

SISTEMAS DISTRIBUTARIOS PROFUNDOS EN EL MEDITERRANEO
NOROCCIDENTAL: ENSAYO DE CLASIFICACION GENETICA

BELEN ALONSO Y ANDRES MALDONADO.

Ins. de Ciencias del Mar.CSIC. Paseo Nacional s/n. Barcelona,-
08003

ABSTRACT

Three genetic types of deep-sea distributary systems are identified in the northwestern Mediterranean sea on the basis of the main processes intervening in their development : A, tectonic; B, sedimentary, and C, sedimentary-tectonic. These systems are characterised by the cross and longitudinal profiles, plan geometry and seismic stratigraphy. Each type shows a set of genetic features that may change downslope or in time as results of an evolution in the depositional processes.

Los principales sistemas distributarios profundos del Mediterraneo nor-occidental están representados por los cañones submarinos del margen catalán meridional, los cañones/canales del abanico profundo del Ebro y el Valle de Valencia en la Fosa de Valencia (Fig.1). Esta variedad de sistemas desarrollados en provincias fisiográficas netamente distintas permite realizar un ensayo de clasificación genética de sistemas distributarios, objeto del presente trabajo.

Actualmente existe el convencimiento de que el origen de estos sistemas puede ser complejo y en su desarrollo concurrir distintos factores que determinan la importancia relativa de los procesos sedimentarios o el control estructural. En consecuencia, se identifican tres tipos básicos de sistemas de distributarios submarinos en el Mediterráneo nor-occidental: A, tectónico; B, sedimentario y C sedimentario-tectónico (Fig.2).

El tipo tectónico (A) está representado por los cañones jerarquizados del Foix, Pedruell y Almera (Fig.1). El emplazamiento de estos cañones guarda una estrecha relación con los accidentes tectónicos, al coincidir con el sistema de fallas N-S, que han limitado su migración lateral (Alonso et al., 1984). Son cañones, que erosionan profundamente los materiales subyacentes y su desarrollo se inicia en la plataforma continental externa continuando su recorrido en el ascenso continental (Fig.2A). Los perfiles transversales presentan formas en V en sus cabeceras y algunos están parcialmente colmatados en el ascenso continental, y otros, como el Cañón del Foix, mantienen el mismo carácter hasta la confluencia con el Valle de Valencia (IGME, 1986; O'Connell et al., 1985).

Al tipo sedimentario (B) pertenecen el Cañón del Francolí, los cañones del Sistema del Ebro y los canales del abanico submarino profundo del Ebro. Estos sistemas distributarios se originan por procesos de sedimentación a partir de flujos gravitacionales, principalmente corrientes de turbidez, que provocan variaciones en los procesos erosivos o deposicionales, en función de la distancia a la cabecera y del tipo de flujo. Por ello, el tipo B

se subdivide en tres categorías caracterizadas por el proceso dominante : B1, deposicional; B2, erosivo-deposicional y C3, erosivo.

El subtipo (B1) está representado por cuatro de los canales del abanico profundo del Ebro y el Cañón del Francolí (Fig.2). Estos canales del abanico están caracterizados sísmicamente por facies estratificadas en el lecho del canal y los levees. Presentan fragmentos de canales distributarios abandonados y perfiles en forma de U o de L. El Cañón del Francolí inicia su desarrollo en la parte superior del talud continental y termina colmatándose en el ascenso continental. El perfil transversal muestra forma de U en su cabecera y numerosas migraciones del eje del cañón (Fig.2).

El subtipo (B2) se ha identificado en un solo canal del abanico profundo del Ebro. Este canal presenta un perfil transversal en forma de V y la ausencia de distributarios. Aparece en sísmica con reflexiones hiperbólicas en el lecho del canal que está limitado lateralmente por facies subtransparentes interestratificadas con reflectores paralelos de los levees (Fig.2).

El subtipo (B3) está representado por los cañones del Sistema del Ebro que presentan múltiples cárcavas poco profundas. Sus cabeceras se sitúan en el borde externo de la plataforma y/o en la parte superior del talud continental. Algunos de los cañones, desarrollados sobre un talud estable, continúan su recorrido en el ascenso continental del Ebro formando los canales del abanico, mientras que otros, caracterizados por el desarrollo de fenómenos de inestabilidad sedimentaria, terminan su recorrido en el límite con el ascenso continental superior (Fig.2).

Finalmente el ejemplo de origen sedimentario-tectónico (C) en el Mediterraneo nor-occidental corresponde al Valle de Valencia que constituye un cañón centro-oceánico (Fig.1). Este valle está caracterizado por un perfil transversal en U fuertemente encajado (400-500m), por la ausencia de levees en sus márgenes y una localización, que es paralela al margen continental de la Península Ibérica (Fig.2).

Los diversos tipos genéticos de distributarios presentan características morfo-estructurales fácilmente identificables en los perfiles de sísmica (Fig.2). La influencia tectónica en la formación de algunos sistemas está constatada por la coincidencia entre el trazado de los cañones y las líneas de fractura en el margen, que han facilitado la acción de los procesos erosivos. Esta influencia se pone también de manifiesto a través del trazado, en general rectilíneo de los sistemas distributarios, la ausencia de levees en sus márgenes y de cambios bruscos de su curso. Por el contrario, el control sedimentario está marcado por el desarrollo asimétrico de sus márgenes, representado por un margen derecho (mirando agua abajo) con bancos elevados y paredes abruptas y un margen izquierdo relativamente suave. Esta disimetría refleja la acción erosiva diferencial de las corrientes de turbidez que se desplazan lateralmente por el efecto de la fuerza de Coriolis.

Las líneas de fracturas y los procesos gravitacionales facilitan la acción de procesos erosivos, que han dado lugar a la excavación de sistemas distributarios. Pero estos procesos erosivos pueden ser de distinta naturaleza según los tramos y épocas. Un ejemplo de ello, está representado por el emplazamiento del Valle de Valencia, coincidente con la localización de una falla de dirección NE-SW (IGME, 1986). Posteriormente, los procesos sedimentarios han sido los responsables del desarrollo asimétrico del valle, de la formación de formas de fondo y de depósitos con la secuencia de Bouma (Palanques et al., 1985; Maldonado et al., 1985). En conclusión, el esquema propuesto en el presente trabajo, representa un ensayo de clasificación genética de los sistemas distributarios submarinos y facilitita a través de su agrupación, un mejor análisis sobre el origen y procesos que han actuado a lo largo de su desarrollo.

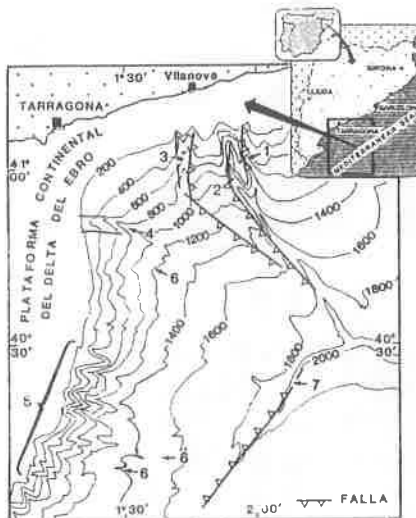
Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto CCA 8309/47 del Comité Conjunto Hispano-Norteamericano.

REFERENCIAS

- Alonso et al. (1984), I Congreso Español de Geología, 1, 301-311.
 Alonso et al. (1985), Geo-Marine Letters, 5, 141-148.
 Maldonado et al. (1985), Geo-Marine Letters, 5, 157-164.
 IGME (1986), Hojas nº 41-42. Tarragona.
 O'Connell et al. (1985), IAS.6Th Eur. Reg. Meet. Sedim. 333-336.
 Palanques et al. (1985), IAS.6Th Eur. Reg. Meet. Sedim. 325-355.

Figura 1. Batimetría, distribución de distributarios profundos y líneas de fracturas en el margen del Ebro :

- 1, Cañón del Almera
- 2, Cañón del Foix
- 3, Cañón del Pedruell
- 4, Cañón del Francolí
- 5, Sistema del Ebro
- 6, Canales del abanico
- 7, Valle de Valencia



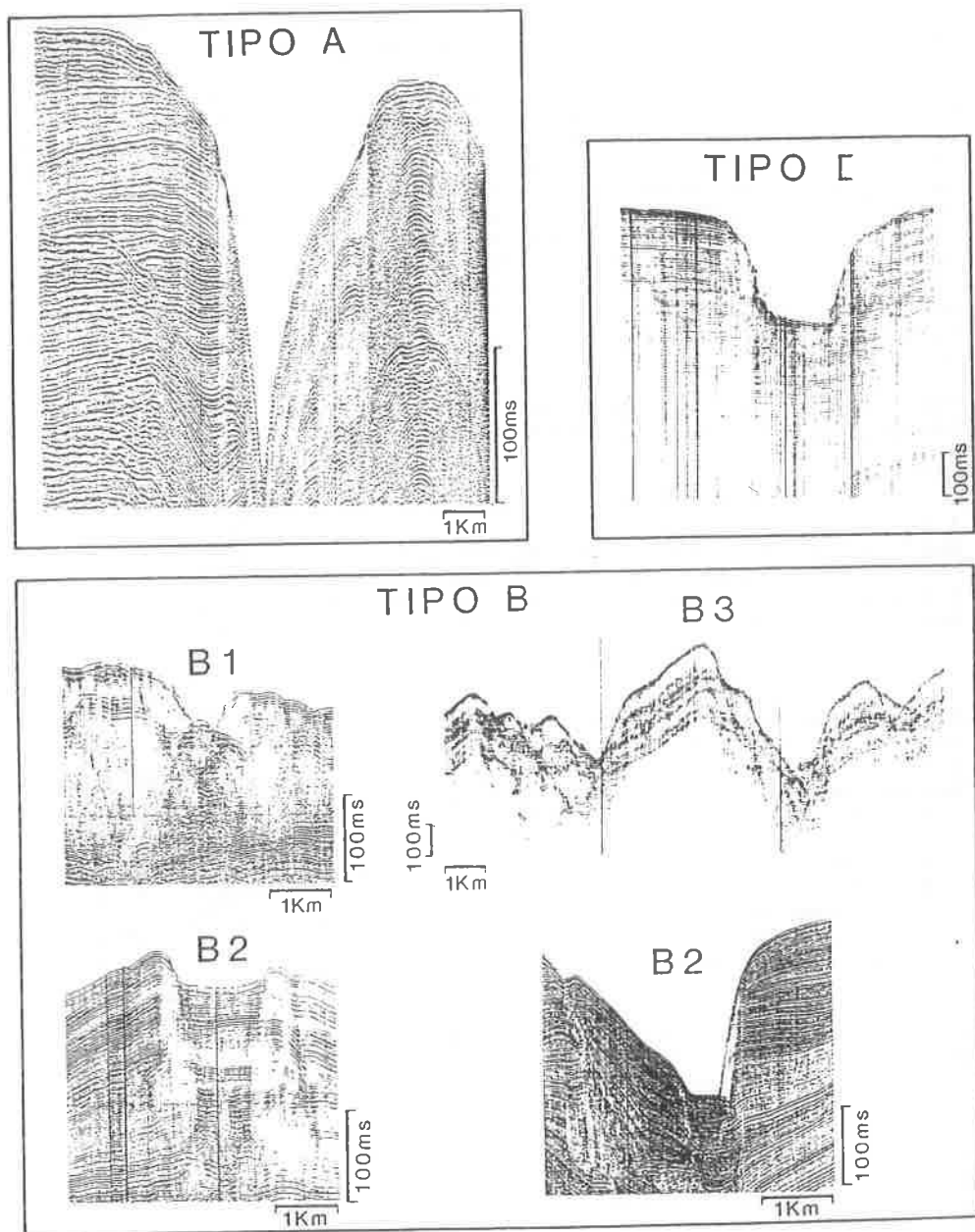


Figura 2. Perfiles sísmicos (Sparker) mostrando los tres tipos básicos de distributarios profundos: A, tectónico; B, sedimentario y C, sedimentario-tectónico.