

# Descripción de la fauna macrobentónica en la zona intermareal del litoral de Huelva donde se desarrolla la pesquería de coquina (*Donax trunculus* Linnaeus, 1758)



M. Cojan (1), L. Silva (1), M. Delgado (1), A. Terrón (2), J. Fernandez (2), E. Martinez  
 (1) Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Cádiz. (miguel.cojan@cd.ieo.es)  
 (2) Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. Junta de Andalucía.



## 1. INTRODUCCIÓN

La coquina, *Donax trunculus*, se distribuye a lo largo de la costa Atlántica europea, el norte de África, Mediterráneo y Mar Negro. La coquina ocupa la zona intermareal donde se encuentran poblaciones abundantes que habitan zonas de arena fina del litoral, formando bancos amplios y densos, sobre todo a profundidades que oscilan entre 1-5m, Pereira *et al.*, (2007), y ligadas, a menudo, a áreas de alta productividad. Dentro del litoral atlántico andaluz, es en la costa de la provincia de Huelva, desde la desembocadura del río Guadalquivir hasta la desembocadura del río Guadiana, donde este recurso se explotado por rastros de mano y por algunas embarcaciones artesanales de rastros remolcados y cuya gestión corresponde a la Junta de Andalucía (BOJA nº 30. Resolución de 21 marzo de 1985). El objetivo del presente trabajo, dentro del marco general de los proyectos "REMAN-CHIRLA" y "REMAN-BIODON" es el estudio de la fauna megabentónica que habita los fondos arenosos de la zona intermareal donde opera la pesquería de coquina con rastros de mano, así como el análisis de sus fluctuaciones estacionales.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

Las muestras se obtuvieron trimestralmente a lo largo de periodo comprendido entre febrero y noviembre de 2014 en condiciones de bajamar en 3 playas del litoral onubense, la playa del parque nacional de Doñana, la del Terrón e Isla Canela. La distribución espacial de los puntos de muestreo se muestran en la figura 3.

Para la obtención de las muestras se utilizó un rastro modificado respecto al rastro manual profesional (Fig.1) con el fin de poder capturar los individuos de talla pequeña. Dicha modificación consistió en la colocación de mallas metálicas (3-5,5 mm de lado) en el fondo y los laterales del rastro que impiden el escape de los ejemplares de menor talla, así como la utilización de una malla rómbica de 3 mm de lado para el copo donde se almacena la captura. El ancho del arte fue de 44.5 cm. (Fig. 2). En total se han realizado 35 transectos georeferenciados mediante GPS (modelo eTrex Legend HCx). En cada uno de ellos se estimó el área barrida por el muestreador.



Fig.1. Rastro manual profesional



Fig.2. Rastro manual modificado

Una vez en el laboratorio, se identificaron y cuantificaron las diferentes especies capturadas en los muestreos obteniéndose para cada una de ellas la abundancia en número y biomasa así como el área barrida durante cada uno de los transectos para el cálculo de la densidad, tanto en número (N: nº individuos/m<sup>2</sup>) como en biomasa (B: g/m<sup>2</sup>). Asimismo se obtuvieron los índices de dominancia (%D: porcentaje de individuos de la especie respecto al total) y de frecuencia (%F: porcentaje de muestras en la que una especie está presente).



Fig. 3. Distribución espacial de los puntos de muestreo.



## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este estudio se determinó y cuantificó un total de 45918 individuos con una biomasa de 52799 g. Se identificaron 5 filos, *Annelida*, *Arthropoda*, *Chordata*, *Echinodermata* y *Mollusca*, siendo el filo *Mollusca*, el más abundante (38727 ind. y 51628 g) seguidos por *Arthropoda* (6969 ind. y 1064 g), *Echinodermata* (171 ind. y 80 g), *Annelida* (46 ind. y 12 g) y *Chordata* (5 ind. y 15 g). El filo con mayor número de especies identificadas fue *Mollusca* con 19 especies, seguido por *Arthropoda* con 8, dentro de *Echinodermata* y *Chordata* se identificaron 2 especies y dentro de *Annelida* solo se pudo llegar a la Clase, *Polychaeta*.

El grupo más destacado fue el de la clase bivalvos con un total de 16 especies, entre las cuales *D. trunculus* fue la especie claramente dominante (Fig. 4). En la tabla I y II se muestran las estimas de abundancia en número y en biomasa, así como la dominancia y la frecuencia. *D. trunculus* fue la especie de mayor abundancia y biomasa mostrando máximos en primavera y verano y mínimos en invierno. Estas diferencias se deben al ciclo de la especie y a factores abióticos como la morfodinámica de las playas y sus condiciones oceanográficas.

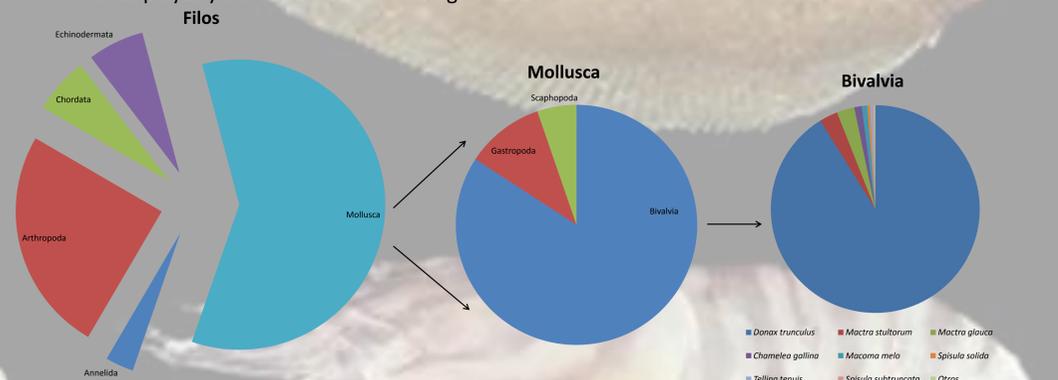


Fig. 4. Clasificación en nº de especies por filos, división en nº de especies por clase dentro del filo Mollusca y biomasa total de bivalvos capturados.

Tabla I. Abundancia, dominancia y frecuencia de las especies capturadas. N (nº/m<sup>2</sup>), D (%) y F (%).

Clasificación	Global			Invierno			Primavera			Verano			Otoño		
	N	D	F	N	D	F	N	D	F	N	D	F	N	D	F
-Annelida	0,041	0,10		0,032	0,15		0,029	0,06		0,058	0,07		0,046	0,16	
Polychaeta	0,041	0,10	48,57	0,032	0,15	33,33	0,029	0,06	33,33	0,058	0,07	75,00	0,046	0,16	55,56
-Arthropoda	6,179	15,18		0,203	0,95		1,193	2,52		29,158	36,25		0,923	3,25	
Amphipoda	0,001	0,00	2,86	0,003	0,02	11,11		0,00		0,00	0,00			0,00	
Crangon Crangon	0,009	0,02	20,00	0,003	0,02	11,11	0,024	0,05	33,33	0,009	0,01	25,00	0,003	0,01	11,11
Diogenes pugilator	5,916	14,53	77,14	0,155	0,72	77,78	1,034	2,19	100,00	28,376	35,28	75,00	0,713	2,51	55,56
Euphausiacea	0,019	0,05	5,71			0,00		0,099	0,12	25,00					0,00
Liocarcinus sp	0,107	0,26	62,86	0,039	0,18	55,56	0,056	0,12	55,56	0,196	0,24	75,00	0,150	0,53	66,67
Penaeus kerathurus	0,005	0,01	5,71			0,00		0,009	0,01	12,50	0,012	0,04	11,11		
Portunus latipes	0,122	0,30	62,86	0,003	0,02	11,11	0,079	0,17	77,78	0,469	0,58	87,50	0,043	0,15	77,78
Thia scutellata	0,001	0,00	2,86			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	11,11
-Chordata	0,004	0,01		0,003	0,02			0,014	0,02		0,003	0,01			
Echiichthys vipera	0,003	0,01	8,57	0,003	0,02	11,11		0,00	0,009	0,01	25,00				0,00
Pegusa lascaris	0,002	0,00	5,71			0,00		0,005	0,01	12,50	0,003	0,01	11,11		
-Echinodermata	0,152	0,37		0,039	0,18		0,031	0,07		0,241	0,30		0,285	1,00	
Echinocardium cordatum	0,009	0,02	11,43			0,00		0,009	0,01	12,50	0,023	0,08	33,33		
Ophiura ophiura	0,143	0,35	34,29	0,039	0,18	33,33	0,031	0,07	33,33	0,232	0,29	50,00	0,262	0,92	22,22
-Mollusca	34,334	84,34		21,218	98,71		46,041	97,35		50,962	63,36		27,119	95,57	
Acanthocardia tuberculata	0,002	0,00	2,86			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	11,11		
Cerastoderma edule	0,023	0,06	11,43			0,00	0,008	0,02	11,11	0,102	0,13	25,00	0,006	0,02	11,11
Chamelea gallina	0,345	0,85	74,29	0,116	0,54	88,89	0,377	0,80	77,78	0,701	0,87	62,50	0,305	1,07	66,67
Dentalium sp	2,808	6,90	14,29	0,032	0,15	44,44		0,00	14,655	18,22	12,50				0,00
Donax semistriatus	0,004	0,01	11,43	0,003	0,02	11,11		0,00	0,009	0,01	25,00	0,003	0,01	11,11	
Donax trunculus	27,431	67,38	100,00	20,240	94,16	100,00	36,496	77,17	100,00	33,077	41,12	100,00	23,683	83,46	100,00
Dosinia lupinus	0,001	0,00	2,86			0,00		0,00	0,006	0,01	12,50				0,00
Macoma melo	0,254	0,63	11,43	0,042	0,20	22,22		0,00	0,00	0,00	0,788	2,78	22,22		
Macra glauca	0,827	2,03	54,29	0,194	0,90	55,56	1,569	3,32	33,33	0,758	0,94	75,00	0,889	3,13	55,56
Macra stultorum	0,854	2,10	51,43	0,200	0,93	33,33	1,695	3,58	33,33	0,680	0,84	75,00	0,926	3,26	66,67
Nassarius vaucheri	1,442	3,54	51,43	0,174	0,81	44,44	5,617	11,88	88,89	0,645	0,80	75,00			0,00
Pharus legumen	0,001	0,00	2,86			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,003	0,01	11,11
Politapes rhomboides	0,001	0,00	2,86	0,003	0,02	11,11		0,00	0,00	0,00	0,00				0,00
Spisula elliptica	0,032	0,08	5,71			0,00	0,141	0,30	22,22		0,00	0,00			0,00
Spisula solida	0,126	0,31	17,14	0,003	0,02	11,11		0,00	0,200	0,25	37,50	0,282	0,99	22,22	
Spisula sp	0,001	0,00	2,86			0,00	0,004	0,01	11,11		0,00	0,00			0,00
Spisula subtruncata	0,065	0,16	22,86	0,006	0,03	11,11	0,019	0,04	22,22	0,042	0,05	25,00	0,167	0,59	33,33
Tellina tenuis	0,116	0,28	34,29	0,203	0,95	33,33	0,104	0,22	44,44	0,088	0,11	37,50	0,063	0,22	22,22
Turritellidae	0,002	0,01	2,86			0,00	0,011	0,02	11,11		0,00	0,00			0,00

El segundo venéreo en orden de importancia fue *Macra glauca* seguida de *M. stultorum*, apareciendo ambas en más del 50 % de las muestras, las cuales son comunes también en la pesquería de la chirra (*Chamelea gallina*) que se desarrolla a mayores profundidades. *C. gallina* tuvo su máximo de abundancia en verano y su porcentaje de frecuencia global fue del 74%. Es de resaltar que el género *Dentalium* es el segundo más abundante en número, no obstante, al tratarse de individuos de bajo peso, sus valores de biomasa no son representativos. Dentro del filo *Arthropoda*, *Diogenes pugilator* fue el más destacado, mostro una frecuencia global del 77% y estuvo presente en todas las estaciones de muestreo de primavera. Su abundancia en número lo sitúa en la segunda especie en importancia, aunque alejado de *D. trunculus*. *P. kerathurus* estuvo presente en los muestreos de verano y otoño época en la que el reclutamiento de esta especie es detectado en aguas someras (Silva *et al.*, 2003). Con respecto al filo *Chordata*, aparecieron dos especies bentónicas que utilizan el fondo para su camuflaje, *P. lascaris* y *E. vipera*. El resto de especies de peces tienen muy baja capturabilidad debido a su capacidad para el escape en relación al maniobrado del arte de pesca. El filo *Echinodermata* está representado por el erizo de arena *E. cordatum* y la ofiura *O. ophiura*, esta última más frecuente y abundante.

## 4. REFERENCIAS

- BOJA nº 30. Resolución de 21 marzo de 1985, de la Dirección General de Pesca, por la que se establece un plan de ordenación de la actividad marisquera en las provincias marítimas de Huelva y Sevilla. 664 pp.
- Pereira, A., Palanco, I., Rufino, M., Moreno, O. y Gaspar, M. B. (2007). *La pesca de bivalvos en el litoral oceánico de la costa suroccidental de la Península Ibérica: Descripción de la pesquería y artes de pesca, medidas de gestión, biología de las especies comerciales y catálogo de especies de bivalvos*. Junta de Andalucía. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. 141 pp.
- Silva, L., García-Isarch, E., Sobrino, I. y García, E. (2003). Distribución espacio-temporal del langostino *Melicerter kerathurus* (Forskö, 1775) en la desembocadura del río Guadalquivir (golfo de Cádiz, suroeste de la península Ibérica)

## Agradecimientos

Este estudio dentro de los proyectos "REMAN-CHIRLA" y "REMAN-BIODON" ha sido financiado por la Consejería de Agricultura y Pesca (Junta de Andalucía – European Fisheries Fund) en colaboración con el Instituto Español de Oceanografía. Queremos agradecer su colaboración a la Guardería del Parque Nacional de Doñana y a la Estación Biológica de Doñana y acordarnos especialmente de Rafael Donato y Juan Pedro Ojeda por su ayuda en los muestreos.