

## **EXCURSIÓN GEOLÓGICA POR EL NORTE DE GRAN CANARIA**

**José Mangas Viñuela y Joaquín Meco Cabrera**

### **OBJETIVOS**

La excursión geológica por el Norte de Gran Canaria tiene por objeto identificar algunos procesos geológicos, endógenos y exógenos, que han actuado en esta zona de la isla desde el Mioceno hasta la actualidad. Estos procesos han originado distintos materiales que configuran la isla (rocas ígneas, metamórficas, sedimentarias y sedimentos) y han dado lugar a una gran variedad de morfologías, estructuras y texturas (barrancos, acantilados, niveles fosilíferos marinos por encima del nivel del mar, lavas masivas y almohadilladas, disyunciones columnares y en lajas, acumulación de fenocristales, presencia de xenolitos, alteraciones minerales, etc.) que pueden ser observadas tanto a macro escala como a micro escala.

### **ITINERARIO**

**Salida:** 9 a.m. en la Fuente Luminosa (detrás de la Comandancia de Marina).

**Comida,** en la zona de Bañaderos, correrá a cargo de la organización de las Jornadas.

**Llegada:** entre 6 p.m. y 7 p.m. en la Fuente Luminosa.

Conviene llevar ropa de campo, calzado apropiado, agua y gorra.

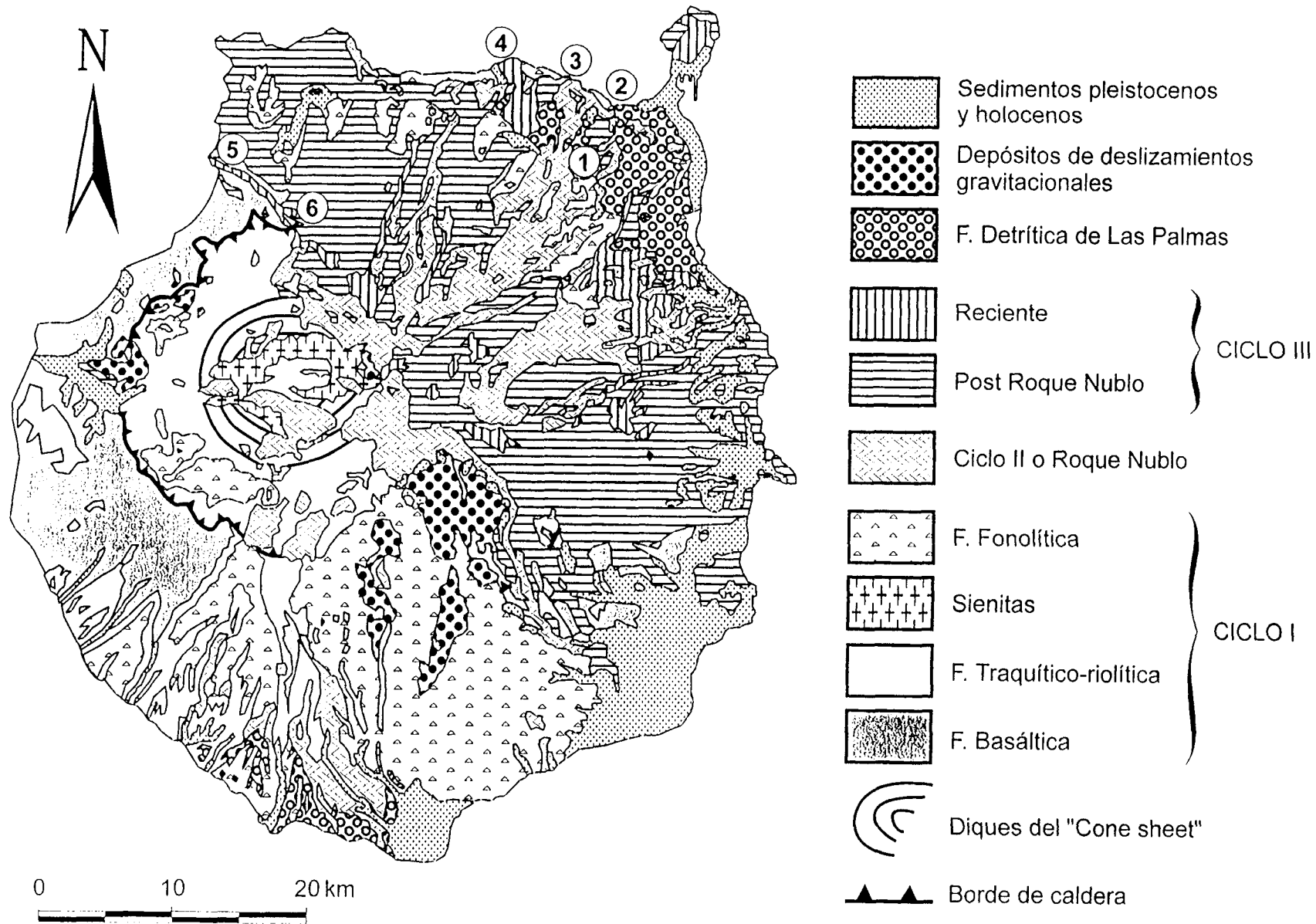
Comenzamos nuestra excursión saliendo de la fuente Luminosa en dirección al Barrio de Guanarteme y tomando la carretera que va hacia Tamaraceite. En esta carretera y después de pasada la gasolinera, nos desviaremos a la derecha por un camino asfaltado que conduce al polvorín de la Base Naval de Las Palmas de Gran Canaria para llegar a la primera parada (Figura 1).

#### **1) PARADA BOCA BARRANCO (J. Mangas)**

Boca Barranco es la desembocadura del Barranco de Tamaraceite y la parada es en la carretera a unos 80 m sobre el nivel del mar. En el borde derecho de la carretera se observa la ladera noroeste de Boca Barranco donde existe un buen corte geológico en el que se observa de muro a techo:

- a) el Miembro Inferior de la Formación Detrítica de Las Palmas (capas de conglomerados y areniscas subaéreos) con tonalidades grisáceas formado entre 8.7 y 5.3 m.a..

Figura 1.- Mapa geológico esquemático de Gran Canaria (modificado de ITGE, 1992) y localización de las paradas de la excursión A (Itinerario geológico por el norte de Gran Canaria).



- b) el Miembro Medio de la Formación Detrítica de Las Palmas (capas de areniscas, limolitas y arcillitas submarinas) con tonalidades cremas y potencias inferiores a 2 m.
- c) coladas basaníticas del ciclo II o Roque Nublo, de unos 40 m de potencia presentando estructuras diferentes en la parte inferior y superior de la colada (submarinas y subaéreas, respectivamente), con tonalidades negruzcas y pardas, y datadas en aproximadamente 4.3 millones de años.
- d) un paleosuelo rojizo (almagre) de menos de 1 metro de potencia.
- e) coladas basálticas cuaternarias del ciclo magmático III con tonalidades negruzcas y potencias inferiores a 25 m y
- f) el suelo actual desarrollado en la parte superior del escarpe.

En el borde izquierdo de la carretera y a su nivel se aprecia el contacto entre los miembros Inferior y Medio de la Formación Detrítica de Las Palmas y, entre este último y la colada del ciclo Roque Nublo. El Miembro Inferior se presenta como un conglomerado de cantos de fonolitas y matriz arenosa, y en el contacto tiene tonalidades rojizas y huellas producidas por organismos marinos litófagos. El Miembro Medio son areniscas, limonitas y arcillitas con estructuras sedimentarias (laminaciones paralelas, estratificaciones cruzadas, estructuras de deformación por carga, entre otras). La colada basanítica del ciclo II muestra en la parte inferior unos 20 m. con estructuras almohadilladas (pillowlavas), producidas por la entrada en el mar de lavas subaéreas, y hialoclastitas (fragmentos vítreos) entre las pillows. Hacia la parte superior se observa unos 20 m de flujos lávicos subaéreos con estructuras pahoehoe y escoriáceas. En las pillow aparecen distintas estructuras y texturas como bordes de enfriamiento rojizos, vítreos y con acumulación de piroxenos; grietas de retracción radiales; tubos volcánicos intrapillows; vacuolas y grietas con zeolitas (chabasita, filipsita, etc.) y carbonatos; olivinos oxidados y transformados a iddingsita; entre otras. Las pillowlavas inferiores se apoyan directamente en los sedimentos marinos del Miembro Medio, generando estructuras de deformación con la rotura de las laminaciones sedimentarias, o se inyectan hacia el interior de los sedimentos marinos.

Boca Barranco muestra varios meandros en su cauce, una terraza fluvial y el encajamiento del curso actual.

De la parada 1º tomamos la carretera general del Norte y a 2 Km de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria se llega a la parada 2.

## **2) PARADA EL RINCÓN (J. Mangas) (Fig. 2)**

Desde el mirador de la Atlántida aparece el Rincón, paleoacantilado casi vertical de unos 150 m de altura, en el que están representados diversos materiales volcánicos representativos de los III ciclos magmáticos que conformaron la isla de Gran Canaria y algunos depósitos sedimentarios correspondientes a los episodios erosivos de la isla. De muro a techo en la pared encontramos:

a) Desde la zona intermareal hasta unos 50 m de altitud aparecen ignimbritas y coladas fonolíticas del I ciclo magmático, con edades alrededor de los 10 m.a.. Estas rocas, originadas por erupciones volcánicas explosivas, presentan diferentes coloraciones (verdosas, grisáceas, cremas, etc.), componentes (vidrio, cristales y fragmentos de roca) y grado de soldadura.

b) Encima de estas rocas volcánicas se presentan diferentes estratos de conglomerados y areniscas del Miembro Inferior de la Formación Detrítica de las Palmas, con una potencia aproximada de unos 40 m.

c) Por encima aparece los sedimentos marinos del Miembro Medio de la Formación Detrítica de las Palmas y las coladas del ciclo II observadas en la parada nº 1.

d) En la parte superior del acantilado aparecen flujos de coladas basálticas cuaternarias del ciclo III y con potencias próximas a unos 20 m.

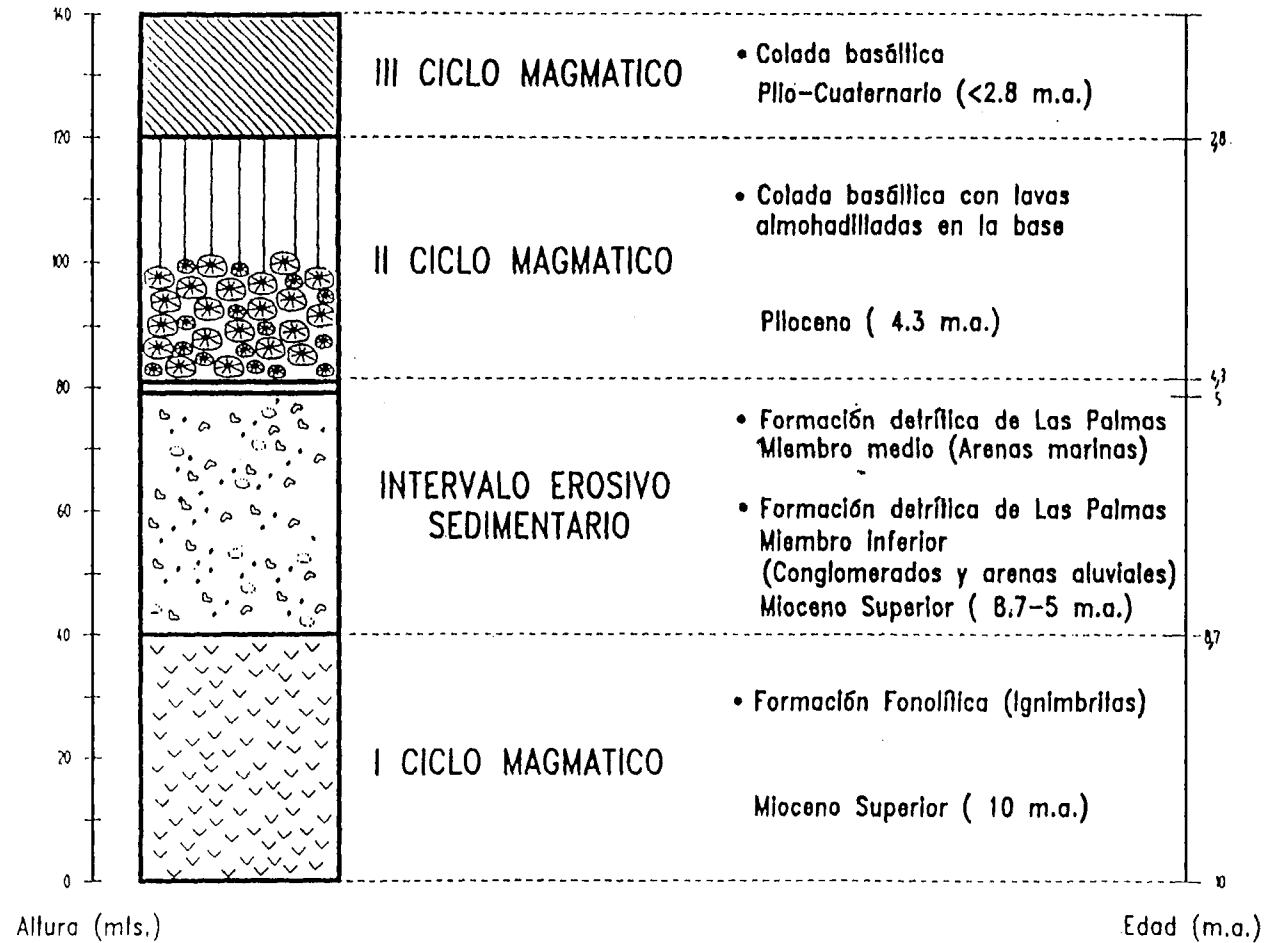
Mirando hacia el oeste y cerca del Barranco de la Cochina se aprecia un bloque de acantilado hundido con relación al acantilado del Rincón. Este bloque está delimitado por dos fallas normales.

Si se mira hacia la playa de Las Canteras se observa, mar adentro, la Barra del mismo nombre. Esta barra está constituida por diferentes niveles de calcarenitas y conglomerados con una edad desde 110.000 años hasta la actualidad. Parte de este depósito se extiende por casi toda la parte baja de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. Al fondo se divisa el conjunto volcánico cuaternario de la Isleta (III ciclo magmático), constituido por varios conos estrombolianos, junto con sus coladas y piroclásticos basálticos respectivos.

Siguiendo la carretera del Norte y a unos 5 Km de la ciudad, aparece en el litoral la Punta de Arucas que es el objeto de la 3ª parada.

Figura 2

### CORTE GEOLOGICO SIMPLIFICADO DE "EL RINCON" (GRAN CANARIA)



Fuente: PEREZ-CHACON, E. (1993)

### 3) EI PLEISTOCENO MEDIO EN PUNTA ARUCAS (J. Meco) (Fig. 3)

Unos depósitos marinos (Macau-Vilar, 1960) descansan intercalados entre las coladas tefrítico fonolíticas de Montaña Cardones y los basaltos con hauyna (Tefritas) de Montaña Arucas. Ambas coladas han sido datadas radiométricamente (Lietz y Schmincke, 1975) en 500.000 y 300.000 años respectivamente.

Se puede observar en la zona diversos ejemplos de geomorfología litoral. Entre ellos, la erosión marina ha producido una plataforma de abrasión marina, acantilados actuales con cuevas, monolitos y socavones, paleoacantilado, y barranco colgado.

A unos 8.3 km de la ciudad por la misma carretera y yendo paralelos a la costa nos encontramos con la Punta del Camello, objetivo de la siguiente parada.

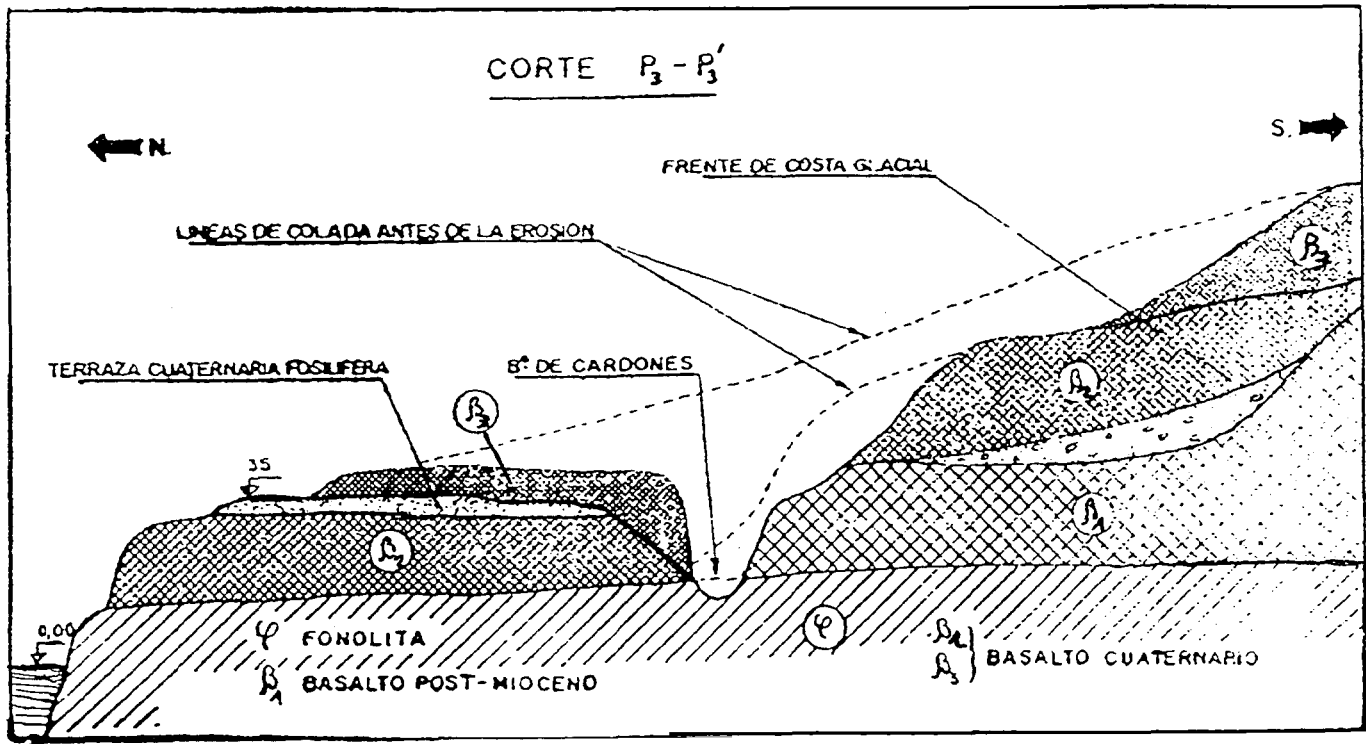


Figura 3. Corte geológico en la desembocadura del barranco de Cardones (Macau-Vilar, 1960). Los depósitos marinos medio-pleistocenos de la costa entre Punta Arucas y Punta Cebolla (=Terraza cuaternaria fosilífera en el dibujo) están intercalados entre las lavas del volcán Cardones, datadas radiométricamente en 500.000 años, ( $\beta_2$ ) y las del volcán de Arucas, datadas radiométricamente en 300.000 ( $\beta_1$ ). El depósito marino está a 35 m de altura sobre el nivel actual del mar. No están indicadas en el dibujo las pilow-lavas de la base de las tefritas de Arucas que aparecen apoyadas en las fonolitas pre-cuaternarias ( $\phi$ ) ni tampoco el paleosuelo que aparece intercalado entre los depósitos marinos y las lavas de Arucas.

#### **4) PARADA PUNTA DEL CAMELLO (J. Mangas)**

En la Punta del Camello veremos una de las coladas que procede del cono volcánico estromboliano de Arucas (Montaña de Arucas). Las coladas de Arucas tiene una composición de tefrita fonolítica y está datada en unos 300.000 años por Lietz y Schminke (1975). En el aparcamiento nos encontramos en la parte superior escoriacea de la colada tefrítica y se observa que es muy vacuolar (poco densa), de color negruzco y destacan a simple vista vistosos cristales azules de haüyna (clase silicato, subclase feldespatoides:  $(\text{SiO}_4\text{Al})_6 (\text{Na,Ca})_{4-8} (\text{SO}_4)_{1-2}$ ). Estas haüynas tienen una densidad de 2.2 gr/cc y flotaron en el fundido tefrítico concentrándose en el techo de la colada. Caminando hacia el litoral encontramos una antigua cantera que explotaba el centro de la colada para la obtención de adoquines, lajas y bloques. La parte central de la colada es más masiva (más densa), presenta una estructura lajeada (disyunción horizontal) y planos de flujo, y se distinguen a simple vista algunos fenocristales de piroxeno (augita-egirina), raramente haüyna y xenolitos volcánicos en una matriz afanítica grisácea. Esta colada de Arucas (III ciclo) fosilizó la rasa marina fonolítica (I ciclo) que se distingue frecuentemente en los acantilados del norte de la isla.

Caminando hacia el Este observamos una geomorfología marina dominada por acantilados, bajas y pasillos de erosión marina con un bufadero. Sobre la rasa marina aparecen unas salinas dedicadas a la obtención de halita (sal gema o común ClNa) por evaporación del agua de mar y que han estado en funcionamiento hasta hace poco tiempo.

#### **5) EL PLEISTOCENO INFERIOR EN AGAETE (J. Meco)**

Depósitos marinos en Agaete (Denizot, 1934; Lecointre, 1966; Klug, 1968, Meco 1989) que se encuentran a + 80 m de altura.

De Agaete iremos por la carretera del Valle hacia los Baños de Agaete y el Hotel de los Berrazales que es la 6ª parada.

#### **6) PARADA LOS BERRAZALES (J. Mangas)**

En los Berrazales y en la ladera sur del Barranco de Agaete hay un buen corte geológico donde se observa de muro a techo los siguientes materiales:

- a) apilamiento de coladas basálticas olivínico-piroxénicas con edades alrededor de 14.5 millones de años. Estas coladas son de poco espesor, buzan unos 20° hacia el sudoeste y a veces están cortadas por diques subverticales.
- b) falla asociada al borde noroeste de la caldera de Tejeda cuyo colapso está datado en unos 14.1 m.a. y origino un hueco de unos 15 km de diámetro.
- c) apilamiento de coladas e ignimbritas de composiciones riolíticas y traquíticas intracaldera que fosiliza la falla anterior. La inclinación de estas coladas va disminuyendo hacia la parte superior pero su potencia, por el contrario, va aumentando.
- d) intrusión de un sill de composición fonolítica que corta al conjunto traqui-riolítico intracaldera. Presenta una marcada disyunción columnar y tiene un espesor de unos 50 m.

En la ladera norte del Barranco de Agaete aparece los apilamientos de coladas basálticas olivínico-piroxénicas miocenas del I ciclo y en discordancia las lavas basanítico-nefelínicas del III ciclo algunas de ellas con marcadas disyunciones columnares.

Encima del hotel Los Berrazales, y a una altura de unos 550 mt sobre el nivel del mar, aparece el cono estromboliano Holoceno que emitió flujos lávicos de composición basanítica que discurrieron por la ladera hasta alcanzar el valle de Agaete y llegando posteriormente hasta el mar. Esta colada tiene estructuras escoriáceas "aa" y el malpaís se apoyó en la llanura aluvial del barranco y se encuentra encajada por el cauce actual.

## **7) BIBLIOGRAFIA**

- BOGAARD, P.V.D.; SCHMINCKE, H.U. y FREUNDT, A. (1988): "Eruption ages and magma supply rates during the Miocene evolution of Gran Canaria. Single-crystal  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  laser ages". *Naturwissenschaften*; vol. 75; pp. 616-617.
- DENIZOT, G. (1934): "Sur la structure des Iles Canaries considerée dans ses rapports avec le problème de l'Atlantide". *C.R.Acad.Sc., Paris*, 199:372-373.
- ITGE (INSTITUTO TECNOLOGICO GEOMINERO DE ESPAÑA) (1990): "Proyecto MAGNA. Memorias y mapas geológicos de España a escala 1:25.000. Isla de Gran Canaria", hojas nº 1100-I-II a 1114-III (15 mapas).