

# Arquitectura estratigráfica de la Fm. Escucha (Albiense) en el flanco sur del Sinclinal de Cueva Foradada. Subcuenca de Oliete (Teruel), Cuenca Ibérica Central

J. P. Rodríguez-López<sup>1</sup>, N. Meléndez<sup>1</sup> y A. R. Soria<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Estratigrafía. Instituto de Geología Económica. (UCM-CSIC). Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense. 28040 Madrid. jprodrig@geo.ucm.es nievesml@geo.ucm.es

<sup>2</sup> Área de Estratigrafía. Departamento de Ciencias de la Tierra. Facultad de Ciencias. Universidad de Zaragoza. C/ Pedro Cerbuna, 12. 50.009 Zaragoza. anasoria@unizar.es

## ABSTRACT

Detailed stratigraphic sections have allowed to establish the stratigraphic architecture of the Escucha Formation in the southern limb of the asymmetrical Cueva Foradada Syncline (Oiete Sub-basin, Iberian Basin, Spain). The stratigraphic correlation builded from the studied stratigraphic sections shows the spatial distribution of the main architectural elements and their spatial relationships. Offshore, intertidal, supratidal, flood delta / tidal inlet and bay-lagoon with tidal meandering channel facies associations occurred in a strongly tidal-influenced stratigraphic succession. The occurrence of several key stratigraphic levels characterized by the presence of nodular-iron rich levels with gastropods, levels of oyster accumulations and galuconitic sandstones suggest that the beginning of the Escucha Formation's evolution was characterized by the development of several transgressive periods that interrupted the development of coal-forming and tidal-influenced siliciclastic sedimentary subenvironments.

**Key words:** stratigraphic architecture, tidal subenvironments, tidal channels, coals.

## INTRODUCCIÓN

La Fm Escucha es una unidad heterolítica, interpretada de forma general como depositada en un delta (Pardo, 1979) o delta-estuario (Querol, 1990). Esta unidad constituye la respuesta sedimentaria a la génesis de espacio de acomodación, desarrollada durante las últimas etapas extensionales de la segunda etapa de rift (Jurásico Superior – Cretácico inferior) que afectó a la Cuenca Ibérica (Salas y Casas, 1993). Esta segunda etapa de rift, produjo una serie de subcuencas extensionales (Soria, 1997) cuyo registro sinrift está formado, en líneas generales, por las facies *Weald*, facies *Urgon* y la Fm Escucha. En este trabajo se ha estudiado parte del registro sedimentario de la Fm Escucha en una de estas subcuencas extensionales, la Subcuenca de Oliete (Soria, 1997). El área estudiada se ubica en el flanco sur del Sinclinal de Cueva Foradada (Fig.1), al norte de la población de Alcaine, en la margen izquierda del Embalse de Cueva Foradada.

## ARQUITECTURA ESTRATIGRÁFICA

La correlación de las 15 columnas estratigráficas de detalle realizadas ha permitido determinar la geometría y dis-

tribución de los principales elementos arquitecturales. Para facilitar la descripción del panel de la Fig. 1, éste ha sido subdividido en cinco intervalos:

• **Intervalo A:** situado sobre el último crestón de la Facies *Urgon*, está constituido por 8 m de margas y limos de tonos grises con intercalaciones de niveles de arenisca con estratificación cruzada *hummocky*. Interpretamos este intervalo como una asociación de facies de *offshore* que presenta niveles de tormentas. La parte superior aparece formada por bancos de acumulación de ostreidos; estos bancos pueden presentar otros bivalvos y algún gasterópodo.

• **Intervalo B:** su base está constituida por arcillas y limos grises-negros que contienen fragmentos vegetales carbonosos, laminación blanca arenosa y estratificación lenticular. Por encima aparece un nivel nodular rojo con gasterópodos y bivalvos. La parte superior de este intervalo está formado por un canal (Canal 1 en Fig.1) de 8 m de potencia y con una extensión de más de 170 m. La base es erosiva y contiene cantos redondeados de cuarcita. El relleno del canal está formado por areniscas de grano fino dispuestas en sets de estratificación cruzada cuyas caras de avalancha presentan drapes de fragmentos vegetales carbonosos y micas; indican paleocorrientes hacia el E-SE. Lateralmente (hacia

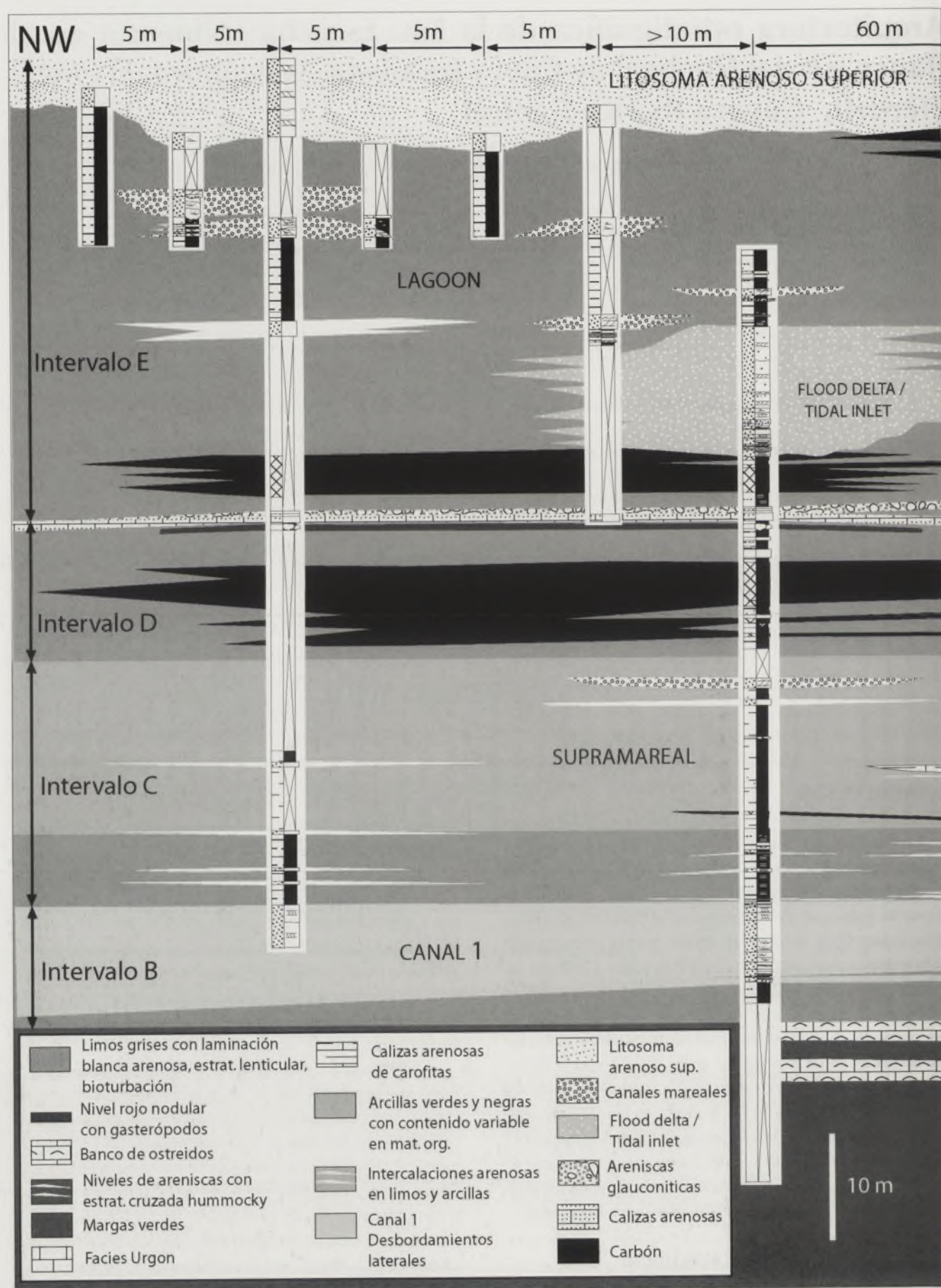
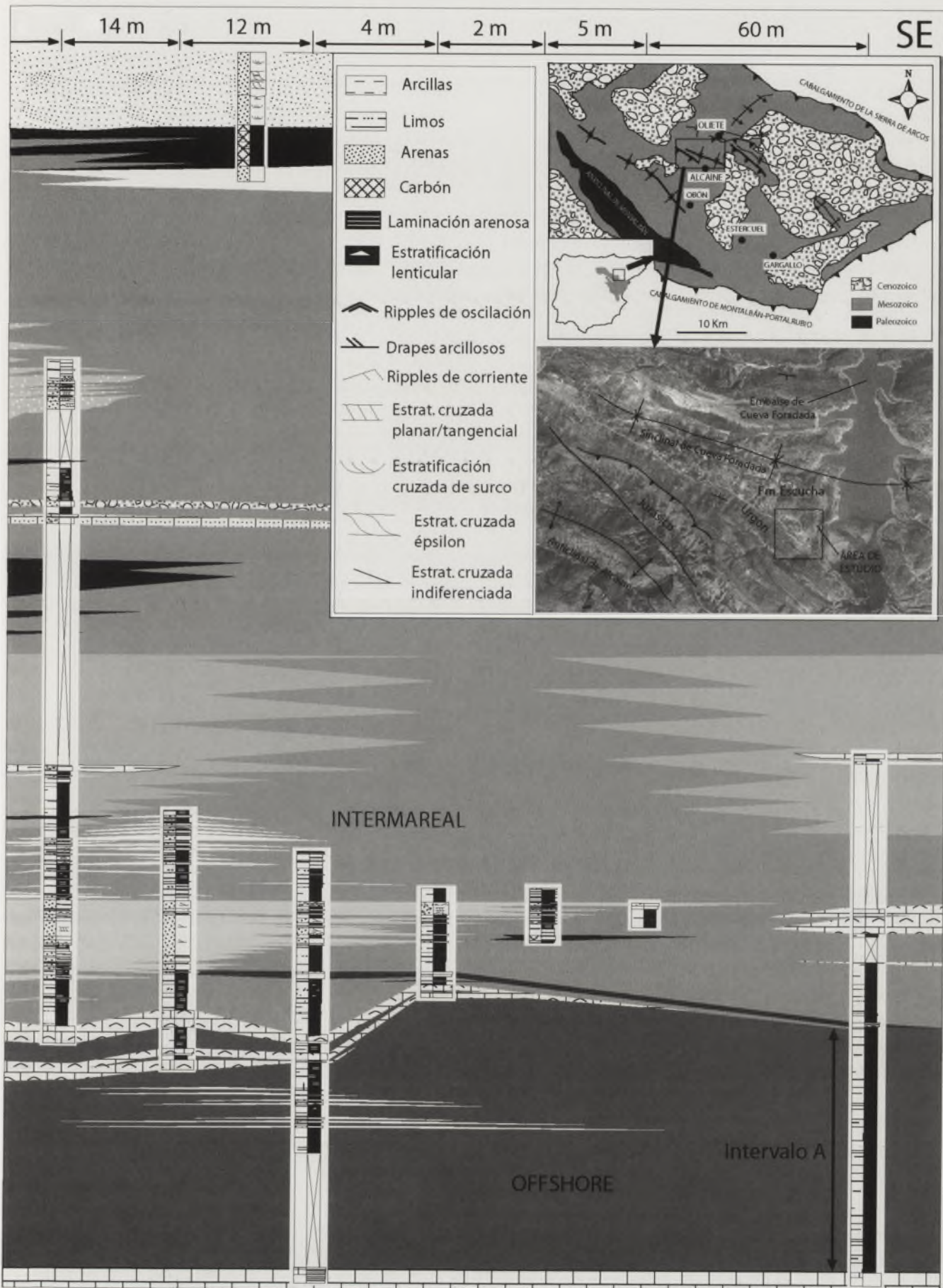


FIGURA 1. Panel de correlación estratigráfica mostrando la arquitectura de la Fm. Escucha. Mapa geológico de la Subcuenca de Oliete. Localización del área de estudio.



el SE, Fig.1) el canal pasa a limos grises, presentando niveles de desbordamiento que se acuñan hacia el SE; éstos están formados por niveles tabulares de arenisca de grano fino con estratificación cruzada muy tendida (casi horizontal-paralela) y laminación de *ripples*. Este Canal 1 es interpretado como un canal mareal.

• **Intervalo C:** 8,5 m de arcillas y limos grises. La parte media del intervalo está formada por niveles de arenisca y limos que presentan estratificación *wavy* y lenticular. Esta parte media podría corresponder a depósitos desarrollados en condiciones intermareales. La parte superior de este intervalo está formado por arcillas verdes con esferulitos y raíces que presentan intercalado un nivel tabular arenoso con carofitas. Esta parte superior del intervalo C correspondería a depósitos supramareales.

• **Intervalo D:** presenta limos y arcillas grises con intercalaciones de carbón; hacia techo pasan a un nivel de 4,20 m de carbón que lateralmente pasa a limos grises. El techo del intervalo está formado por dos niveles guía transgresivos; a) un nivel nodular rojo con moldes internos de gasterópodos, y b) un tramo de calizas arenosas con fragmentos de bivalvos cuyo techo está formado por la acumulación de ostreidos. Por encima aparece un tramo de areniscas glauconíticas con estratificación cruzada.

• **Intervalo E:** comienza con limos grises y arcillas que lateralmente pasan a 2,30 m de carbón. La parte media del intervalo está formada por un tramo arenoso de 12 m que presenta sobre su base erosiva gran cantidad de fragmentos de carbón; el resto del tramo arenoso está formado por sets de estratificación cruzada con *drapes* de fragmentos vegetales carbonosos y micas en las caras de avalancha que indican una paleocorriente dominante hacia el NO y subordinada hacia el SE. Este tramo podría corresponder a un *flood delta / tidal inlet*. La parte superior del intervalo presenta limos grises entre los que aparecen canales aislados que presentan las siguientes características comunes: extensión de 10-12 m, espesor de entre 1,40-2 m, base plano-erosiva (más erosivas en sus bordes SE), presencia de superficies de acreción lateral (estratificación cruzada  $\epsilon$ ) cuyas bases presentan improntas de fragmentos vegetales y que internamente muestran estratificación cruzada que indica paleocorrientes hacia el SE; el techo de las superficies de acreción preservan *ripples* de corriente asimétricos que indican paleocorrientes hacia el E-SE. Los canales pasan lateralmente a limos grises con laminación blanca paralela y restos de helechos. Este intervalo es interpretado como una bahía-lagoon con cana-

les meandriiformes mareales. Por encima de los limos, que lateralmente pasan a un tramo de 3 m de carbón, aparece un litosoma arenoso de base neta y de 10-12 m de espesor; presenta estratificación cruzada  $\epsilon$  y paleocorrientes hacia el E-SE.

## CONCLUSIONES

El registro sedimentario de la Fm Escucha en el flanco sur del Sinclinal de Cueva Foradada presenta diferentes subambientes sedimentarios con una fuerte influencia mareal, y en los que las facies de canal, presentes en diferentes intervalos de la serie estudiada, indican paleocorrientes hacia el E y SE. La presencia de niveles fosilíferos, ferruginosos y ricos en glauconita podrían apuntar a la existencia, dentro de la serie estudiada, de episodios marcadamente transgresivos que interrumpirían temporalmente la evolución de los ambientes siliciclásticos mareales y de los subambientes formadores de carbón.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado mediante una beca FPU concedida por la Secretaría de Estado de Educación y Universidades, constituyendo una contribución al proyecto BTE 2002 - 04453 - CO2 - 02.

## REFERENCIAS

- Pardo, G. (1979) *Estratigrafía y sedimentología de las formaciones detríticas del Cretácico inferior terminal del Bajo Aragón Turolense*. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza, 473 p.
- Querol, X. (1990) *Distribución de la materia mineral y azufre en los carbones de la Fm Escucha. Relación con los factores geológicos, sedimentológicos y diagenéticos*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. 509 p.
- Salas, R. and Casas, A. (1993) Mesozoic extensional tectonics, stratigraphy and crustal evolution during the Alpine cycle of the eastern Iberian basin. *Tectonophysics*, 228, 33-55.
- Soria, A.R. (1997) *La sedimentación en las cuencas marginales del Surco Ibérico durante el Cretácico inferior y su control tectónico*. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza. 363 p.