

Ciclo Soltaniense-Rharbiense (Pleistoceno Superior-Holoceno). Secuencias comparadas entre el SW de España y el NE de Marruecos.

*Soltanian-Rharbian cycle (Upper Pleistocene-Holocene).
Comparative sequences in SW of Spain and NE of Morocco.*

F. Díaz del Olmo y F. Borja Barrera

Departamento de Geografía Física y A.G.R., Universidad de Sevilla. c/ María de Padilla, s/n, 41004 Sevilla. Grupo de Investigación "Cuaternario y Geomorfología". PAI. nº 4079

ABSTRACT

An identification of the Soltanian (Upper Pleistocene) and Rharbian (Holocene) sequence in the Cádiz coastal is made in comparison with those of the Morocco coast, throwing de presence of "rubified deposits" of the upper Soltanian and Holocene black soils into relief.

Key words: *Soltanian, Rharbian, "rubified deposits", black solis, Cádiz, Nador, Spain, Morocco.*

*Geogaceta, 14 (1993), 102-104
ISSN: 0213683X*

Introducción

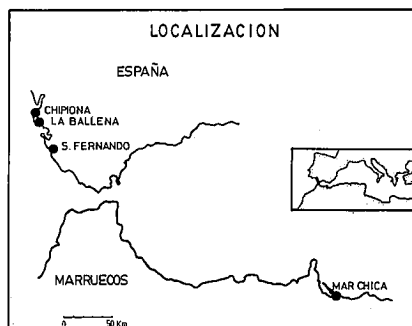
Tomando como punto de partida las recientes propuestas cronológicas del Cuaternario marroquí efectuadas por Texier *et al.*, (1985-86) y Raynal *et al.*, (1986), se hace una valoración de las mismas en comparación con las secuencias Pleisto-Holocenas puestas en evidencia a uno y otro lado del estrecho de Gibraltar, tanto en la margen del Atlántico de la Península Ibérica (litoral de Cádiz, España), como en la del Mediterráneo de Marruecos (Litoral de Nador).

Secuencias continentales del litoral de Cádiz (España)

Las formaciones cuaternarias del litoral de Cádiz dadas a conocer por Zazo

Fig. 1. — Area de estudio. Localización de perfiles.

Fig. 1. — Study area. Location map.



(1980; 1989) comprenden un conjunto de 5 episodios marinos (Torre del Tajo; Camarinal; Plataforma de Zahara; Cabo Plata; Trafalgar) y 2 Holocenos (Zahara y Bahía).

A partir de los episodios Pleistoceno Superior, la correspondencia con los ciclos marroquíes es bastante evidente tanto en fauna como en cronologías isotópicas U/Th (Trafalgar =Ouljiense). Y lo mismo cabría decirse de los depósitos de arenas finas rojas y dunas de carácter continental, globalmente asociados al ciclo Soltaniense.

A partir de estos datos, en el presente trabajo se analiza el litoral atlántico de Cádiz (Fig. 1), en el que se definen dos tipos de secuencias Pleistoceno Superior y Holoceno (Borja, 1992):

- Fm. con "depósitos rubefactados"
- Fm. con Tierras Negras

1. Perfil Chipiona (Chipiona, Cádiz). (Foto 1)

Sobre el perfil estudiado por Zazo (1980) y Zazo *et al.*, (1981), se ha profundizado en la caracterización de las

Foto 1. — Perfil de Chipiona: conglomerado karstificado y depósito rubefacto.

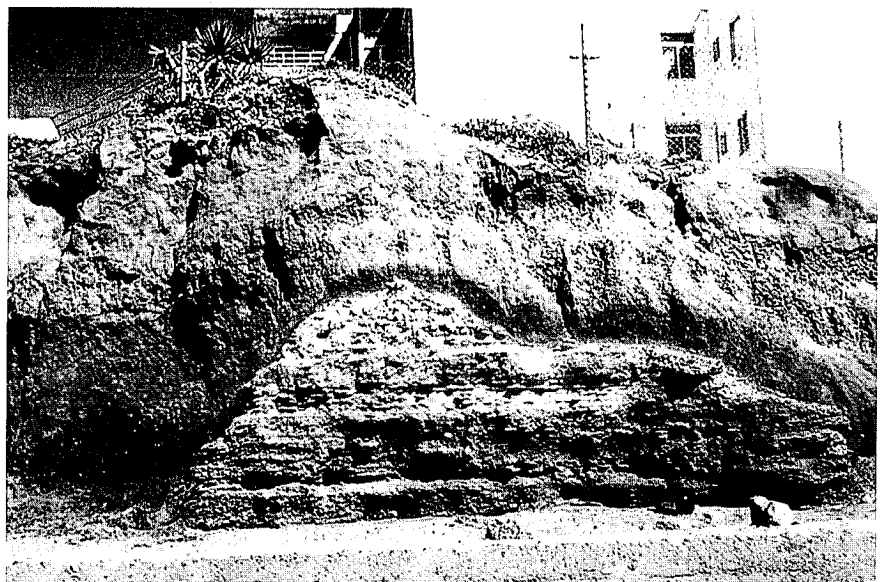




Foto 2. — Perfil de la Ballena: Vertisuelo (Tierra Negra) fosilizado por los depósitos de dunas.

formaciones post-Ouljienses, individualizando las siguientes unidades (Fig. 2):

1. Conglomerado Ouljiense con estratificación masiva y cruzada, con **dalle** a techo y fuertemente karstificado.
2. Depósito rubefactado (2,5YR4/6) de arenas unimodales sin neoformación de arcillas (illitas/micas).
3. Nivel erosivo de gravillas ($d=1-2$ cm) muy redondeadas con revestimientos arcillosos.
4. Depósito rubefactado (5YR5/6) de arenas bimodales, levemente poliédrico.
5. Manto eólico de arenas medias y finas, con gravillas dispersas. Presencia de industrias líticas del Neolítico (?) y techo gris orgánico con restos arqueológicos históricos (?).

2. Perfil El Estanquillo (San Fernando, Cádiz).

En San Fernando (Cádiz), sobre una secuencia de depósitos carbonatados anteriores a 30.000/35.000 BP (aprox.) con gravillas y fauna de **Patella**, **dalle** a techo y karstificación, que terminan con un carácter palustre y marcas de edafización, se distinguen las siguientes unidades (Fig. 2):

1. Depósito de arenas unimodales con facies de eolianita y rizoconcreciones y abundante presencia de sepiolita.

2. Horizonte de acumulación de carbonatos.

3. Depósito rubefactado (2,5YR 6/5 a 4/8) de arenas unimodales, granos pulidos, iluviación moderada sin formación de esmectitas.

4. Nivel erosivo de gravillas ($d=1-2$ cm) de cuarcitas muy redondeadas con revestimientos arcillosos.

5. Depósito rubefactado (5YR7/8) de arenas bimodales con granos mates, iluviación, neoformación de esmectitas y presencia de illitas/caolinitas. A techo incorpora industria lítica arrastrada del Neolítico Medio-Final (6.000-5.000 BP) y, suprayacente e *in situ*, un asentamiento del Bronce Pleno (3.800-3.500 BP) sellado por un coluvión de ladera.

3. Perfil de la Playa de la Ballena (Rota, Cádiz). (Foto 2)

En la playa de la Ballena se define un perfil característico con paleosuelos vérticos (Tierras Negras) (Fig. 2):

1. Substrato arenoso con carbonatos (Mio-Plioceno?).
2. Depósito detrítico, salobre, areno-arcilloso, con nódulos de carbonato y manganeso (=episodio "Zahara"; =Mellahiense).
3. Tierra Negra decapitada y degradada por contaminación de arenas superiores. Vertisuelo con procesos de tirsificación y descarbonatación con perfil: Cg1ca/B2/B1.
4. Depósito dunar con conexiones cerámicas históricas y construcciones vigías (ss.XVI-XVII?).

Secuencias continentales del litoral de Nador (Marruecos)

En la Mar Chica (Sebkha bou Areq), sector oriental del cabo Tres Forcas, el perfil-tipo ofrece una sucesión de formaciones con las siguientes particularidades (Fig. 2):

1. Perfil Mar Chica (Nador, Marruecos)

1. Depósito de eolianitas con estratigrafía cruzada.
2. Depósito de eolianita masiva y limos afectado por una importante masa de rizoconcreciones. Pasa a techo a limos, conservando la estructura masiva de la eolianita.

3. Depósito limoso, pardificado (7,5YR), con carbonatos pulvulentos y presencia de **Helix**. A techo se localiza numerosa industria lítica asimilables a una prehistoria reciente (Calcolítico?).

En Dchar Rana y Punta Negri, al lado occidental del cabo de Tres Forcas, Barathon *et al.*, (1988) reconocen formaciones dunares intra-soltanientes y limos holocenos.

Interpretación y síntesis

La comparación de estas secuencias con las establecidas en el cuadro cronoestratigráfico de Texier y Raynal (1985; 1986) son, a nuestro entender, esclarecedoras para la caracterización del período final del Cuaternario. El **Soltaniense** del SW de España y del NE de Marruecos tienen en común dos grandes episodios:

—Eolianitas y limos intra-soltanientes (40-20 ky BP).

—Depósitos rubefactados fini-soltanientes (20-15 ky ? BP).

Mientras que el episodio **Rharbiense** se caracteriza por:

—Tierras Negras, vertisuelos o suelos hidromorfos, Tirs o suelos isohúmicos (Holoceno Inf-Med. ?).

—Depósitos eólicos y de arroyada (Holoceno Med-Sup.).

En consecuencia con ello, la evolución morfoclimática del ciclo Soltaniense-Rharbiense vendría definida por las siguientes etapas:

—La primera, genéricamente intra-soltaniense, con eolianitas y limos, representaría el período más árido. En el litoral, las secuencias mostradas quedarían ligadas a condiciones geomorfológicas en asociación con lagoons y restingas, desarrollándose rizoconcreciones y síntesis de la sepiolita (El Estanquillo y Mar Chica), con definición de medios próximos a las **sebkhas** costeras.

—La segunda, en términos generales fini-soltaniense, con depósitos rubefactados, significaría un período más húmedo que el anterior, en un contexto de clima mediterráneo. Los denominados "depósitos rubefactados" componen en realidad un complejo horizonte de carácter edafo-sedimentario. En él pueden distinguirse los siguientes subepisodios: a) Acumulación eólica de arenas

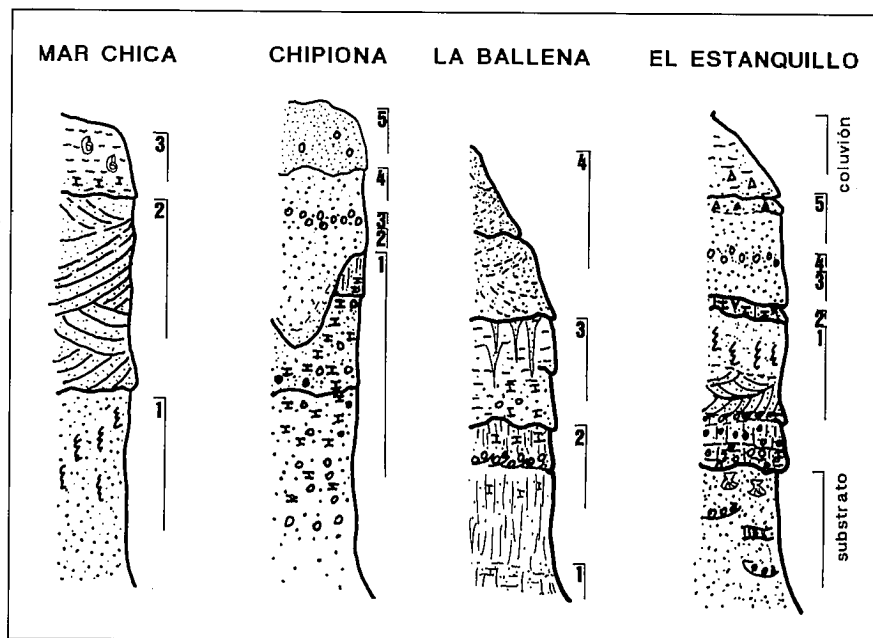


Fig. 2. — Perfiles y caracterización de unidades edafo-sedimentarias (Unidades de referencia: ver texto)

Fig. 2. — Studied profiles: characters and development (see text).

rubefactadas. b) Débil organización edáfica. c) Desmantelamiento del perfil por arroyada e incorporación de gravillas y nuevo depósito de arenas bimodales. d) Desarrollo de suelos pardo-iso-húmicos con síntesis de esmectitas.

Durante el Holoceno (Ciclo Rharbiense) las condiciones son igualmente cambiantes en virtud de la posición geomorfológica, si bien, desde el punto de vista morfoclimático puede detectarse en el litoral un período más húmedo (Holoceno Medio-Superior ?; Pluvial

Neolítico), relacionado con Tierras Negras o depósitos limosos; y posteriormente un período más árido (Holoceno Superior) con desarrollo de mantos eólicos y arroyadas.

Conclusión

Los planteamientos de la dinámica morfoclimática esgrimada para el ciclo Soltaniense-Rharbiense en el NW de Marruecos, con alternancia de fases áridas/húmedas se ajustan de forma global

con la génesis de las formaciones continentales identificadas en los ámbitos litorales del SW español y NE de Marruecos.

A la vista de estos datos subrayamos, de forma particular en el período final del Cuaternario del Mediterráneo occidental, el alcance geográfico de los "depósitos rubefactados" fini-soltanienses, y la proyección de las Tierras Negras como un "paleosuelo" Holoceno.

Agradecimientos

A R. Dominguez Llosa (Marruecos); A J.M. Recio, M.D. Cano, M.L. Torres (Univ. de Córdoba); R. Baena (Univ. Sevilla); J. Ramos (Univ. de Cádiz).

Referencias

Barathon, J.J.; Delibrias, G.; Weisrock, A. (1988). *Mediterranéé*, 1:53-57.
 Borja, F. (1992). Tesis Doctoral. Univ. de Sevilla. 520 pp.
 Raynal, J.P.; Texier, J.P.; Lefevre, D. (1986). *Rev. Géol. Dyn. et de Géogr. Phys.*, vol.27, fasc.2, pp.141-147.
 Texier, J.-P.; Raynal, J.-P.; Lefevre, D. (1985-86). *Bull. d'Archeologie Marocaine*, 16:11-26.
 Zazo, C. (1980). Tesis Doctoral Univ. Complutense de Madrid.
 Zazo, C. (1989). *AEQUA Monografías*, 1:113-122. Sevilla.
 Zazo, C; Dabrio, C.; Goy, J.L.; Menanteau, L. (1981). *V Reunión del G.E.-T.C.*, Sevilla.