



**BIBLIOTECA
SIMON BENITEZ PADILLA**



ULPGC

II JORNADAS CANARIAS DE GEOLOGÍA



**Noviembre 2003
Las Palmas de Gran Canaria**

16 de Noviembre 2003

**GUÍA DE LA EXCURSIÓN EN
BARCO POR LA COSTA
SUDOESTE DE GRAN CANARIA**

Organiza Dr. José Mangas Viñuela

EXCURSIÓN GEOLÓGICA POR LA COSTA SUDOESTE DE GRAN CANARIA ENTRE PUERTO RICO Y GÜIGÜI

José Mangas Viñuela

Dpto. Física-Geología. Facultad de Ciencias del Mar. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. jmangas@dfis.ulpgc.es

1) INTRODUCCIÓN

Gran Canaria, isla oceánica de origen volcánico, es el resultado de la lucha entre procesos geológicos constructivos (magmáticos) y destructivos (erosivos) durante varios millones de años. Nuestra isla creció sobre una litosfera oceánica jurásica, de unos 160 m.a, situada a unos 4.000 m. de profundidad, por lo que estamos hablando del edificio insular grancanario de unos 6.000 m. de altitud. Por lo que se refiere a la edad de los materiales que conforman la parte subaérea de Gran Canaria (1.950 m. de altitud), estas rocas se han formado en los últimos 14,5 m.a., por tanto la actividad magmática de la isla se efectúa desde el Mioceno hasta la actualidad.

Según el modelo de formación de islas oceánicas volcánicas relacionadas con puntos calientes o plumas del manto, estas tienen las siguientes fases constructivas: 1) etapa de magmatismo submarino; 2) etapa subaérea en escudo (gran volumen de rocas magmáticas máficas, formación de calderas y deslizamientos gigantes); 3) etapa de declive alcalino (moderado volumen de rocas magmáticas intermedias y ácidas); 4) etapa erosiva (formación de rocas sedimentarias); 5) etapa de reactivación volcánica (bajo volumen de rocas magmáticas ultramáficas y máficas); y, finalmente, 6) etapa de hundimiento y erosión (formación de atolón y después guyot).

Aunque las Islas Canarias tienen singularidades con respecto a otras islas oceánicas volcánicas asociadas a plumas del manto (Mangas, 2000), podemos decir que Gran Canaria tuvo su fase submarina (erupciones miocenas), la de escudo (con los basaltos alcalinos miocenos), la de declive alcalino (caldera de Tejeda y formaciones traqui-riolítica y traqui-fonolítica miocenas), la erosiva (Formación Detrítica de Las Palmas de edad miocena) y su fase de rejuvenecimiento (ciclo magmático Roque Nublo en el Plioceno y ciclo magmático Reciente en el Plio-cuaternario). Resaltaremos que en Gran Canaria hay un desarrollo importante de la etapa de rejuvenecimiento volcánico (formación del estratovolcán Roque Nublo con rocas ultrabásicas a sálicas y el volcanismo reciente caracterizado por materiales volcánicos de composiciones ultrabásicas a intermedias) y es una de las peculiaridades de esta isla que la diferencia de otras islas oceánicas volcánicas. Por otro lado, Gran Canaria no ha alcanzado todavía la fase de atolón pues no ha sufrido suficiente subsidencia y erosión como para alcanzar esta morfología.

2) ITINERARIO COSTERO POR EL SUDOESTE DE GRAN CANARIA

El objeto de esta excursión geológica en barco es esencialmente la observación del litoral sudoeste de Gran Canaria entre Puerto Rico y Güigüi (unos 25 Km de costa), obteniéndose una visión clara de materiales y estructuras volcánicas y sedimentarias. Así, si nos fijamos en el mapa geológico de la Figura 1 (Carracedo et al., 2002) observamos que en la costa sudoeste afloran sobre todo materiales volcánicos de las “fase en escudo” (Formación basáltica alcalina de 14 a 14,5 millones de años.), de la “fase de declive alcalino” (Formación traqui-riolítica de 14 a 13,3 m.a. y Formación traqui-fonolítica de 13,3 a 9 m.a) y, de forma anecdótica, la “fase de reactivación volcánica”. Por otra parte, podremos ver también materiales sedimentarios y morfologías erosivas originadas por agentes geológicos externos como, por ejemplo, el mar, aguas superficiales y viento, sobre las rocas que constituyen la isla.

2.1) Materiales y morfologías volcánicas

Desde el comienzo de la excursión en Puerto Rico hasta aproximadamente la playa de Tasarte (de 0 a 16 Km.) aparecen apilamientos extracaldera de ignimbritas y, en menor proporción, de lavas de composición traqui-fonolítica (denominados Formación Fataga --FF--) y traqui-riolíticas (llamados Formación Mogán --FM--), pertenecientes a la fase de declive alcalino insular. Estos materiales son producto de erupciones de carácter explosivo debido a la composición sálica-ácida del magma que tenía en estos periodos de tiempo.

Así, los materiales que observaremos de la Formación Fataga (FF) en el recorrido son esencialmente un depósito pumítico de color blanco no soldado --FPB-- y una lava fonolítica --L1-- (ver cortes geológicos de la Figura 2).

Por lo que se refiere a la Formación Mogán, esta ha sido subdividida en varios miembros y unidades por Schmincke (1990) que son:

- Miembro Mogán Inferior (unidades: P1 ignimbritas riolíticas-mugearíticas o composite flow, VL lava riolítica)
- Miembro Mogán Medio (unidades: P2, TL, X, O, ST)
- Miembro Mogán Superior -- MS -- (unidades: ignimbritas A, B, C, D, E y F).

Algunas de estas unidades pueden identificarse en los cortes geológicos costeros de las Figura 2.

En general, las lavas e ignimbritas de estas formaciones de rocas diferenciadas sálicas y ácidas presentan morfologías variadas con bases planas, estrechamientos y engrosamientos, acuñamientos laterales, de relleno de paleovalles, etc.. Igualmente, se pueden observar hiatos entre capas, lo que nos indica que los productos de las erupciones de esta fase no alcanzaron las zonas litorales por igual.

Materiales de la “fase de reactivación volcánica” pliocena se encuentran al este de la playa de Tauro como es un afloramiento de facies deslizadas del estratovolcán Roque Nublo (fases tardías del estratovolcán) y se les denomina Formación San Andrés (SA). Más adelante en la playa del Cerrillo, entre los barrancos de Veneguera y Tasarte, hay una colada basáltica olivínica-piroxénica relacionadas con erupciones precoces de esta fase.

En las partes finales del itinerario, desde el barranco de Tasartico hasta la playa de Guigui (de 16 a 25 km), se observan espectaculares apilamientos relacionados con la “fase en escudo” y constituidos por coladas de basaltos alcalinos con olivino y piroxeno (Formación Guigui -- G--) y encima de estos, y de forma discordante, aparecen basaltos alcalinos, traquibasaltos -- hawaiitas -- y traquiandesitas basálticas --mugaritas-- (Formación Horgarzales). Todas estas coladas son miocenas, están datadas entre 14,5 y 14 m.a., y son reflejo de numerosas erupciones fisurales tranquilas. También es posible ver algún cono volcánico piroclástico enterrado por lavas posteriores. Igualmente, se observan numerosos diques verticales o subverticales discordantes con las lavas, con estructuras en escalón, y que fueron los conductos de coladas más recientes.

2.2) Materiales y morfologías sedimentarias

Esta zona costera tiene un clima desértico cálido, con precipitaciones anuales inferiores a 200 mm y temperatura medias alrededor de 21° C, y está a sotavento de los vientos alisios del NE. Con estas condiciones climáticas se desarrolla en el paisaje una flora xérica, escasa pero variada.

Asociados a los procesos geológicos externos aparecen depósitos de carácter sedimentario y morfologías originadas por la acción de agentes exógenos como el mar, aguas superficiales y subterráneas, viento y seres vivos.

Así, la continua acción marina sobre las rocas volcánicas descritas anteriormente ha provocado la formación de acantilados verticales y en su base se observan socavones, cuevas y arcos, desprendimientos y la rasa marina actual. Sobre los acantilados se pueden ver, a veces, caideros y valles colgados. Hay que destacar que el origen de algunos de los grandes acantilados del sudoeste de la isla es todavía controvertida puesto que algunos autores consideran que no es simplemente acción marina sino el resultado de gigantes deslizamientos gravitacionales. Entre otras morfologías marinas hay que indicar las playas, constituidas por arenas y grabas, y éstas se sitúan en la desembocadura de los principales barrancos, por ejemplo: Tauro, Taurito, Mogán, Veneguera, Tasarte, Güigüi, etc. A causa del desarrollo turístico en esta parte de la isla, el litoral ha sido retocado por el hombre (muelles, diques, etc.) o se han construido playas artificiales (Puerto Rico, Amadores, etc.).

La acción de las aguas de escorrentía, que discurren de manera ocasional por la red de barrancos (actualmente sólo cuando tenemos temporales de lluvia del sudoeste), han

originado los depósitos sedimentarios heterométricos (grabas, arenas, limos y arcillas) que rellenan los barrancos (aluviones) o se disponen en las laderas (coluviones). Desde el punto de vista geomorfológico, la red de barrancos ha conformado en el paisaje del sudoeste morfologías de mesas, cuchillos y monolitos. A veces, el agua de escorrentía ha generado cárcavas en las laderas y, junto a la acción del viento y el mar, se han originado pequeños huecos centimétricos en las paredes rocosas que se denominan taffonis.

Con relación a las aguas subterráneas no existen importantes manantiales y solamente aparecen rezumes de escaso caudal asociados a las capas de piroclastos, partes escoriáceas de las coladas y diques. En los cauces de los barrancos existen pozos para la explotación de agua subterránea pero tienen bajas producciones.

Por último resaltar, que desde Puerto Rico hasta el Puerto de Mogán, la acción exógena más notable es la humana, que ha llevado a cabo en los últimos treinta años una desorbitada urbanización turística, tanto en la zona costera como en laderas y cimas de los interfluvios. Este conjunto de urbanizaciones se denomina de forma anecdótica en los cortes geológicos de la Figura 2 como "depósitos de avalancha turística" -- DAT --. Teniendo en cuenta estas modificaciones irreversibles del paisaje costero, sería necesario preservar para las generaciones futuras la zona litoral que va desde el Puerto de Mogán hasta el Puerto de Las Nieves, en Agaete. Así, nuestros descendientes podrán observar, conocer y estudiar los materiales y morfologías que constituyen una parte de la historia geológica de la isla de Gran Canaria.

Referencias bibliográficas

- Carracedo, J.C.; Pérez Torrado, F.J.; Ancochea, E.; Meco, J.; Hemán, F.; Cubas, C.R.; Casillas, R.; Rodríguez Badiola, E. y Ahijado, A. (2002): Cenozoic volcanism II: the Canary Islands. En W. Gibbons and T. Moreno (eds): "The Geology of Spain". Ed. The Geological Society of London, 439-472.
- Mangas, J. (2000): Canarias y Hawaii: dos archipiélagos asociados a puntos calientes. I Jornadas Canarias de Geología. Ed. J. Mangas. ISBN 84-699-2370-6, Las Palmas de Gran Canaria, 1-8.
- Schmincke, H.U. (1990): Geological field guide of Gran Canaria. 5ª edición. Ed.: Pluto-Press, Kiel (Alemania). 227 pp.

Figura 1. Mapa geológico simplificado de Gran Canaria (modificado de Carracedo et al. 2002) y recorrido por la costa sudoeste entre Puerto Rico y Güigüi.

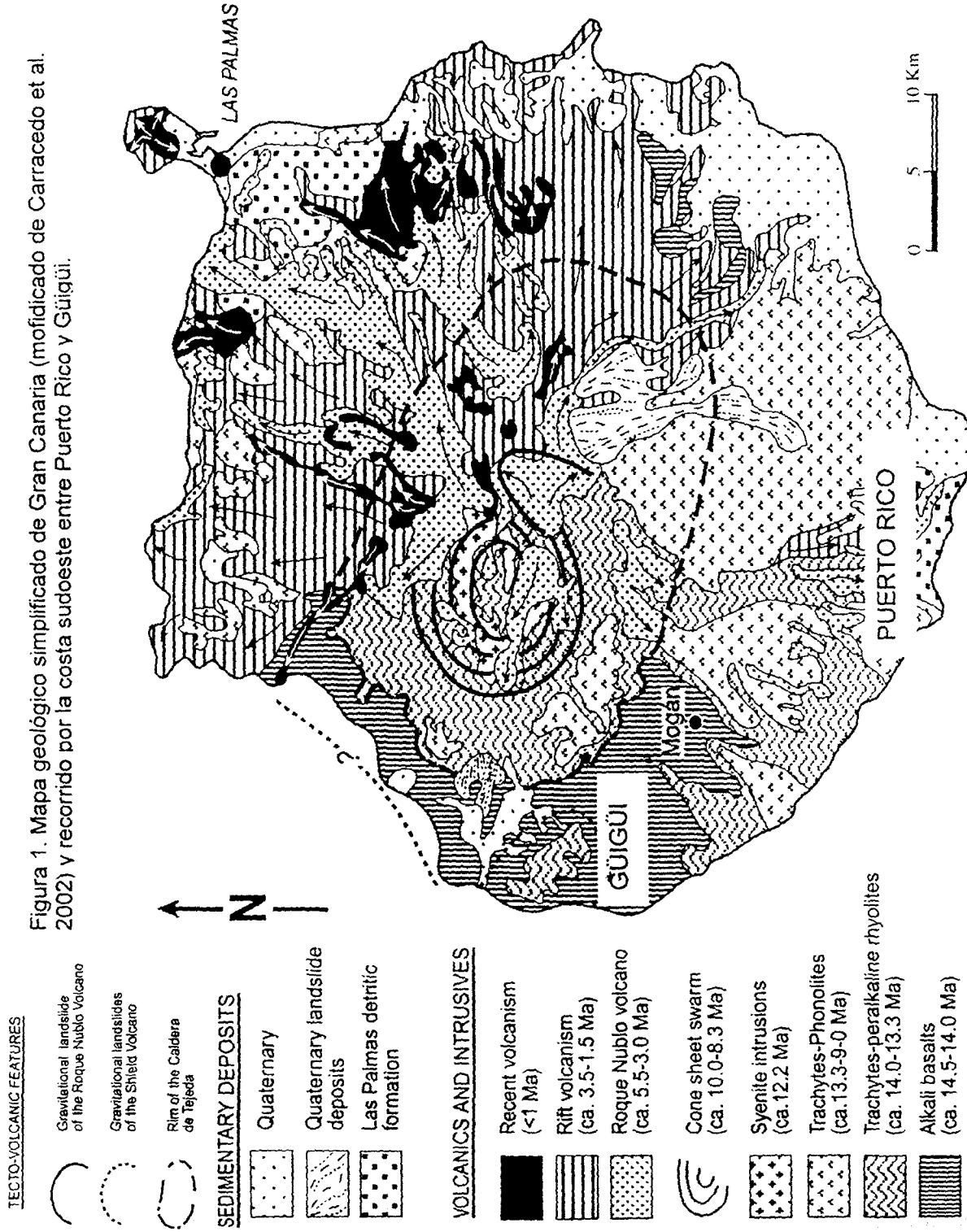


Fig. 2. Cortes geológicos simplificados del itinerario costero del sudoeste de Gran Canaria, comprendido entre Puerto Rico y Güigüi (modificado de Schmincke, 1990)

