

ESTUDIO DE LOS MATERIALES SEDIMENTARIOS Y PIROCLASTICOS DE "LAS CUEVAS DEL GUINCHO" (GRAN CANARIA, ISLAS CANARIAS)

CABRERA SANTANA, M.C. y PEREZ TORRADO, F.J.
Dpto. de Geología. U. Politécnica de Canarias. Apdo. 550. Las Palmas de G.C.

ABSTRACT.- A transgressive sequence of Pliocene age is described from the Gran Canaria north. Four sedimentary facies are established, representing different subenvironments from lower shoreface (Strong bioturbated sandstones) to foreshore (laminated sandstones).

The interbedded volcanic agglomerate represents a subaerial pyroclastic flow that is deposited in the middle shoreface. It's included in the Roque Nublo Group, dating the complete sequence.

INTRODUCCION.- El afloramiento estudiado se sitúa al norte de la isla de Gran Canaria (Fig. 1). Los sedimentos se encuentran sobre un fuerte paleorrelevo en materiales de la serie fonolítica (Mioceno Medio) y están cubiertos por aglomerados volcánicos del ciclo Roque Nublo (Plioceno).

El trabajo consiste en un estudio sedimentológico tanto de los materiales detríticos de origen marino como de los de origen volcánico que aparecen intercalados.

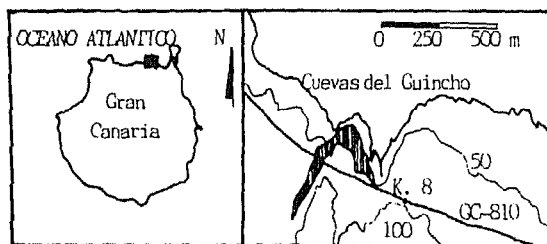


Fig. 1.- Mapa de situación

▨ Afloramiento estudiado

FACIES SEDIMENTARIAS.- Se trata de facies con gran continuidad lateral y potencias ligeramente superiores hacia el N, que se suceden en el tiempo de manera rítmica (Fig. 2).

- **Facies de arenas laminadas.**- (Facies A). Consiste en secuencias granodecrescientes de 0,5 m de espesor en arenas medias a limos muy bien seleccionadas. Las bases son erosivas y pueden estar remarcadas por cantos fonolíticos de 1-5 cm de diámetro y/o estructuras de scour and fill.

La secuencia de estructuras indica un decrecimiento de energía a techo, pasando de estratificación cruzada planar o surcos muy tendidos a laminación debida a ripples de oscilación de media a pequeña escala y laminación paralela en los finos. Tanto los ripples de oscilación como los limos, presentan abundante bioturbación que puede llegar a destruir las estructuras.

Las paleocorrientes indican direcciones perpendiculares a la costa, predominantemente hacia el S (hacia tierra) en las estratificaciones cruzadas. Los ripples de oscilación asimétricos y los climbing ripples que aparecen a techo

de las secuencias, pueden marcar direcciones hacia el NE o el E.

Tierra adentro, se observan diferencias dentro de la misma facies (Facies A'). Aparecen arenas finas en secuencias granodecrecientes con estratificaciones cruzadas buzando ligeramente hacia el mar, con algunos ripples de oscilación a techo y escasa bioturbación.

En ambos casos, responden a secuencias producidas por el oleaje, aunque con mecanismos diferentes. La Facies A se explica por la formación de megaripples que migran hacia tierra, erosionando los ripples de oscilación infrayacentes y creando scour and fills en épocas de mayor energía. Al decrecer ésta, se forman los climbing ripples, que marcan direcciones producidas por la deriva litoral. Durante las épocas de buen tiempo, las estructuras predominantes son ripples de oscilación y laminación paralela, y pueden vivir organismos que bioturban intensamente el sedimento, Roep et al. (1979). Por su parte, la facies A' representa zonas de mayor energía, donde la batida del oleaje produce estratificaciones cruzadas que buzando ligeramente hacia el mar.

- Facies de arenas bioturbadas.- (Facies B). Son cuerpos de arenas finas poco seleccionadas, sin superficies claras de estratificación y estructuras sedimentarias difusas. En ocasiones se observan hiladas de cantos de 1-5 cm, así como restos de laminaciones. Localmente, contienen restos de rodolitos y fragmentos pequeños de moluscos, que se encuentran formando lentejones.

El rasgo principal de esta facies lo constituye la bioturbación que borra casi totalmente las estructuras. Se trata de tubos de hasta 4-5 cm de diámetro en todas las direcciones.

El mecanismo dominante sería el oleaje (marcado por restos de laminación debida a ripples de oscilación), con tormentas esporádicas (hiladas de cantos) en un medio de baja energía, donde los organismos destruyen todas las estructuras y homogenizan el sedimento, que presenta pues, un sorting bajo, Johnson (1978).

- Facies conglomeráticas.- (Facies C). A techo de toda la secuencia sedimentaria y de manera muy irregular, aparecen conglomerados con cantos de basaltos y fonolitas (algunos de éstos rubefactados) muy redondeados y con abundantes rodolitos y restos de moluscos. Se disponen según estratificaciones cruzadas en surco o imbricaciones de cantos que marcan direcciones hacia el N (hacia el mar). Se encuentran intercaladas arenas gruesas con estratificaciones cruzadas también apuntando al mar.

Representan un medio de alta energía donde el proceso dominante es la batida del oleaje (cantos imbricados, rodolitos y estratificaciones cruzadas buzando hacia el mar en las arenas).

AGLOMERADO VOLCANICO INTERMEDIO.- Compuesto por líticos, cristales, pumitas y matriz de aspecto cinerítico, constituye un depósito bastante coherente.

Los líticos representan el rasgo más importante. Muy abundantes, pueden suponer más del 50% del depósito y hacia el NE constituirse en clast supported. Son de composición muy variada (diversos tipos de basaltos, traquitas y fonolitas), heterométricos (desde mm. a decenas de cm), angulosos a sub-angulosos, aunque algunos fonolíticos son redondeados y rubefactados. Se distribuyen al azar, pero pueden presentar granoselecciones negativas. Hacia el NE marcan frentes de avalancha que se solapan con sentido progradante hacia el mar, resguardando núcleos internos que quedan más compactos.

Presenta contacto basal plano, aunque en ocasiones esté canalizado con direcciones hacia el N-NE. Se encuentra en la base una capa de espesor irregular, con abundantes líticos (inferiores a 1 cm), cristales y menos matriz que en el resto del depósito. Su tránsito con los sedimentos arenosos infrayacentes es neto, incluso cuando dibuja formas irregulares y en los sedimentos inferiores se desarrollan estructuras de deformación.

A techo hay un pequeño nivel cinerítico con abundantes pumitas, mejor representado hacia el S. Puede dar laminaciones cruzadas o paralelas.

Todas estas características indican un flujo denso que aparenta moverse bajo un régimen laminar, provocando fricciones en su base, lo que origina la capa inferior a modo de "alfombra" que a su vez, actúa de "lubricante" y ayuda a que continúe el movimiento. Según se adentra en el mar, se empobrece en finos, incorpora cantos fonolíticos redondeados y produce estructuras de deformación en el sedimento infrayacente.

No se puede seguir este depósito aglomerático lateralmente, pero debe suponerse un tipo de pyroclastic flow subaéreo que se introduce en el mar. Presenta dos componentes, Sheridan (1979): una avalancha basal densa, con movimiento laminar que constituye la mayor parte del depósito, y una nube acompañante con movimiento turbulento, formando el nivel cinerítico a techo, que se adelgaza rápidamente según penetra más en el mar, debido a la mayor dispersión de sus partículas en este nuevo elemento.

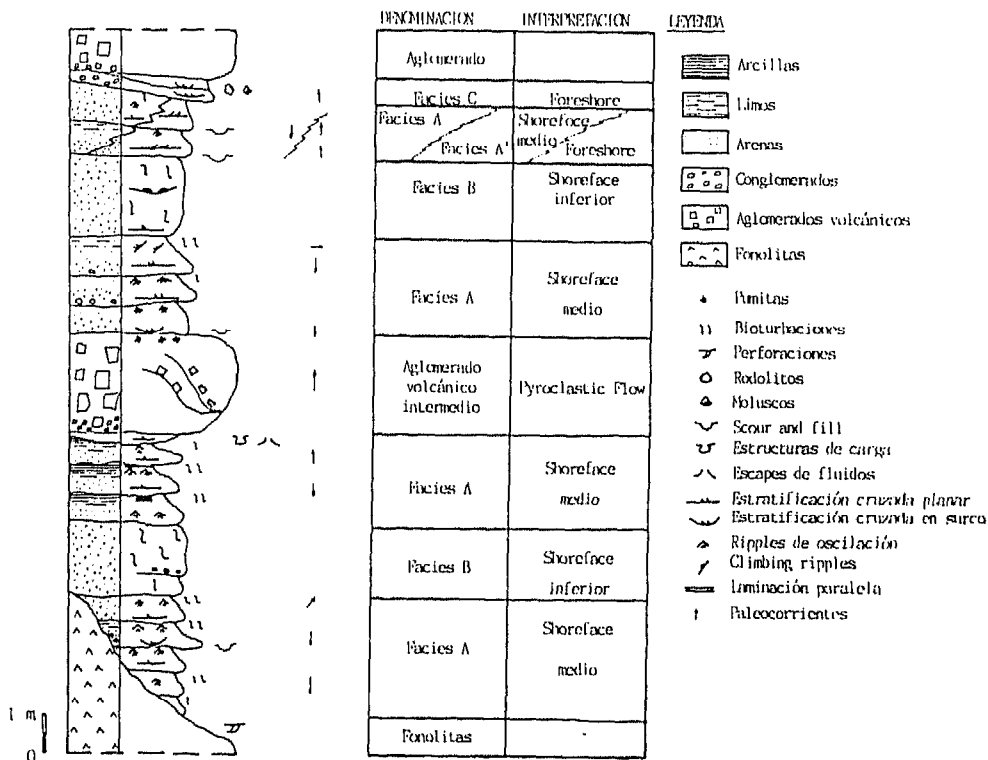


Fig. 2.- Secuencia general idealizada.

CONCLUSIONES.- Instalado sobre una zona deprimida en las fonolitas, el afloramiento estudiado representa un episodio transgresivo con depósito de sedimentos marinos y materiales volcánicos intercalados.

La secuencia de facies, repetida por encima y por debajo del aglomerado intermedio, indica el paso de zonas ligeramente más someras a más profundas y viceversa (Shoreface medio (Facies A)--Shoreface inferior (Facies B)--Shoreface medio (Facies A)). A techo de la secuencia superior, aparecen facies de Foreshore en conglomerados y arenas (Facies C). Asimismo, la Facies A experimenta hacia tierra un cambio lateral a Facies A', indicativa de Foreshore en arenas.

La llegada del aglomerado volcánico intermedio no produjo cambios importantes en los procesos sedimentarios, salvo una ligera somerización del medio indicada por la disminución en la proporción de finos.

Las similitudes de este aglomerado con el situado a techo del afloramiento, que pertenece al denominado Grupo Roque Nublo de edad pliocena, conlleva su inclusión en este grupo, datando los materiales sedimentarios. Por ello, esta transgresión marina se puede correlacionar con la que dió lugar al nivel marino de la Terraza Sedimentaria de Las Palmas, de edad Plioceno inferior, Cabrera Santana (1985).

AGRADECIMIENTOS.- A la empresa GEOPRIN S.A. y especialmente al I.G.M.E., la facilidad dada para utilizar en la redacción de este trabajo, la información perteneciente al Plan MAGNA (en ejecución).

BIBLIOGRAFIA.-

- CABRERA SANTANA, M.C. (1985), Tesis de licenciatura, U. Salamanca.
JOHNSON, H.D. (1978), Sedimentary environments and facies, Ed. by Reading, Blackwell Scien. Publ., 207-258.
ROEP, TH.B.; BEETS, D.J.; DRONKERT, H. y PAGNIER, H. (1979), Sedimentary Geol., 22, 135-163.
SHERIDAN, M. (1979), Geol. Soc. Am. Bull., Spc. Paper, 180, 125-136.