

Aspectos morfosedimentarios de la transgresión pliocena en Almayate (Málaga)

Morphosedimentary features of the Pliocene transgression in the Almayate region (Malaga, S. Spain)

E. J. Mayoral Alfaro y J. Rodríguez Vidal

Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Huelva. 21819 La Rábida. Huelva.

ABSTRACT

The studied stratigraphic section represents the progressive sea level rise during the Lower Pliocene age, along the Alboran coast. The work shows Mio-Pliocene continental and Pliocene marine features of both.

Key words: *Mollusca, palaeoichnology, geomorphology, Neogene, Betic Range.*

Geogaceta, 16 (1994), 110-113

ISSN: 0213683X

Introducción

Durante el Mioceno superior (Tortonense superior-Messiniense), las costas mediterráneas sufrieron emersiones

que dejaron expuestas, bajo régimen continental, las cuencas marinas intramontañosas y las regiones periféricas de Alborán. Estas zonas emergidas se vieron sometidas a procesos exogenéticos

(meteorización, pedogénesis) y a la dinámica de los sistemas morfogenéticos, básicamente fluviales.

El posterior ascenso generalizado del nivel marino, a comienzos del Plio-

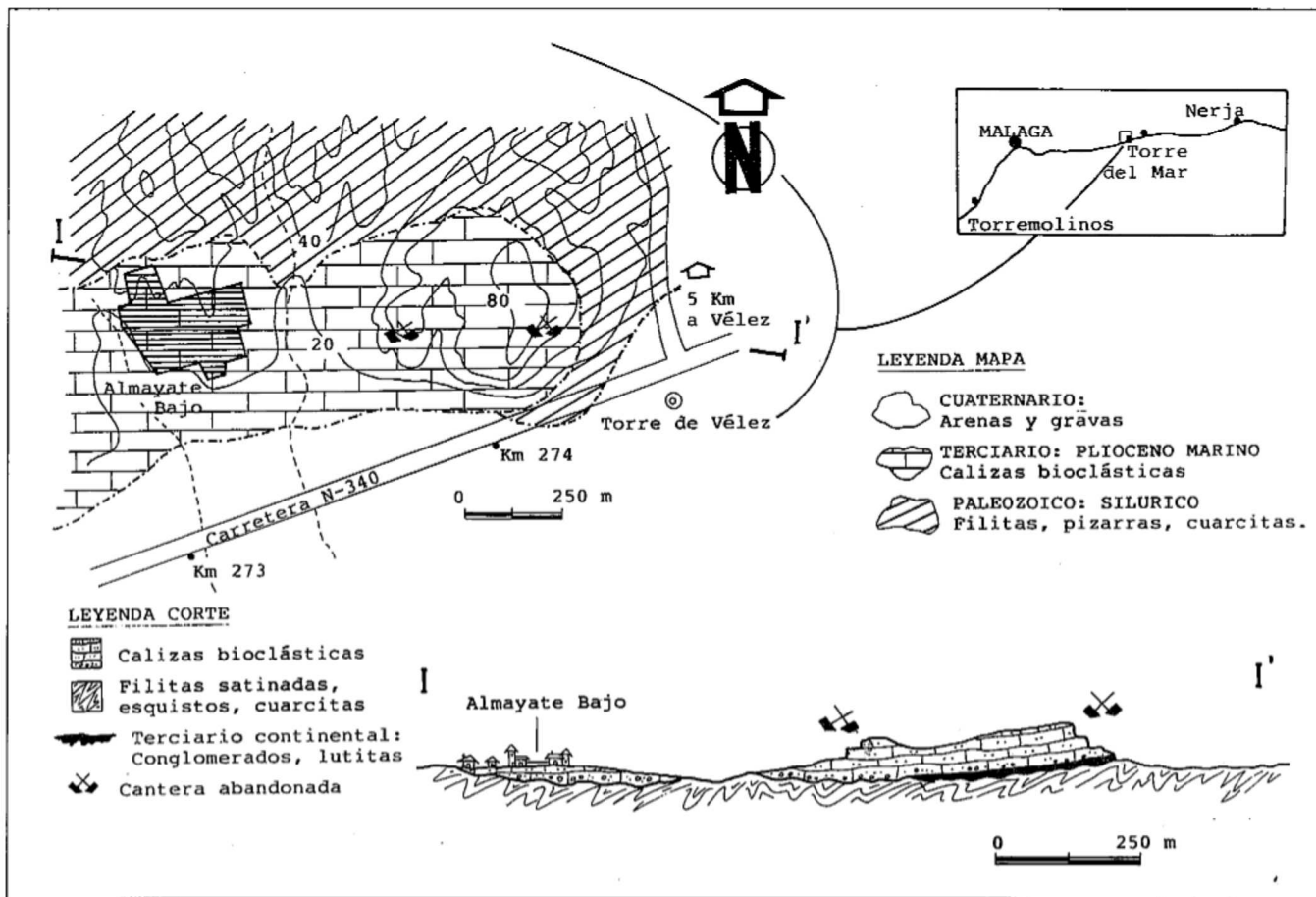


Fig. 1.— Situación geográfica y geológica de la desembocadura del río Vélez (Torre del Mar-Almayate). Corte geológico esquemático.

Fig. 1.— Geographic and geologic situation of the river Vélez at the Mediterranean coast (Torre del Mar-Almayate). Schematic geological section.

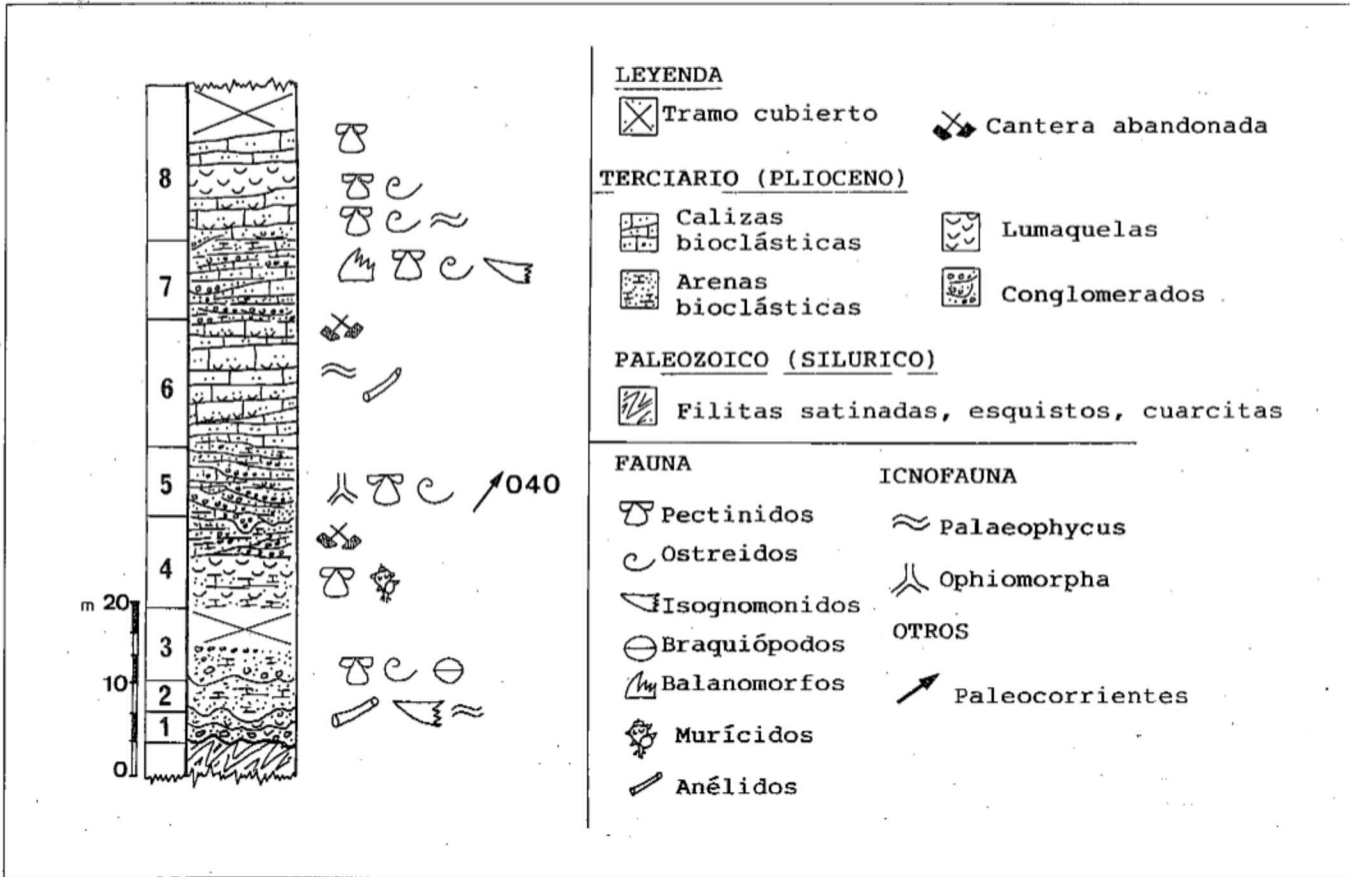


Fig. 2.— Columna estratigráfica de Almayate.
 Fig. 2.— Stratigraphic profile of Almayate area.

ceño inferior, ocasionó una invasión de los relieves continentales que configuró una costa recortada, con alternancia de salientes acantilados y entrantes acumulativos.

Estratigrafía

La zona estudiada se localiza al Oeste de la población de Torre del Mar (Málaga) en la margen derecha de la desembocadura del río Vélez (Almayate Bajo), en el cerro situado en el km. 274 de la carretera N-340 (Fig. 1).

La serie estratigráfica aflorante se compone de un sustrato paleozoico y una cobertera pliocena (Elorza y García Dueñas, 1981). Los materiales paleozoicos se atribuyen al Silúrico, perteneciente al Complejo Maláguide, y están constituidos principalmente por esquistos gris-azulados e intercalaciones de cuarcitas y conglomerados; son frecuentes los diques de diabasas.

El contacto entre este sustrato y la cobertera neógena se produce a lo largo de una superficie muy irregular, con una

pendiente generalizada hacia ONO (N60°O) que no guarda relación con las pendientes de las laderas actuales.

En la superficie de este paleorrelieve se observan restos de arcillas rojas ferruginosas con estructura en enrejado sobre esquistos, representativas de un paleosuelo rojo fersialítico. Los espesores conservados son centimétricos, aunque la arcilla impregna fisuras hasta 20 cms. de profundidad. A lo largo del paleorrelieve estas arcillas afloran discontinuamente, llegando a desaparecer en algunos lugares por erosión (Fig. 3).

Sobre los materiales paleozoicos reposa discordantemente un conjunto detrítico-carbonatado de textura variable. La serie estratigráfica local está representada, de muro a techo por los siguientes tramos (Fig. 2):

1) Cantos, arenas y lutitas que presentan frecuentes cambios laterales y verticales, aunque conservan su morfología original de depósito. Los espesores son igualmente variables, estando comprendidos entre 0-5 m.

Sobre este tramo basal, reposan 2 m. de gravas y conglomerados de morfología canalizada y base erosiva, compuestos por cantos subangulosos de filitas satinadas y esquistos, junto con restos fragmentados de bivalvos: *Pecten benedictus*, *Pecten* sp. y gravas y arenas conchíferas gruesas, que se disponen también en cuerpos de geometría canaliforme y base erosiva sobre el conjunto precedente. Los pectínidos presentan señales de bioerosión, relacionados con *Entobia* sp.

2) 3 m. de arenas finas a medias amarillo-verdosas, con un nivel microconglomerático erosivo en la base. Hacia la mitad del tramo se observa un nivel noduloso con abundante bioturbaición (*Paleophycus* sp.) y acumulaciones importantes de anélidos: *Ditrupa cornea*, junto con restos de *Balanus* (*B.*) *concaus* y moldes de *Isognomon* (*Hippochaeta*) *machilatus*. Todos ellos se concentran preferentemente en los pequeños canales erosivos de la base. En el tramo noduloso aparecen «par-

ches» de *Crassostrea gryphoides* con *Entobia* y concentraciones masivas de *Ditrupa cornea*.

3) 8 m. de conglomerados bioclásticos y arenas amarillentas gruesas que predominan en la mitad superior del tramo y que se encuentran en su mayor parte cubiertas. Los conglomerados en cuerpos canaliformes de base erosiva, presentan cantos gruesos (escala dm.) de pizarras y cuarcitas bastante redondeados. En la base son frecuentes los restos de *Chlamys (Macrochlamys) latissima* y *Crassostrea gryphoides*, ambos con *Entobia* sp. y colonias incrustantes de briozoos cheilostomados. También es característica la presencia de *Terebratula sinuosa*.

4) 10 m. de calcarenitas bioclásticas blanco-amarillentas de carácter lumacuéllico, formadas por bivalvos pectínicos: *Pecten jacobaeus*, *P. benedictus*, *Chlamys (Aequipecten) radians*, *Chlamys (Macrochlamys) latissima*. Esporádicamente se encuentran también gasterópodos, estando mejor representados los murfícidos (*Hexaplex* sp.). Las señales de bioerosión están representadas por *Entobia* sp. y *Caulostrepsis* sp. En los dos últimos metros de este tramo son muy frecuentes las intercalaciones conglomeráticas de cuarcitas y pizarras muy redondeadas, de tamaño centimétrico, ya sea en forma de hiladas o como cuerpos conglomeráticos bien definidos y de gran escala. En el techo se encuentran grandes pectínicos, representados por *Chlamys (Macrochlamys) latissima* y ostréidos.

5) 7 m. de conglomerados bioclásticos y arenas conchíferas amarillentas, microconglomeráticas, dispuestos en bolsadas irregulares y canales de base erosiva con laminación inclinada de gran escala. Contienen *P. benedictus*, *P. jacobaeus* y *Ostrea* sp., todos ellos de gran tamaño. Los interniveles de arenas conchíferas presentan bioturbación, representada por *Ophiomorpha* sp.

6) 16 m. de calizas bioclásticas blanco-amarillentas, generalmente masivas, con superficies lumacuéllicas integradas por pectínicos muy fragmentados y horizontes más arenosos con acumulaciones de *Ditrupa cornea*. En los niveles es frecuente la presencia de *Palaeophycus* sp.

7) 10 m. de calcarenitas bioclásticas amarillentas, tabulares, con horizontes

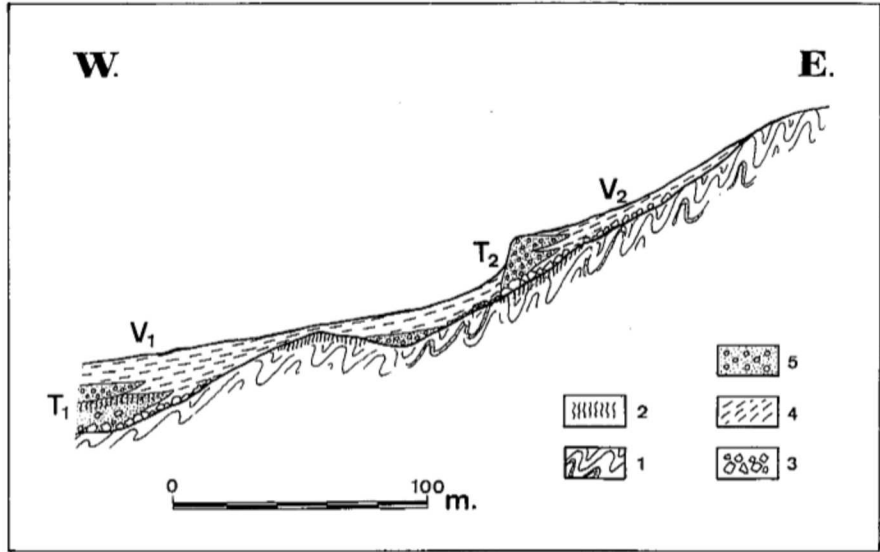


Fig. 3.— Corte geológico de las unidades morfológicas continentales mio-pliocenas sobre sustrato Maláguide; T-V. Paleomodelados de terraza fluvial y vertiente; 1. Sustrato paleozoico; 2. Suelo rojo fersialítico; 3. Coluvión de cantos; 4. Depósito de vertiente; 5. Depósito aluvial.

Fig. 3.— Geological transect of continental Mio-Pliocene morphological units on Palaeozoic substratum; T-V. Terrace and slope palaeolandforms; 1. Palaeozoic substratum; 2. Fersialitic red soil; 3. Scree; 4. Slope deposit; 5. Alluvial deposit.

bien definidos de *Isognomon (Hippochaeta) maxilatus* en estado de molde, *Chlamys (Macrochlamys) latissima*, *P. jacobaeus* y *Crassostrea* sp. Todos suelen presentar señales de bioerosión, en relación con *Caulostrepsis* sp. y *Entobia* sp. También se hallan balanomorfos, sueltos o cementados sobre pectínicos, representados por *Balanus (B.) concavus* y *Balanus (B.) crenatus*. Los bancos calcareníticos alternan con horizontes conglomeráticos, en hiladas o cuerpos calaniformes de extensión lateral muy reducida y base erosiva.

8) 18 m. de calizas bioclásticas blancuecinas, de aspecto masivo, con fauna de bivalvos muy fragmentada, compuesta por *P. jacobaeus* de pequeño tamaño, *Chlamys (Aequipecten) opercularis*, *Modiolus modiolus*, *Ostrea edulis lamellosa* y *Dosinia exoleta*; todos ellos concentrados en un horizonte de aproximadamente 1 m. de espesor, localizado hacia la mitad del tramo. En la base, los horizontes están muy bioturbados (*Palaeophycus* sp.). La parte final de este último tramo está muy cubierta, con fauna de bivalvos muy fragmentada y escasa.

Aspectos paleoambientales

La secuencia litológica de materiales, procesos y fauna acompañante indica un tránsito de unas condiciones conti-

nentales a otras marinas claramente litorales.

La superficie de discordancia sobre los materiales paleozoicos, los procesos edafogenéticos que la afectan y el nivel basal del tramo (1) son indicativos de un medio continental. En ese momento, en el paisaje se desarrollaban suelos rojos A/C, típicos de climas mediterráneos, que fueron posteriormente decapitados y/o desmantelados. Los productos más finos se integraron en depósitos de vertiente (V1 y V2, Fig. 3) y de terraza aluvial (T1 y T2, Fig. 3), aún reconocibles morfológicamente en la estratigrafía (paleomodelados enterrados) que delimitaban un valle fluvial de trazado N-S.

Recubriendo este relieve continental se instala un régimen marino transgresivo, que reelabora inicialmente los depósitos preexistentes (nivel superior del tramo 1) y continúa con el depósito de sedimentos detrítico-carbonatados, donde coexisten faunas autóctonas de hábitat epibentónico (pectínicos y ostréidos) junto con abundantes restos de faunas similares y de clastos adyacentes, reelaborados por las fuertes corrientes de fondo y por los aportes laterales de los relieves emergidos próximos.

En este contexto se desarrollan mayoritariamente los organismos mejor adaptados a estas condiciones: los anélidos de zonas submareales poco profun-

das (*Ditrupa cornea*), los bivalvos de sujeción bisal (pectínidos) o por cementación (ostréidos) y los que gustan de fondos muy energéticos barridos por las corrientes (isognomónidos). Las etapas de cierta estabilización del fondo estarían representadas por la implantación de estas comunidades y el desarrollo de icnosenosis mono-específicas, dominadas por *Palaeophycus* sp.. Los eventos energéticos se iniciarían con la introducción súbita de material detrítico grueso, a favor de formas canalizadas, y la destrucción de las icno y biocenosis anteriores, con la formación de niveles lumacuélidos que son la característica de todo el depósito estudiado.

La actividad orgánica del bentos perforante: esponjas cliónidas (*Entobia* sp.) y anélidos (*Caulostrepsis* sp.), así como del incrustante (balanomorfos y briozoos), atestiguan el carácter extremadamente somero del medio.

Cronología

En sondeos realizados en el delta del río Vélez, inmediatamente al S. de la zona de estudio, se ha reconocido la presencia de Tortoniense-Messiniense marino bajo depósitos cuaternarios (Carrasco *et al.*, 1977) y se deduce una fase de erosión Messiniense superior-Plioceno inferior. En zonas geográficas próximas (Guerra-Merchán y Serrano, 1993) se han descrito depósitos continentales pliocenos en situación estratigráfica semejante a los de este sector.

La base continental de la serie estudiada en Almayate correspondería, cronológicamente, con el período erosivo anteriormente citado, es decir, en el tránsito Mio-Plioceno, con posibilidad de ser Plioceno inferior.

Los sedimentos marinos transgresivos rellenaban un antiguo valle fluvial sumergido y serían de edad Plioceno inferior (Carrasco *et al.*, 1977; Elorza y García-Dueñas, 1981); Serrano, 1993).

Agradecimientos

Este trabajo ha sido subvencionado por los proyectos de la DGICYT; PB91-0622-CO1 y PB90-0489. Es una contribución al Grupo de Investigación 4079 de la Junta de Andalucía. Agradecemos las facilidades prestadas por el Patronato de la Cueva de Nerja.

Referencias

- Carrasco, F.; González Donoso, J. M.; Linares, D.; Rodríguez, P. y Serrano, F. (1977). *Cuad. Geol. Univ. Granada*, 8, 268-273.
- Elorza, J. J. y García-Dueñas, V. (1981). *Mapa y memoria explicativa de la Hoja 1.054 (Vélez-Málaga) del Mapa geológico Nacional a escala 1:50.000*, IGME.
- Guerra-Merchán, A. y Serrano, F. (1993). *Trabajos sobre la Cueva de Nerja*, 3, 55-90.
- Serrano, F. (1993). IX Jorn. Paleontol., XVI-XXVII.