura, se completaban los datos no biológicos de cada pesca (meteorología, situaciones, etc.) entregándose acto seguido los estadillos al Centro de Cálculo para su procesamiento.

En el cuadro III se enumeran todas las especies aparecidas en el transcurso de la campaña, indicándose además su presencia en cada una de las pescas realizadas. En total se han clasificado 159 especies, de las cuales 16 pertenecen a los Elasmobranquios entre los que la familia Raiidae es la mejor representada. En los Teleósteos figuran 84 especies que se distribuyen en 40 familias, siendo la de los Sparidae la más relevante (16 especies). Entre los invertebrados destacan los Cefalópodos representados por 12 especies alguna de las cuales (*Octopus vulgaris*, *Sepia officinalis* y *Loligo vulgaris*) constituyen una fracción importante de la biomasa total del sistema, otras 6 especies adicionales completan el número total de Moluscos hallados. Los Crustáceos están representados por 17 especies de Decápodos. Diecisiete especies de Equinodermos pertenecientes a cinco órdenes y siete especies más de otros invertebrados completan esta lista, a partir de la cual se deduce que la diversidad específica del área estudiada es muy grande.

La composición específica por pesca (número de ejemplares, peso y abundancia relativa) del copo y del sobrecopto —si lo había—, así como las frecuencias de tallas de las diferentes especies figuran en otro trabajo (RUCABADO, 1975a).

#### AGRADECIMIENTOS

En el estudio de las pescas, además de los autores, intervinieron: J. CAMPOS, H. ESPINOZA, P. GUZMÁN, E. MACPHERSON, C. NAVARRO, J. RUCABADO y F. SARDÁ. Las fichas de clasificación fueron confeccionadas principalmente por J. FUSTÉ y D. LLORIS.

CUADRO III  
Especies capturadas, indicando su presencia en cada una de las pescas

ESPECIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	20
Cl. Pisces																		
S. Cl. Elasmobranchi																		
O. Plagiostomi																		
F. Scyliorhinidae																		
<i>Scyliorhinus canicula</i> . . . . .	*	*	*	*	*		*			*	*	*			*			*
F. Galeidae																		
<i>Mustelus mustelus</i> . . . . .							*											
F. Squalidae																		
<i>Squalus acanthias</i> . . . . .				*							*							
<i>Squalus fernandinus</i> . . . . .															*			
<i>Etmopterus spinax</i> . . . . .													*					
F. Squatinidae																		
<i>Squatina squatina</i> . . . . .															*			
F. Torpedinidae																		
<i>Torpedo marmorata</i> . . . . .			*	*							*				*			
F. Rajidae																		
<i>Raja undulata</i> . . . . .			*						*								*	*
<i>Raja miraletus</i> . . . . .				*											*		*	*
<i>Raja asterias</i> . . . . .	*			*							*						*	*
<i>Raja montagui</i> . . . . .				*													*	*
<i>Raja naevus</i> . . . . .				*			*				*				*		*	*
<i>Raja alba</i> . . . . .											*				*		*	*
<i>Raja brachyura</i> . . . . .	*												*					
F. Myliobatidae																		
<i>Myliobatis aquila</i> . . . . .				*														
O. Holocephali																		
F. Chimaeridae														*				
<i>Chimaera monstrosa</i> . . . . .													*					
S. Cl. Teleostomi																		
O. Clupeiformes																		
F. Clupeidae																		
<i>Sardina pilchardus</i> . . . . .					*					*			*					
F. Engraulidae																		
<i>Engraulis encrasicolus</i> . . . . .									*									
O. Mictofiformes																		
F. Myctophidae																		
<i>Lampanyctus elongatus</i> . . . . .																		*
O. Anguiliformes																		
F. Congridae																		

<i>Conger conger</i>																			*
<i>Ariosoma balearica</i>																			*
F. Echelidae																			
<i>Echelus pachyrhynchus</i>																			*
F. Ophichthyidae																			
<i>Oxystomus serpens</i>																			*
F. Muraenidae																			
<i>Muraena helena</i>																			*
O. Singnatiformes																			
F. Syngnathidae																			
<i>Syngnathus acus</i>																			*
O. Gasterosteiformes																			
F. Macrorhamphosidae																			
<i>Macrorhamphosus gracilis</i>																			*
<i>Macrorhamphosus scolopax</i>																			*
O. Bericiformes																			
F. Trachychthyidae																			
<i>Hoplostethus mediterraneus</i>																			*
O. Zeiformes																			
F. Zeidae																			
<i>Zeus faber</i>		*	*	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
O. Perciformes																			
F. Amiidae																			
<i>Epigonus telescopus</i>																			*
F. Serranidae																			
<i>Paracentropristis cabrilla</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Anthias anthias</i>																			*
<i>Epinephelus aeneus</i>																			*
F. Sparidae																			
<i>Dentex filusus</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Dentex maroccanus</i>																			*
<i>Dentex macrophthalmus</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Dentex canariensis</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Pagellus erythrinus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Pagellus acarne</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Pagellus coupei</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Sparus auratus</i>	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Sparus pagrus</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Sparus coeruleostictus</i>						*													*
<i>Diplodus sargus</i>																			*
<i>Diplodus vulgaris</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Diplodus annularis</i>							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Diplodus trifasciatus</i>						*													*
<i>Spondylisoma cantharus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Boops boops</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F. Pomadasyidae																			

CUADRO III (Continuación)

ESPECIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	20
<i>Pomadasis incisus</i> . . . . .														*	*			
<i>Parapristipoma mediterraneum</i>						*		*						*		*	*	
F. Sciaenidae																		
<i>Johnius regius</i> . . . . .									*									
F. Mullidae																		
<i>Mullus surmulletus</i> . . . . .		*	*	*	*		*	*	*						*			*
F. Caproidae																		
<i>Capros aper</i> . . . . .	*														*			*
F. Cepolidae																		
<i>Cepola rubescens</i> . . . . .																		
O. Escorpeniformes																		
F. Scorpaenidae																		
<i>Helicolenus dactylopterus</i> .															*			
<i>Scorpaena scrofa</i> . . . . .														*	*			*
<i>Scorpaena ustulata</i> . . . . .														*	*			
F. Triglidae																		
<i>Trigloporus lastovitza</i> . . . .	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*			*
<i>Trigla lyra</i> . . . . .															*			
<i>Trigla hirundo</i> . . . . .			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*			*
<i>Aspitrigla lucerna</i> . . . . .	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*
<i>Aspitrigla cuculus</i> . . . . .			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*
<i>Lepidotrigla cadmani</i> . . . . .															*			*
F. Peristedidae																		
<i>Peristedion cataphractum</i> . .				*											*			
O. Balistiformes																		
F. Tetodontidae																		
<i>Liosaccus cutaneus</i> . . . . .				*			*				*							*
O. Labriformes																		
F. Labridae																		
<i>Coris julis</i> . . . . .					*	*												
O. Escombriformes																		
F. Lepidopidae																		
<i>Lepidopus caudatus</i> . . . . .															*			
F. Pomatomidae																		
<i>Pomatomus saltator</i> . . . . .					*													
F. Carangidae																		
<i>Trachurus trachurus</i> . . . . .	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Decapterus rhonchus</i> . . . . .																*		
O. Gobiformes																		
F. Gobiidae																		



CUADRO III (Continuación)

ESPECIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18	19	20
<i>Sepia officinalis</i> . . . . .	*		*		*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*		*
<i>Sepia orbignyana</i> . . . . .			*	*						*	*	*		*	*	*		*
<i>Sepia bertheloti</i> . . . . .	*	*	*		*		*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
F. Sepioidae																		
<i>Sepietta oweniana</i> . . . . .									*					*				
O. Teuthoidea																		
F. Loliginidae				*	*	*	*	*	*		*	*		*	*	*		
<i>Loligo vulgaris</i> . . . . .	*	*	*								*	*		*	*			
<i>Loligo forbesi</i> . . . . .	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*	*
<i>Alloteuthis media</i> . . . . .	*						*	*	*	*	*	*		*	*		*	*
<i>Alloteuthis subulata</i> . . . . .									*		*	*				*		
<i>Alloteuthis africana</i> . . . . .																*		
F. Ommastrephidae																		
<i>Illex coindetii</i> . . . . .				*						*					*			*
O. Octopoda																		
F. Octopodidae																		
<i>Octopus vulgaris</i> . . . . .	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*		*	*
<i>Scaevargus uncirostris</i> . . . . .									*									
Altera mollusca																		
<i>Murex trunculus</i> . . . . .			*								*			*				*
<i>Cymbium neptuni</i> . . . . .			*							*	*			*				*
<i>Natica hebraea</i> . . . . .									*									
<i>Turritella communis</i> . . . . .					*													
<i>Venus casina</i> . . . . .									*					*				
<i>Triton corrugatus</i> . . . . .																		*
Cl. Crustacea																		
O. Decapoda																		
Super S. Natantia																		
<i>Plesionika martia</i> . . . . .													*					
<i>Plesionika edwardsii</i> . . . . .																		*
<i>Processa acutirrostris</i> . . . . .									*						*			
<i>Pontacaris cataphracta</i> . . . . .	*													*				
Super S. Reptantia																		
<i>Scyllarus arctus</i> . . . . .																		*
<i>Dardanus arrosor</i> . . . . .	*		*		*	*	*	*	*	*		*		*				*
<i>Pagurus sp.</i> . . . . .													*					
<i>Anapagurus laevi</i> . . . . .					*													
<i>Munida intermedia</i> . . . . .													*					
<i>Dorippe lanata</i> . . . . .																*		*



## SUMMARY

FISHING-HAULS DURING «ATLOR V» CRUISE (CABO BOJADOR-CAP BLANC. APRIL-MAY 1974). PURPOSES AND PROCESS OF CATCHES. — During the cruise ATLOR V (April-May 1975, in the west coast of Spanish Sahara) 21 fishing hauls were carried out. Nineteen of them were bottom trawls (using two commercial standard nets, with 40 and 48 mm. size at cod-end, measured by ICNAF method, added with a cover of 10 mm. mesh size), and two were IKMT sets.

In the present report the methodology employed is described. Catches were subsampled under prestablished conditions: a) species composition (number, weights and relative abundances for all species); b) length frequencies distribution; and c) biological data from selected species (length, weight, sex, maturity, age, stomachal contents, etc.). Data from c) is not reported by the moment.

Special deck annotation sheets were used when picking up data. These sheets-at the end of the study of each haul-were directly punched in cards and entered to the DBP system. Header cards of DBP system included non biological data, as date, timing, situation, depth, weather, etc.

A general table of species presences for the bottom trawls is reported. A total of 159 different species were identified.

## BIBLIOGRAFIA

- BAS, C. — 1974. Distribución de especies demersales recogidas durante la expedición oceanográfica «SAHARA I». *Res. Exp. Cient. B/O. Cornide*, número 3, págs. 187-247.
- BLANCHE, J., J. CADENAT & A. STAUCH. — 1970. Clés de détermination des poissons de mer signalés dans l'Atlantique Oriental. *O.R.S.T.O.M., Paris*.
- FISCHERS, W. — 1973. Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Vol. I y II, Roma, FAO.
- FOWLER, W. — 1936. The Marine Fishes of West Africa. *Bull. Amer. Mus. Nat. History*. Vol. LXX New York.
- LOZANO, L. — 1947. Ictiología Ibérica. Tomo II. *Mem. R. Acad. C. Ex. Fis. Nat., Madrid*.
- 1952. Ictiología Ibérica. Tomo III, 1.ª y 1.ª parte. *Ibidem*, Madrid.
- 1960. Ictiología Ibérica. Tomo IV. *Ibidem*, Madrid.
- RIEDL, R. — 1963. Fauna und Flora der Adria. *Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin*.
- RUCABADO, J. — 1975a. Datos Biológicos y Pesqueros de la Expedición «ATLOR V». *Res. Exp. Cient. B/O. Cornide* (en prensa).
- 1975b. Data Bank PEZ. A system to store information obtained in research fishing cruises. *ICES Ottawa. C.M. 1975/D: 3. Statistical Committee*.
- TORTONESE, E. — 1965. Echinodermata. Bologna, *Edizioni Calderini. Fauna d'Italia*. Vol. VI.
- ZARIQUIEY, R. — 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos. *Inv. Pesq.*, núm. 32, Barcelona.