

## 27. Ralentización de la sedimentación marina durante el Tortonense en el entorno de Niebla

J. Gabriel Pendón, Manuel Abad y Francisco Ruiz

### Introducción

Una sección condensada indica un espesor pequeño de sedimento que se ha formado durante un periodo de tiempo largo. Se origina por ascenso rápido del nivel marino y la disminución asociada del aporte sedimentario. Como consecuencia, se produce una mayor abundancia de restos fósiles, cuya preservación se favorece por la acción de procesos de cementación y precipitación de minerales (glauconita, fosfatos, oxihidróxidos de hierro etc.).

### Itinerario y descripción

El itinerario propuesto consiste en un único punto, junto a la gasolinera situada en la entrada a la ciudad de Niebla desde la autovía (antes de cruzar el puente romano), siguiendo unos 200 m por el camino rural que parte desde este punto hacia el SE. Una barra calcarenítica que aflora (Fig.1) representa el límite superior de la Fm. Niebla. Dicho límite constituye una superficie, irregular y neta, afectada por procesos de disolución/cementación o precipitación de costras fosfato-férricas. Esta superficie está, en ocasiones, tapizada por cantos de calizas y valvas de ostreidos y pectínidos. Sobre ella se desarrolla un depósito de espesor reducido, formado por limos arenosos de color gris, con hasta un 50% de granos de glauconita y foraminíferos muy abundantes. La finalización de la sección condensada se muestra mediante la desaparición de los granos de glauconita y un aumento brusco del contenido en filosilicatos no glauconíficos.

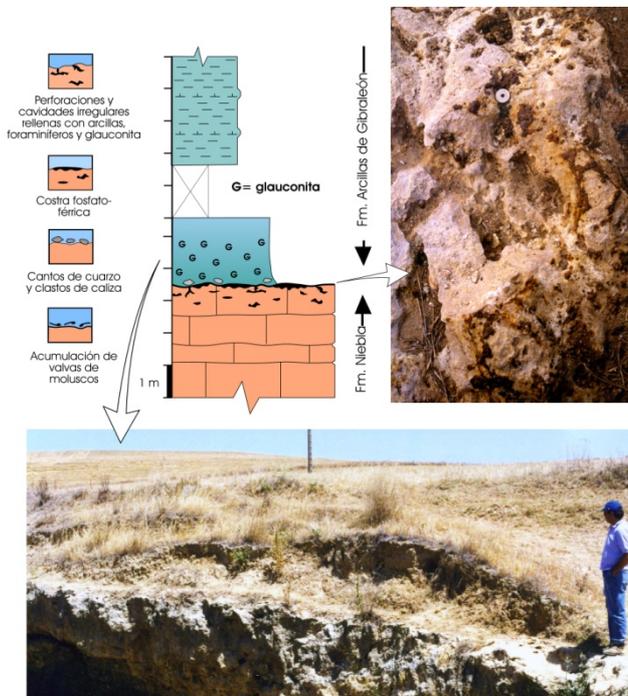
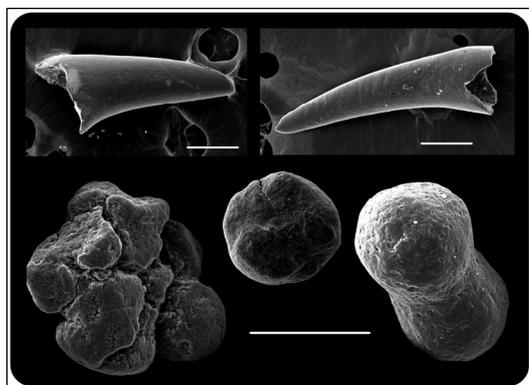


Figura 1. Sección estratigráfica y detalle de superficie de omisión y nivel condensado.

El estudio de las secciones condensadas consiste en el examen visual de las características físicas de los sedimentos y la determinación de su mineralogía, geoquímica y contenido fosilífero. El análisis geoquímico y mineralógico indica una disminución en el contenido en materia orgánica y un incremento en el porcentaje de carbonato hacia el techo del nivel condensado. El contenido en granos de glauconita (Fig.2) en el sedimento tiende a incrementarse hacia arriba, mientras que el tamaño de grano disminuye tenuemente. Los restos micropaleontológicos comprenden foraminíferos, ostrácodos y dientes de peces. En total, se han determinado hasta 300 especies de foraminíferos.

Gran parte de los foraminíferos bentónicos requieren para su desarrollo aguas poco agitadas y contenidos bajos en oxígeno. Se estiman unas condiciones de profundidad correspondiente a una plataforma abierta.

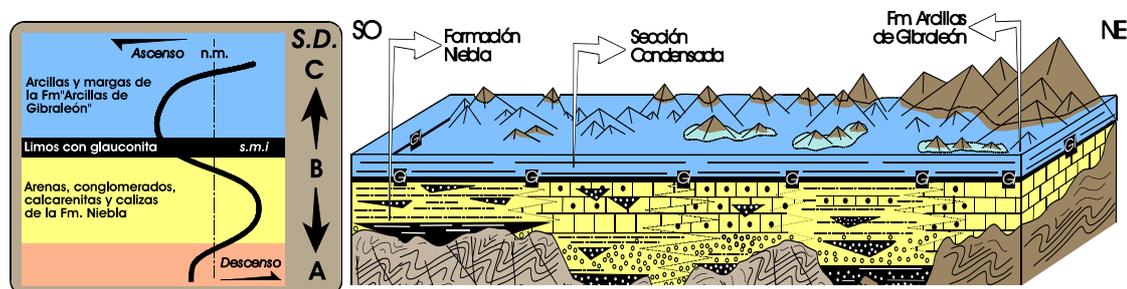


**Figura 2.** Dientes de peces (arriba) y granos de glauconita de diferente morfología (abajo). La escala representa 200 micras.

Por otro lado, se han distinguido 11 géneros y 19 especies de ostrácodos, que permiten diferenciar dos tramos en la sección: (a) Basal, los primeros 0.60 m, con especies de medios infralitorales, de plataforma externa e, incluso, de medios batiales y y; (b) Superior, los restantes 1.90 m, con una asociación típica de medios de plataforma externa y talud superior. El contenido paleoicnológico en esta sección es muy bajo, destacando la presencia de algunas galerías de los icnogéneros *Thalassinoides* y *Ophiomorpha*, en general de muy pequeñas dimensiones.

### Interpretación

La formación de este nivel condensado se asocia al máximo transgresivo de la Secuencia Depositional B que, a su vez, presenta una buena correlación con los ciclos de cambio global del nivel del mar (Fig.3). Su depósito registra el avance máximo de la línea de costa hacia el continente (superficie de máxima inundación) y la mayor profundización del medio sedimentario dentro de un ciclo de descenso-ascenso del nivel del mar. La superficie de omisión sedimentaria descrita bajo el nivel condensado presenta características análogas a las de rocas sedimentarias que han experimentado procesos diagenéticos tempranos en contextos transgresivos. La aparición de un depósito de estas características podría relacionarse con la existencia de aguas profundas con contenidos bajos en oxígeno, como los descritos durante eventos anóxicos oceánicos. Estos limos con glauconita suponen un incremento de la profundidad del medio con el transcurso del tiempo, tal y como se infiere de las asociaciones de microfósiles. La finalización de las condiciones de condensación y, por tanto del proceso transgresivo, vienen marcadas por la desaparición de la glauconita y por el depósito de la formación lito-estratigráfica suprayacente, la Formación Arcillas de Gibraltor.



**Figura 3.** Correlación entre el nivel condensado tortonense de la Cuenca del Guadalquivir y las curvas eustáticas globales de cambio del nivel del mar. A la derecha puede observarse una reconstrucción aproximada del margen pasivo de la cuenca durante el máximo transgresivo (provincias de Sevilla y Huelva). n.m. Nivel del mar. s.m.i. Superficie de máxima inundación de la Secuencia. S.D. Secuencias Depositionales descritas en la Cuenca del Guadalquivir.