

# Aportaciones de los ostrácodos a la evolución del canal mareal Domingo Rubio (Río Tinto, SW España)

*Contribution of ostracodes to the evolution of the Domingo Rubio tidal channel (Tinto river, SW Spain)*

F. Ruiz Muñoz y M. L. González-Regalado

Departamento de Geología, Universidad de Huelva, 21819-Palos de la Frontera (Huelva)

## ABSTRACT

The ostracofauna of nine cores collected in the Domingo Rubio tidal channel shows evidences of four stages during the Holocene filling: a) open bay; b) central barrier and two tidal channels; c) one tidal channel very energetic and d) strong silting.

**Key-words:** Facies, Ostracoda, Holocene, Domingo Rubio tidal channel, Huelva, SW Spain.

*Geogaceta*, 21 (1997), 191-193  
ISSN: 0213683X

## Introducción

El canal mareal Domingo Rubio se localiza en el estuario del río Tinto. Es una corriente meandriforme, de unos 6 km de longitud, que ocupa un pequeño valle situado sobre un sustrato plio-pleistoceno (Fig. 1). Su hidrodinámica está dominada por la marea, debido a la presencia de flechas litorales que lo protegen de la acción directa del oleaje (Fig. 1).

En este trabajo, se intenta caracterizar la evolución de ese sector suratlántico español, en base a la ostracofauna presente en nueve testigos manuales y su correlación con los as-

pectos sedimentológicos detallados en otros estudios de la zona.

## Metodología

Los testigos se extrajeron por el método de Lanesky *et al.*, (1979), mediante un tubo cilíndrico de aluminio acoplado a una cabeza vibradora, conectada a un motor. De cada muestra, se extrajeron 50 g para el estudio de la fauna, que fueron levigados por un tamiz de 63  $\mu\text{m}$  y secados a 60 ° C. El estudio taxonómico de los ostrácodos se basó en Yassini (1969), Athersuch *et al.*, (1989) y en el Stereo Atlas of Ostracods Shells.

## Resultados

En el canal mareal Domingo Rubio, están presentes las siguientes litofacies, definidas en función de la clasificación de Morales y Pendón (1995):

### Litofacies 1.

Son arenas negras con matriz arcilloso-limosa (litofacies AL), con conchas dispersas de Moluscos. Los ostrácodos son abundantes (hasta 117 individuos/muestra) y diversificados (de 4 a 17 especies). Puede distinguirse un sector medio (testigos 4 y 6), con dominio de especies típicas de medios restringidos (*Xestoleberis communis*, *Loxoconcha elliptica*, *Cytheroïis*

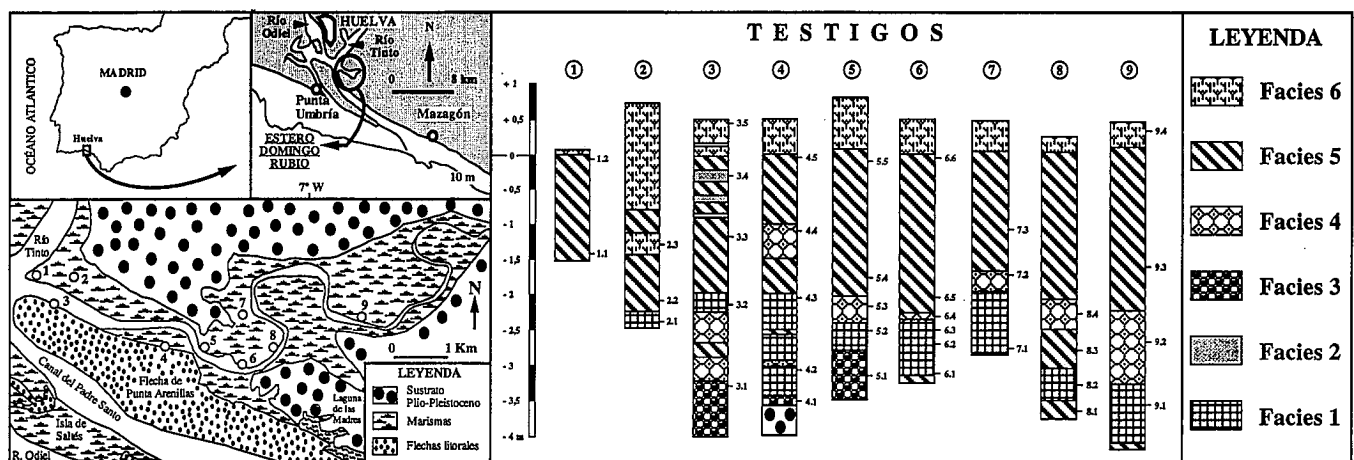


Fig. 1.- Situación geográfica del canal Domingo Rubio y de los testigos seleccionados.

Fig. 1.- Location map of the Domingo Rubio channel with situation of the studied cores.

ESPECIES / MUESTRAS	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	8.4	9.1	9.2	9.3	9.4			
<i>Aurilia convexa</i>	1																									2				1										
<i>Basslerites berchioni</i>			4																																					
<i>Callistocythere murrayi</i>	1								2												1	1		2	1													4		
<i>Callistocythere rastrifera</i>																																								
<i>Cyprideis torosa</i>																																								
<i>Carinocythereis carinata</i>							1																																	
<i>Carinocythereis whitei</i>																											1												3	
<i>Cytheretta adriatica</i>																																								
<i>Cytherois fisheri</i>			8				1	27			3	4	6								4	1	1	1	3	8	6												1	3
<i>Elofsonia pusilla</i>			1					1					1												1	2														
<i>Heterocythereis albomaculata</i>																																								
<i>Hilfermannicythere rubra</i>																																								
<i>Leptocythere castanea</i>									2			1	1								1																			4
<i>Leptocythere lacertosa puncteado</i>																																								
<i>Leptocythere fabaeformis</i>			3									1	18																											
<i>Leptocythere macallana</i>			6				1	1			1	3	2																											
<i>Leptocythere pellucida (forma lisa)</i>			1										1																											
<i>Loculicytheretta pavonia</i>			2																																					
<i>Loxocochna elliptica</i>	2																																							
<i>Loxocochna rhomboidea</i>			11	17																																				
<i>Loxocochna tumida</i>			2	3																																				
<i>Microcytherura fulva</i>																																								
<i>Palmoconcha turbida</i>																																								
<i>¿Polycope? sp.</i>																																								
<i>Pontocythere elongata</i>			4	2																																				
<i>Sagmatocythere ¿multiflora?</i>																																								
<i>Semicytherura incongruens</i>																																								
<i>Semicytherura sella</i>																																								
<i>Semicytherura sulcata</i>																																								
<i>Semicytherura cf. S. inversa</i>																																								
<i>Semicytherura sp.</i>			1																																					
<i>Triebelina raripila</i>			1																																					
<i>Urocythereis oblonga</i>			3	2																																				
<i>Xestoleberis communis</i>	1		1	6																																				
<i>Xestoleberis decipiens</i>			1																																					
<i>Xestoleberis rubens</i>																																								

Tabla 1. Abundancia de los ostrácodos en las muestras analizadas.

Table 1.- Distribution of ostracodes in the samples.

*fischeri*), que separa dos áreas donde las especies marinas están mejor representadas (*Loxoconcha rhomboidea*, *Urocythereis oblonga*, *Pontocythere elongata*). Esta distribución pondría de manifiesto la presencia de una barrera central, probablemente el inicio de la flecha de Punta Arenillas, que separaba dos canales mareales, con posterioridad al 3.100 B.P. (Pendón *et al.*, 1995): uno al norte, que conectaba con el río Tinto, de condiciones euhalinas, con dominio de formas como *L. rhomboidea*, y otro al sur, donde la influencia mareal era mayor e introducía gran cantidad de formas juveniles de especies de hábitat costero (*P. elongata*, *U. oblonga*), presentes actualmente en el litoral onubense (Ruiz Muñoz, 1995).

#### Litofacies 2.

Está formada por arenas amarillas finas a gruesas, con escasos restos de moluscos marinos (litofacies A0), que procederían de la erosión periódica de las flechas litorales adyacentes (Pendón *et al.*, op. cit.). Sólo se ha observado un fragmento de una valva juvenil de *X. communis*.

#### Litofacies 3.

Está constituida por gravas y numerosos fragmentos de conchas en una matriz arenosa (litofacies RA), observadas en el sector occidental estudiado (testigos 3 a 5). Esta distribución textural y la escasez de ostrácodos (< 15 individuos/muestra) son típicas de medios canalizados. La presencia minoritaria de formas marinas indicaría un medio restringido, protegido de la acción del oleaje.

#### Litofacies 4.

Contiene gran cantidad de conchas de Bivalvos y Gásterópodos, dentro de una matriz fangosa (litofacies RL), distribución propia de medios energéticos. Dominan las formas autóctonas, con *X. communis*, *L. elíptica*, *Cythereis fischeri* y numerosas formas de *Leptocythere* (Tabla 1). Las especies marinas están mejor representadas en el sector central (testigos 4 y 6), desapareciendo en las partes más internas (testigos 8 y 9).

#### Litofacies 5.

Limos y arcillas (litofacies L). Pue-

den diferenciarse 3 tramos:

a) Inferior: limos negros masivos (litofacies Lm). La diversidad de los ostrácodos presenta notables oscilaciones. En algunas muestras (2.2, 6.5 y 8.1), el número de individuos es elevado. De W a E, se observa el tránsito desde condiciones mixtas marino-estuarinas (dominio de *Loxoconcha rhomboidea*), pasando por el borde de canal de medios canalizados de energía media (dominio de *Loxoconcha elíptica*) hasta el borde de canal de medios canalizados de energía débil o muy débil, como los canales finalizadores (dominio de *Xestoleberis communis*). Esta evolución ha sido descrita en diversos estuarios europeos (Yassini, 1969; Pascual, 1990).

b) Medio: limos abigarrados muy bioturbados (litofacies Lb). Sólo presenta fauna la muestra 3.3, con dominio de *Cythereis fischeri* y *Loxoconcha elíptica*.

c) Superior: limos no bioturbados con laminación paralela (litofacies Lh). Sólo contienen fragmentos de valvas.

Esta superposición indica un aumento en la exposición subaérea diaria, desde el borde de canal más próximo al canal (tramo inferior), hasta el borde de canal cercano a la marisma (tramo superior). Un incremento excesivo en este parámetro es perjudicial para la vida de estos crustáceos (Carbonel, 1980)

#### Litofacies 6.

Se presenta como limos y arcillas muy bioturbadas por raíces (litofacies Lp), de color rojizo debido a la exposición subaérea semipermanente. Corresponde a los depósitos de marisma salada. Los escasos ostrácodos proceden del transporte desde medios adyacentes durante el flujo mareal.

### Conclusiones

El análisis de las poblaciones de ostrácodos permite caracterizar algunas fases en la evolución del canal mareal Domingo Rubio. Inicialmente, constituía una pequeña enseña, con dominio de los procesos mareales. A continuación, se

desarrolló un alto fondo central, que diferenció un canal más restringido, al norte, y otro canal más energético, al sur, por donde se introducía fauna marina en suspensión (litofacies 1). Este último se cierra, quedando una disposición similar a la actual, si bien la energía del medio era superior debido probablemente a la menor protección ofrecida por las flechas litorales (litofacies 3). La hidrodinámica se vuelve menos energética, con disminución de la capacidad de transporte (litofacies 4). Por último, se observa unacolmatación importante del canal, con aumento de las zonas emergidas (litofacies 5 y 6). Ocasionalmente, la erosión de los ganchos arenosos protectores (tormentas, aumento de la escorrentía, etc) ocasionaría el depósito de la litofacies 2 en su parte posterior.

### Financiación

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto PB93-1205 de la CICYT.

### Referencias

- Athersuch, J. Horne, D. J. y Whittaker, J. E. (1989): *Marine and Brackish Water Ostracods. Synopses of the British fauna (new series)*; Linnean Society of London, 343 pp.
- Carbonel, P. (1980). *Mem. Inst. Geol. Bass. d'Aquitaine*, 11, 1-350.
- Lanesky, D. E., Logan, B. W., Brown, R. G. y Hine, A. C. (1979): *Journ. of Sed. Petrol.*, 39: 655-657.
- Morales, J. A., Pendón, J. G. y Borrego, J. (1995). *Res. XIII Congreso Sedimentología*, Teruel. 87-88.
- Pascual, A. (1990). *Tesis Doctoral*, Univ. País Vasco, 345 pp.
- Pendón, J. G., Morales, J. A. y Borrego, J. (1995): *Res. Com. Reunión Monográfica "El cambio de la costa: los sistemas de rías"*, Vigo: 15-18.
- Ruiz Muñoz, F. (1995). *Los ostrácodos del litoral de la provincia de Huelva (SW España)*. Publicaciones Universidad de Huelva. Libro electrónico nº 1
- Yassini, I. (1969): *Bull. Inst. geol. Bass. d'Aquitaine*, 7: 1-288.