

MARTÍN J. LILLO CARPIO

## EL LITORAL DEL MAR MENOR. SECTOR SEPTENTRIONAL

Al recorrer el litoral interior de la Ribera sorprenden al observador las múltiples instalaciones palafíticas, que salpican un paisaje de marcada horizontalidad. Pasarelas y plataformas apoyadas sobre pilotes se adentran, desde tierra firme, hacia la laguna, alcanzando longitudes de cincuenta o más metros, que obedecen a la necesidad de servir de solario y balnearios, puesto que la falta de playa arenosa y presencia de fangos en las inmediaciones de la orilla impiden el normal aprovechamiento recreativo de esta franja.

Este impedimento, de carácter geomórfico, han tratado de combatirlo las iniciativas locales, con escaso éxito, puesto que construir un dique paralelo al litoral y rellenar la zona ganada a la laguna con volúmenes de arena lleva consigo el desplazamiento de los fangos unos metros hacia el interior, pero no su desaparición. En la actualidad, la formación de estas áreas de relleno implica, además de la progresiva disminución del perímetro del Mar Menor, el hecho inevitable de que las arenas vertidas en las zonas de este modo artificializadas se conviertan en la pesadilla del geógrafo, que ve a cada momento invalidados sus criterios sedimentológicos a causa de la mezcla de arenas autóctonas con las que han sido traídas de otras zonas ajenas por completo a la laguna.

A fin de evitar, en todo lo posible, las interferencias de carácter antrópico, se ha buscado, en primer lugar, el sector más adecuado para poder conseguir cierta fiabilidad en la interpretación morfológica.

Teniendo en cuenta que las zonas de máximo y más antiguo aprovechamiento veraniego son, al N, Lo Pagán y Santiago de la Ribera, y al S, Los Alcázares, se ha intentado buscar un lugar entre ambas que ni tuviese su ribera trastocada por las modernas urbanizaciones, que amenazan con ocuparlo todo, ni que corresponda a zonas inundables para el aprovechamiento salinero, como ocurre en Los Narejos.

Es al norte del *camping* de Santiago de la Ribera donde esta costa interior parece encontrarse en un estado más cercano al natural. Ello es debido a los

acotamientos que, por razones estratégico-militares, se realizaron con anterioridad a la eclosión recreativo-turística de los últimos años, que ha alcanzado incluso a la Manga.

En el lugar elegido, a lo largo de más de 300 m de longitud, una ligera ondulación topográfica sobre materiales blandos queda escarpada al E, en su parte alta, o da lugar a una playa muy peculiar en la parte baja, debido a las acciones conjugadas del pequeño oleaje y a la oscilación de nivel de las aguas lagunares, producidas, sobre todo, por los preponderantes vientos de Levante y SE.

A pesar de las diferencias topográficas y morfológicas existentes, dos horizontes edafosedimentarios emergidos, con ligeras variaciones laterales, unifican el conjunto. Deben ser interpretados dentro de la descripción general de la ribera interior del sector norte de la laguna, pudiéndose hacer extensivos sus caracteres a las demás zonas ya artificializadas en mayor o menor grado.

#### ESTRATIGRAFÍA

De S a N se han escogido y determinado dos cortes en el escarpe ya aludido (figs. 1 y 2), estableciéndose también un perfil transversal a la línea de ribera con dirección W-E (fig. 3).

##### CORTE I

*De arriba abajo* (fig. 1):

A) 20 cm de margas grises algo edafizadas que soportan una vegetación en la que sorprende, a pesar de la proximidad de las aguas lagunares saladas, la presencia, y a veces el predominio, de plantas no halófilas.

B) 40 cm visibles de limos rosa bastante endurecidos y sin presencia de encostramientos.

C) Espesor indeterminado, pero siempre superior a 40 cm, de fangos grises en superficie y negros en profundidad.

D) 40 cm de derrubios procedentes de los horizontes A y B, mezclados con restos de falsas algas y materiales flotantes aportados por el oleaje.

##### CORTE II

*De arriba abajo* (fig. 2):

A) Horizontes de margas grises edafizadas semejantes al nivel A del corte I.

B) Horizontes margo-limoso de color *beige* a *gris beige*, medianamente compactado, que alcanza los 40 cm aproximadamente de potencia.

C) 10 cm de limos semejantes a los del horizonte B del corte I.

D) Rellano casi horizontal de fangos endurecidos en su superficie al contacto con los limos del horizonte anterior C y fluidos y grumosos en los demás casos.

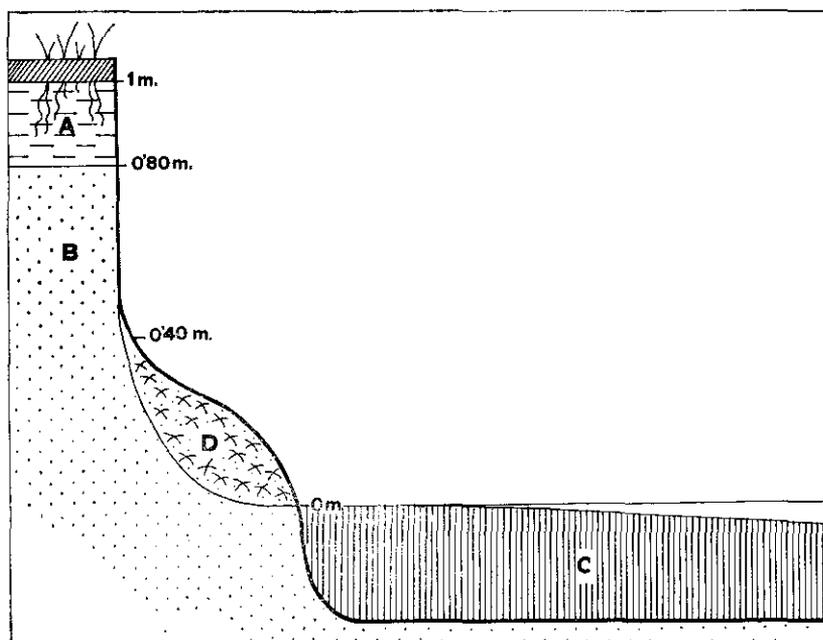


Fig. 1.—Corte obtenido en el escarpe. Incluye dos horizontes edafosedimentarios emergidos, A y B; un nivel de fangos sumergidos, C; y forma acumulativa de enlace, D,

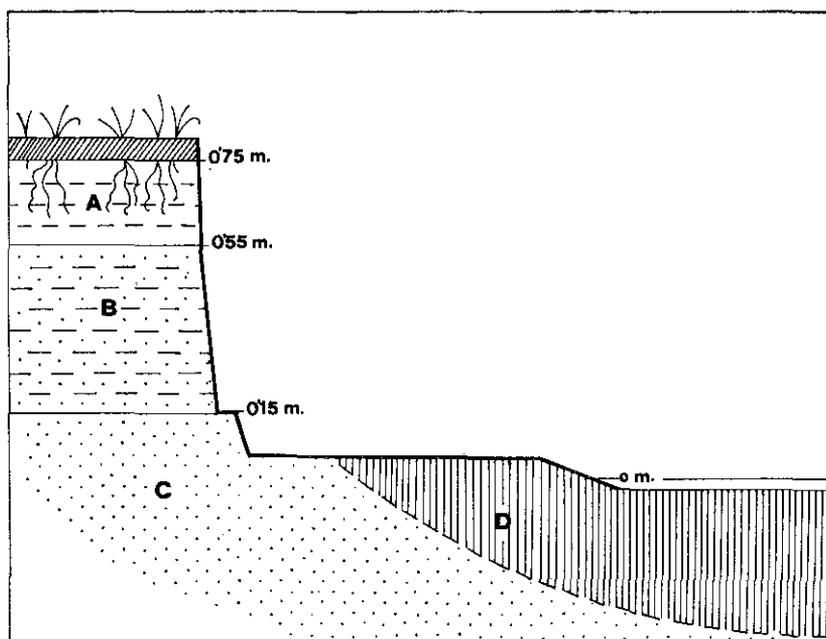


Fig. 2.—Corte obtenido en el escarpe. Incluye tres horizontes edafosedimentarios, A, B y C; y un nivel de fangos, D. Se observa que la forma de enlace, acumulativa en la parte superior del nivel D, se convierte en erosiva sobre el nivel C.

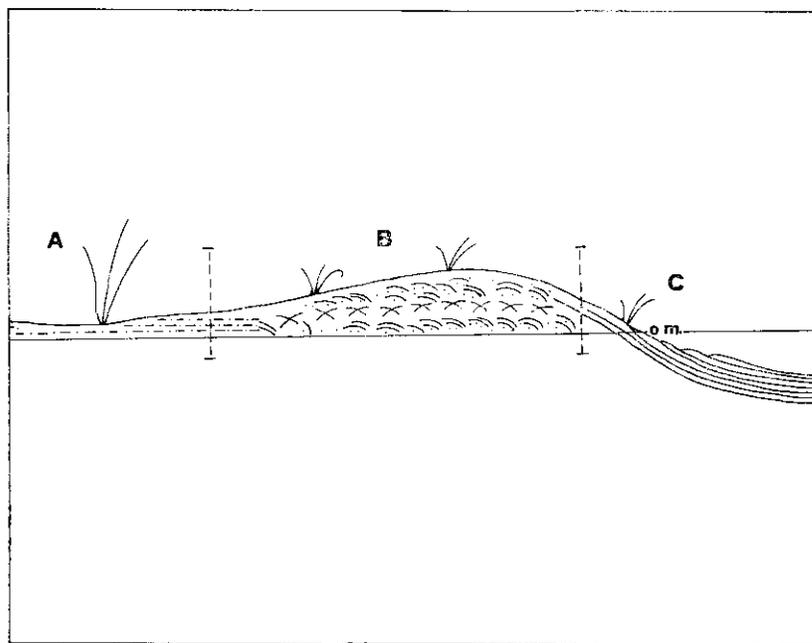


Fig. 3.—Perfil perpendicular a la línea de ribera, en el que se aprecia la importancia geomórfica del perfil conchífero-algal (B).

#### PERFIL TRANSVERSAL

De W a E (fig. 3):

A) Amplio surco paralelo a la costa constituido a base de limos y margas con abundante vegetación, en la que se mezclan elementos propios de los suelos salinos con los más representativos del matorral mediterráneo.

B) Cordón paralelo a la zona anterior, de 35 a 40 cm de altura, en el que se mezclan arenas gruesas y conchuela aportadas por el oleaje y que soportan una vegetación idéntica a la anterior, pero de menor densidad y envergadura.

C) Declive de playa constituido por arenas gruesas, raros guijarros y conchuela; se prolonga bajo las aguas, en sustitución de los limos y grises y fangos correspondientes a los niveles C y D de los cortes I y II, respectivamente.

Esta playa soporta, a escasos centímetros de las aguas saladas, especies no halófilas, como el *Rosmarinus officinalis*.

#### INTERPRETACIÓN

a) Tras el reconocimiento altimétrico de estos horizontes, ha quedado determinada una parte superior (corte I), una parte media (corte II) y la parte baja (perfil transversal).

b) En el corte I aparecen los limos rojos infrayacentes con carácter de substrato, mientras que en el corte II, si bien hacia arriba se presentan algo



Fig. 1.—Vista del escarpe con enlace acumulativo emergido hacia la laguna. En primer término, depósito efímero de Posidonias.



Fig. 2.—Escarpe bajo sin enlace acumulativo emergido.



Fig. 1.—Aspecto del cordón integrado por conchas y falsas algas (Posidonias).



Fig. 2.—Canal de avenamiento interferido por el cordón conchífero-algal.

contaminados por el horizonte superior, hacia abajo toman el neto carácter ya señalado en el corte I.

c) La zona correspondiente al perfil transversal está también constituida por el substrato de limos rosa, al igual que en los anteriores cortes, pero tapizado por materiales de carácter alóctono, acarreados por el transporte hídrico. Se superponen a aquél margas grises semejantes a las de los horizontes A de los cortes I y II, pero más potentes, ligeramente abarrancadas y mezcladas con limos rosa que provienen del interior y enmascaran el conjunto. A nivel medio de las aguas lagunares se sucede la acumulación de playa organógena, compuesta, sobre todo de *Cardium* sobre delgados lechos de la pseudoalga *Posidonia oceanica*.

d) Se da en este sector, y en lugar inmediato al del perfil I, una formación, por otra parte, muy generalizada en el ámbito de esta laguna y que podría inducir a error si se considerase incluida en el conjunto sedimentario ya descrito y no adosada al litoral, como está en realidad. Su emplazamiento y batimetría responden a idéntica situación que la de los fangos ya descritos, pero aumenta en dicha formación la presencia de conchuela.

Se trata de un nivel de arenas gruesas compactas y hojaldradas, situadas entre 0 y —0'5 m. Su pendiente es mínima, al igual que la de los fangos y, aunque aparentemente menos organógena que la de los otros lugares donde también ha sido observada, parece obedecer a idéntica génesis.

e) El horizonte A, claramente precisado en los cortes I y II, tiene todos los caracteres de una breve deposición lacustre-marina, agrietada a veces poligonalmente por desecación, o sueito y pulverulento donde la deflación eólica es más intensa.

#### MORFOGÉNESIS

Es difícil establecer la génesis subactual de esta morfología, en la que la escasa potencia de las sedimentaciones, variaciones laterales fundadas en la topografía, coexistencia de diversos medios sedimentarios como lagunar-marino y continental, unidos a la contaminación del horizonte A por la colonización vegetal, individualizan todavía más el sector.

1) *Zonas bajas*.—La génesis de las formaciones precisadas de acuerdo con el perfil transversal (fig. 3), edificadas en las zonas bajas y de escasa pendiente, se acentúa en los días de máximo temporal de levante, cuando sobre la superficie preexistente se depositan algas, que, a su vez, son sobremontadas por la escasa capa de conchuela. Al paso del tiempo, y con la descomposición de las algas, el conjunto se apelmaza y pierde altura, al tiempo que se consolida con una vegetación diferente a la de los solonchaks del interior, debido a que, estacionalmente, tras la barrera recién constituida, se estancan aguas poco salobres procedentes de la escorrentía de la llanura y de las propias lluvias.

Curiosa resulta la presencia de *Rosmarinus officinalis*, arraigado sobre la playa organógena y con sus raíces en aparente contacto con las aguas saladas

lagunares. Sin duda alguna, ello es debido a la permeabilidad del cordón litoorganógeno B y a los flujos de agua dulce procedentes de la zona interior A (fig. 3).

2) *Los canales de avenamiento.*—Están sujetos a un ciclo que se repite, con todas sus características morfogenéticas; pero un progresivo adelantamiento de la línea de costa se desprende de la observación prolongada del cordón B (fig. 3), a lo largo de un tiempo suficiente para que se produzcan al menos tres máximos temporales de levante.

Al ser escasas la carga y pendiente de estos surcos de avenamiento, aunque sus cauces comiencen a esbozarse ya sobre los solonchaks apelmazados del interior en algunas ocasiones, no dan lugar, en su contacto con la laguna, a protuberancias de carácter microdeltaico, sino que toda la costa baja queda regularizada perfectamente merced a la dinámica superficial de las aguas lagunares.

Tras el cordón B, parte de las aguas que provienen de la escorrentía de la zona interior y no encuentran salida directa por boquetes transversales dan lugar a una vegetación en la que predominan los géneros *Iuncus* y *Phragmites*, si bien los juncos sólo se presentan en primera línea, mientras que los carrizales están ampliamente extendidos.

3) *Avenamiento de las zonas superiores.*—Su dinámica es la de la propia escorrentía de las topografías convexas de escasa amplitud y altura; por tanto, no tendrán un derrame directo que diseccione el escarpe transversalmente a la línea de la costa, sino que estas aguas propias son evacuadas por los canales ya estudiados en el apartado anterior, correspondientes al avenamiento natural de las zonas bajas.

Sin embargo, en el corte II, establecido en el tránsito de la zona superior (fig. 2) a la inferior (fig. 3) se produce la disección de los horizontes A, B y C, debido al desagüe directo de algunos pequeños canales que alcanzan la laguna.

4) El tipo de formación descrito en el apartado d), correspondiente a la interpretación sedimentaria, se presenta como una superficie a nivel de aguas medias que apunta hacia el E. Los frentes de olas, al adaptarse a la topografía inmersa, se desdoblán, interseccionan y aparecen materializados en superficie, formando rombos sucesivos indicadores, en la mayoría de los casos, de un «seco», que, en la terminología marinera, indica un fondo consolidado casi superficial. Obedecen, pues, a una fijación de materiales playeros por cementación caliza en las zonas de escasa profundidad, todo ello favorecido por el peculiar movimiento de las aguas en superficie y la presencia de materia orgánica caliza.

#### CONCLUSIONES

1. Un perfil topográfico establecido a partir de la batimetría lagunar y litoral mediterránea en dirección W-E presenta la cubeta del Mar Menor como colgada sobre la costa actual y separada de ella mediante el umbral emergido o

restinga de la Manga, excepto en las zonas muy restringidas, que corresponden a las golas.

2. Se evidencia, pues, que una bajada absoluta o relativa de las aguas del Mediterráneo supondría el aislamiento y desecación, por lo menos parcial, de la laguna.

3. Los datos aportados por la geofísica<sup>1</sup> indican una tendencia positiva de la cubeta y, por tanto, de los elementos estructurales precuaternarios del umbral, que sirven de soporte a diversos niveles continentales y marinos.

4. Las comunicaciones a través de las estrechas golas actuales tienden a cerrarse con arenas procedentes del Mediterráneo, expresando el movimiento emersivo actual de la restinga, si bien parece que esta aceleración de los procesos acumulativos de arenas playeras y dunares se acentuó a partir del último tercio del siglo XVIII.

5. En los últimos treinta años se están produciendo formaciones tombólicas entre islotes lagunares y la Manga.

6. Se observa, pues, una tendencia al cierre lagunar, evidenciado también por las diferencias de salinidad.

#### RECONSTRUCCIÓN PALEOGEOGRÁFICA

A la vista de estas observaciones, la evolución general parece ser la siguiente :

Los limos rojos infrayacentes deben corresponder a una etapa de bajo nivel marino en la que el Mar Menor pudo quedar aislado totalmente del Mediterráneo y posiblemente seco, puesto que la diferencia de niveles era notable. Sin embargo, y debido al substrato estructural de la restinga, es posible que en el sector sur tuviese su propio nivel de base local.

Casi al final de la deposición de los limos rojos debió de suceder una etapa árida, sugerida por el carácter eólico de las acumulaciones.

A partir de esta situación morfológica, se establece comunicación con el Mediterráneo e incluso se llega a superar el nivel actual. De nuevo, otro descenso eustático o relativo comienza a elaborar las formas actuales y a engrosar la restinga con arenas, que presuponen un nuevo aislamiento.

El nivel gris salobre-marino que se encuentra en la parte superior del conjunto indica un nivel de las aguas algo superior al actual, 0'80 m al menos, según el corte I, y 0'60 m, según el corte II. Pero teniendo en cuenta el espesor actual del citado nivel, ya de por sí reducido por desecación y compactación de los fangos y la escasa pendiente de los campos del Mar Menor en esta zona (inferior al 10 ‰), estas aguas someras se extenderían 60 u 80 m hacia el interior de la costa actual.

En la zona correspondiente al corte II, la disección lineal de las aguas co-

<sup>1</sup> MONTENAT, CH., *Les formations néogènes et quaternaires du Levant Espagnol*, tesis doctoral, Fac. Sci., París-Orsay, 1973.

rientes, transversal al trazado de la costa, está perfectamente adaptada al actual nivel de base, disección que presenta todos los rasgos de su actualidad. En la zona correspondiente al corte I esta disección no se produce debido, no sólo a la compactación mayor de los limos rosa, sino también a las directrices topográficas, que favorecen el derrame lateral y no frontal de las aguas.

El nivel actual de la laguna, algo más bajo que el anterior testificado por las margas grises superiores, es el responsable de la presencia de fangos semi-sumergidos, a los cuales una nueva bajada del nivel lagunar daría, probablemente, parecido aspecto y características que tiene en la actualidad el nivel suprayacente de margas grises.

Los datos aportados por el hallazgo de cerámica romano-campaniense inmediatamente debajo de las margas grises, en otros lugares del Mar Menor, serán examinados en otro lugar.