

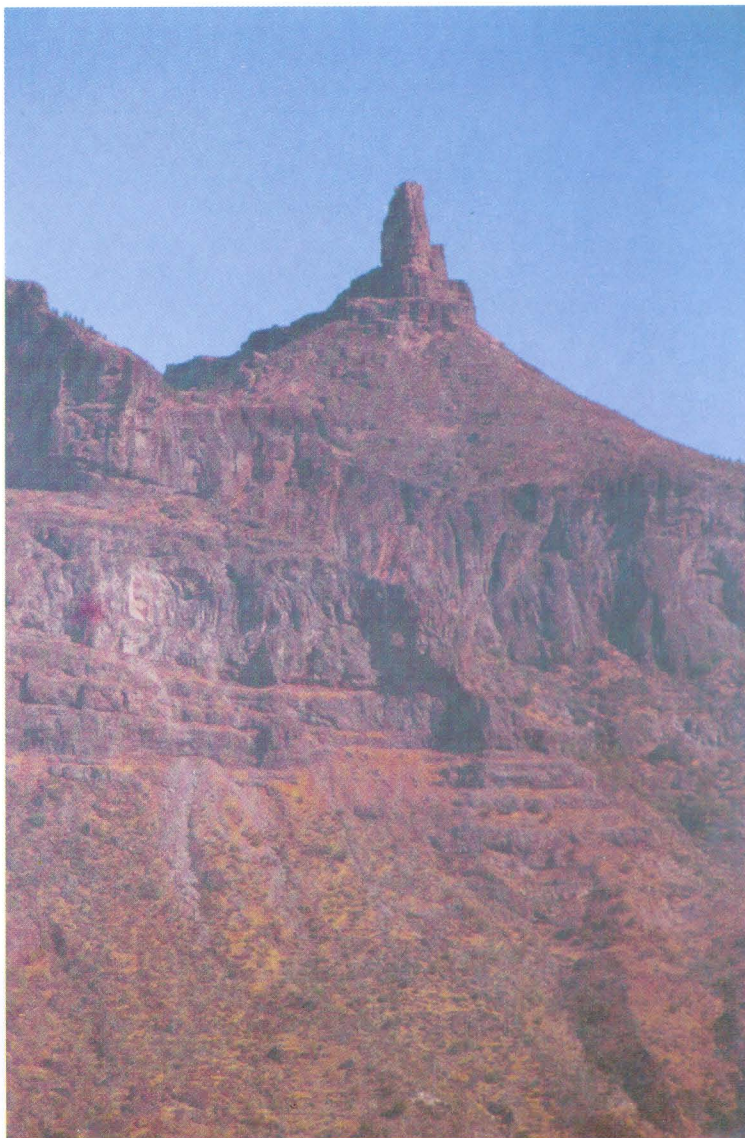
# GUIA DE LOS VOLCANES DE GRAN CANARIA (1)

La idea del autor al presentar esta serie es de intención lúdica, de distracción y de goce. Quiere servir como una guía de campo. Disfrutar conociendo el cómo es posible que estas rocas sobre las que habitamos esten aquí, reconociendo formas a través de las cuales podemos interpretar el dinamismo eruptivo que las construyó, caminando por pedregales que originan paisajes singulares introduciéndonos en otras texturas y geometrías, esta es la intención.

En este caso, el goce viene acompañado por la urgente necesidad que tenemos los habitantes de Gran Canaria de conocer mejor nuestros valores naturales para así, presionar al sistema social a que respete lo que forma parte de nuestra idiosincracia cultural. Y a su vez, esta necesidad viene urgida, en este caso de los volcanes, por su rápido deterioro a manos del hombre, o incluso, la amenaza, cercana ya a cumplirse, de su desaparición total de nuestra geografía.

Los niños de Gran Canaria, los habitantes curiosos, los amantes de la naturaleza en general, corren con el destino de que en un futuro muy próximo tengan que trasladarse a otra isla, a otro lugar, para poder observar lo que es un volcán.

Ello no sería nada importante tal vez, si no fuera porque esta población vive sobre un territorio volcánico, en un paisaje que nunca van a poder entender.



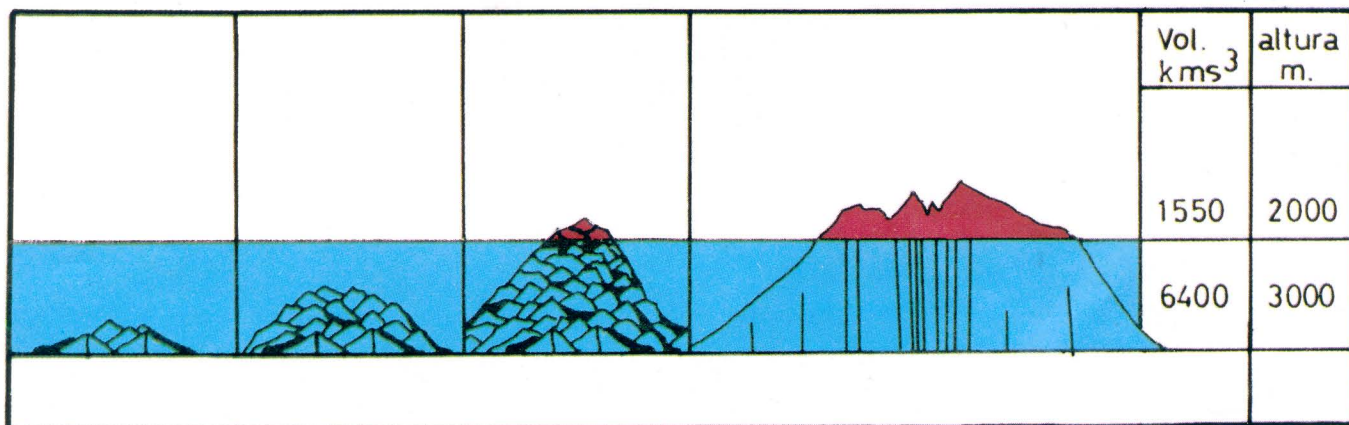
La extraordinaria figura del Roque Nublo está esculpida sobre el resto de planchas tan espectaculares como las que se distinguen debajo. Los "aglomerados volcánicos" que conforman la roca, hacen de Gran Canaria un centro de interés volcanológico internacional. Los fuertes paredones casi verticales se ven sometidos a continuos derrumbes. Cabecera del Barranco del Chorrillo. (Caldera de Tejedá). Foto: Alex Hansen.

## Historia de una isla: la construcción

Como todas las cosas que existen sobre nuestro planeta, la Tierra, también las rocas tienen edad. Son más antiguas o más jóvenes, pudiendo alcanzar hasta 4.500 millones de años que es la edad de las más viejas que han podido encontrarse.

Las rocas que conforman Gran Canaria son bastante más jóvenes y han afluido a la superficie mediante una gran cantidad de erupciones volcánicas que se han efectuado desde hace 14.500.000 años hasta casi podriamos decir, la actualidad.

Esta historia es compleja. Gran Canaria ha ido naciendo y creciendo paulatinamente, cada vez que un nuevo volcán al hacer erupción ha aportado un volumen de lavas haciendo aumentar la altura y la superficie de la isla. (fig. 1).



Desde el fondo del océano que se encuentra a una profundidad de 2.500 a 3.000 metros bajo la superficie del mar, estos materiales arrojados por las sucesivas erupciones se han ido superponiendo hasta alcanzar al menos los 2.000 metros sobre el nivel marino. Esto quiere decir que se han acumulado materiales con un espesor de 5 kilómetros, que ocupan una superficie circular que medida al nivel del océano posee 1.555 kilómetros cuadrados y más de 43 kilómetros de diámetro.

El volumen total de rocas que constituyen la isla es de 1.300 km. cúbicos, pero como todas estas medidas que estamos mencionando corresponden sólo a la isla visible, es decir aquella que ve-

mos por encima del mar, resulta que la isla “sumergida” en el océano, aquella que siendo la base de ésta se encuentra oculta por las aguas, posee 2.950 kilómetros cúbicos de lavas de los cuales apenas sabemos nada, pero que tuvieron que ser erupciones durante muchos millones de años antes de que comenzara a formarse la isla “emergida” propiamente dicha. Es de esta última exclusivamente de la que aquí trataremos de contar su historia.

#### Período de los basaltos antiguos. (Fig. 2.A.).

Asentada sobre un gran bloque primero roto y después levantado de la corteza oceánica, Gran Canaria comienza

a emerger con rapidez hace aproximadamente unos 14.500.000 años. Un valcanismo de composición basáltica en sus magmas afluirá a la superficie a través de una densa malla de chimeneas que aprovechan fisuras longitudinales y líneas de mayor debilidad para ir ascendiendo. En pocos centenares de miles de años se construyó un edificio volcánico cuyo perímetro era más extenso en el cuadrante Oeste de la isla actual y más retranqueado en el Este. El volumen de materiales emitidos por estas fisuras se acercó a los 1.000 kilómetros cúbicos de lavas fluidas y materiales fragmentarios que fueron superponiéndose hasta formar un “escudo”, es decir, un edificio relativamente chato si consideramos la relación superficie-altura.

Hacia el Noreste de la isla actual, estos materiales no llegaron a alcanzar la superficie del mar, quedando sus límites más septentrionales en la base del Roque Aguayro y Montaña de Agüimes en el Este, constituyendo así mismo el sustrato de la Montaña de Amagro al Noroeste. En el Oeste sin embargo, los relieves alcanzaron alturas de al menos 1.500 metros.

#### Un hundimiento produce una gran caldera. (Fig. 2.B.).

Tras este primer e intenso período de actividad volcánica basáltica, acontece un cambio en la composición química de los magmas. Rocas de tendencias más ácidas hacen su aparición alternándose en un primer momento con los basaltos hasta ser predominantes durante el resto de este primer ciclo eruptivo.

Tal es la velocidad de salida y la cantidad de estos nuevos materiales que las cámaras magmáticas que los contenían quedan vacías después de los primeros momentos, produciéndose un hundimiento por colapso de la zona más afectada por estas erupciones. Se forma así una gran caldera de hundimiento de aproximadamente 20 kilómetros de diámetro cuyo borde, semicircular, puede seguirse aún hoy en los riscos existentes entre el Valle de Agete y el Barranco de Mogán, muy caracterizado por la presencia en él de tobas verdes y amarillas muy espectaculares. Este derrumbe ocurrió hace 13.400.000 años.

#### Período eruptivo de las rocas ácidas (Fig. 2.C.).

Hundida la primitiva “caldera de Tejeda” se reanuda la actividad volcánica desde el mismo fondo de esta enorme depresión.



Los “basaltos antiguos” forman apilamientos de centenares de metros de altura. El retroceso de la costa ocasionado por el empuje constante del mar ha provocado fuertes acantilados donde puede “leerse” la historia geológica de estos materiales. Costa del Macizo de Guí-guí. Foto: Eliú.



La franja que representa colores verdes, amarillos y rojizos, se identifica con el borde de la primitiva “caldera de hundimiento”. Los colores han sido originados por alteraciones de las rocas al paso de aguas calientes (hidrotermales). Nótese la diferencia en espesor entre las coladas de basaltos antiguos (abajo) y los mantos de rocas ácidas (arriba). Carretera San Nicolás-Mogán. Foto: Eliú.

En las primeras fases los fluidos volcánicos comienzan a rellenarse hasta que se produce su colmatación y posterior desborde. La red de chimeneas que sirven de conductos de ascenso adquiere ahora una tendencia circular, formando el conjunto de ellas la figura de un gran cono invertido cuyo vértice se encontraba en la cámara magmática. Es el denominado por los geólogos el “sistema de diques cónicos” o “cono de chimeneas”.

Las erupciones son ahora más violentas, con mayor cantidad de gases que ocasionan una más alta explosividad. Las lavas, más ácidas, rebosando la caldera ya rellena, se deslizaron sobre los antiguos basaltos cubriéndolos, ganando nuevos territorios al mar en todas las direcciones, especialmente hacia el Noreste.

En el centro Oeste de esta isla en construcción se producirá una acumulación mayor de materiales que, continuamente superpuestos, ocasionarán un aumento del volumen y de la altura que alcanza cotas no inferiores a los 1.600 metros. Este aumento queda explicado si consideramos la mayor concentración de chimeneas en este sector así como el carácter viscoso de estos materiales ácidos que tienden a crear coladas o mantos muy esposos. Al término del período se habían emitido más de 350 kms. cúbicos de estos magmas.

El resultado de estos millones de años de continúa actividad volcánica, fue una isla de tendencia circular con sus cimas culminantes desplazadas hacia el Oeste, donde se conservan hoy alturas del orden de los 1.4000 m., en Tamadaba y Sándara. Las vertientes de este cono irregular consistían en grandes “plataformas” ligeramente inclinadas hacia el mar, “rampas” en el lenguaje de los estuidosos del relieve. El “escudo de las rocas ácidas” habría cubierto por completo al “escudo de los basaltos antiguos”. La isla que tras su primer ciclo eruptivo acababa de nacer en el océano, ya estaba preparada para que aves, plantas y fauna marina iniciasen la colonización de sus territorios.

#### **Primer período de dominio de la erosión. (Fig. 2.D).**

Al término de la actividad eruptiva comienza un largo período en el que los agentes de la erosión —el mar, las aguas de las lluvias, la meteorización de la de las rocas y el viento—, unirán sus fuerzas para desgatar y rebajar los relieves volcánicos recién formados. (9.800.000 a 4.500.000 años).



*La disposición inclinada de los estratos lávicos se debe a que el paisaje que observamos está construido por las chimeneas del “sistema de diques cónicos”. Esta original formación geológica es única en el archipiélago canario. Caldera de Tejedá desde Acusa. Foto: Ezequiel Guerra de la Torre.*

En la zona central comienza a excavar una red de barrancos que, uniendo sus cabeceras conformarán una gran caldera erosiva cuyas aguas probablemente vertían hacia el Noreste. En todas las vertientes, comenzarán a entallarse profundos barrancos sobre las plataformas que serán cortadas de arriba abajo, originándose una primitiva red de desagüe radial. En relación con ella, los sedimentos transportados por las aguas van a ser acumulados en dos importantes deltas fluviales: la terraza sedimentaria de Las Palmas en el Noreste y la terraza de Arguineguín en el extremo sur. En estos lugares encharcados se han encontrado numerosos fósiles, entre ellos huevos de tortugas que debieron vivir sobre estos parajes.

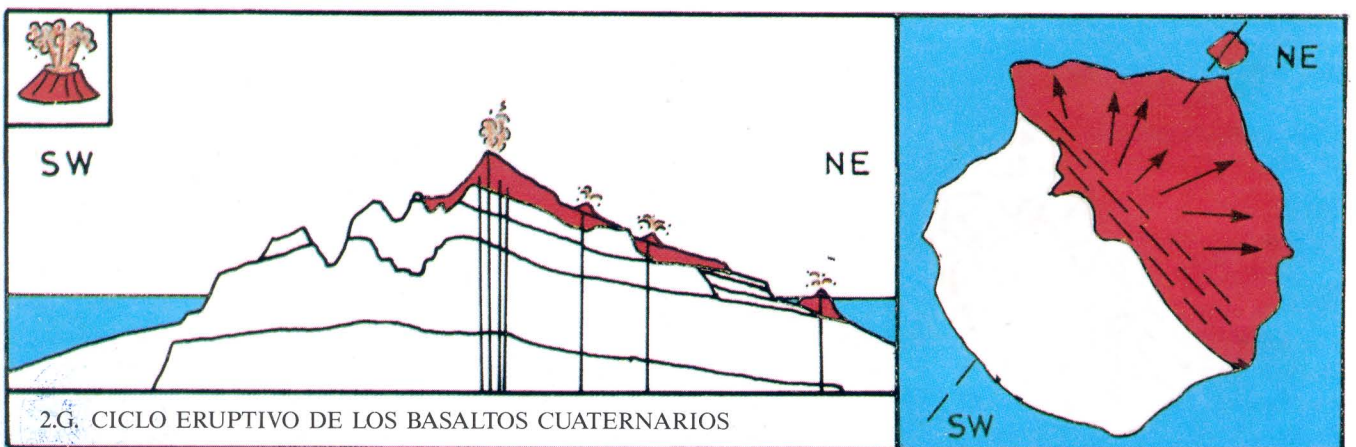
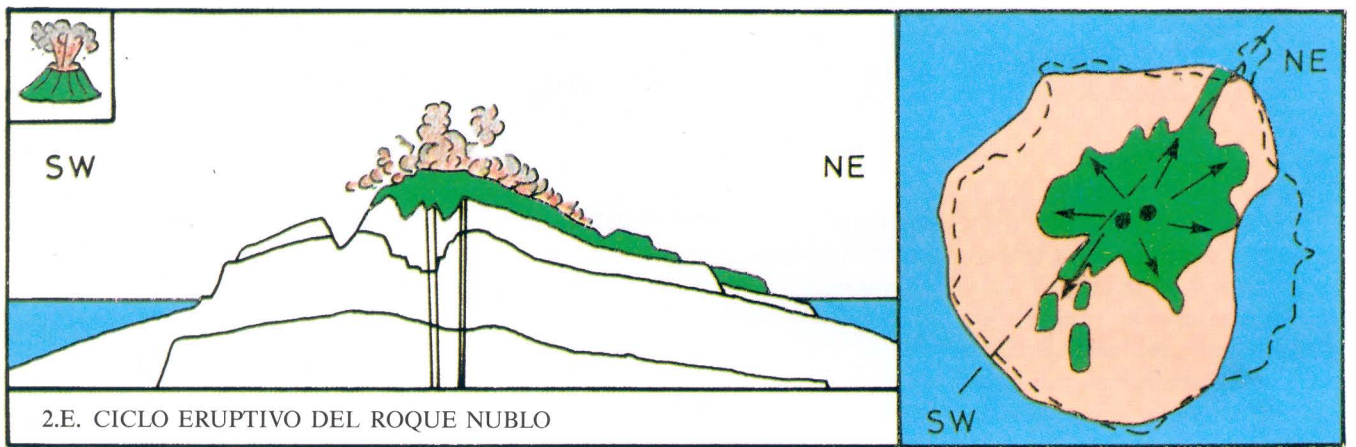
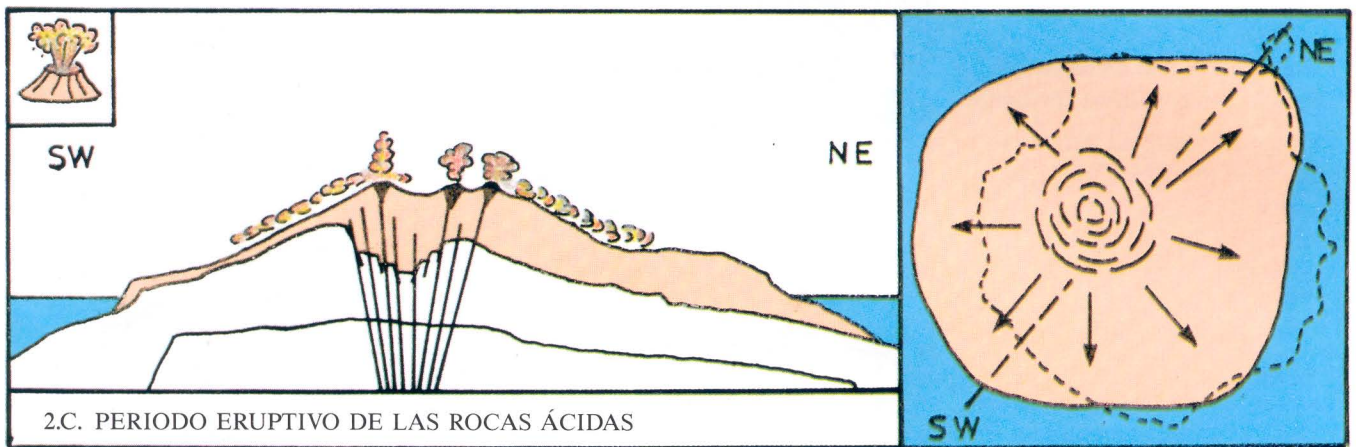
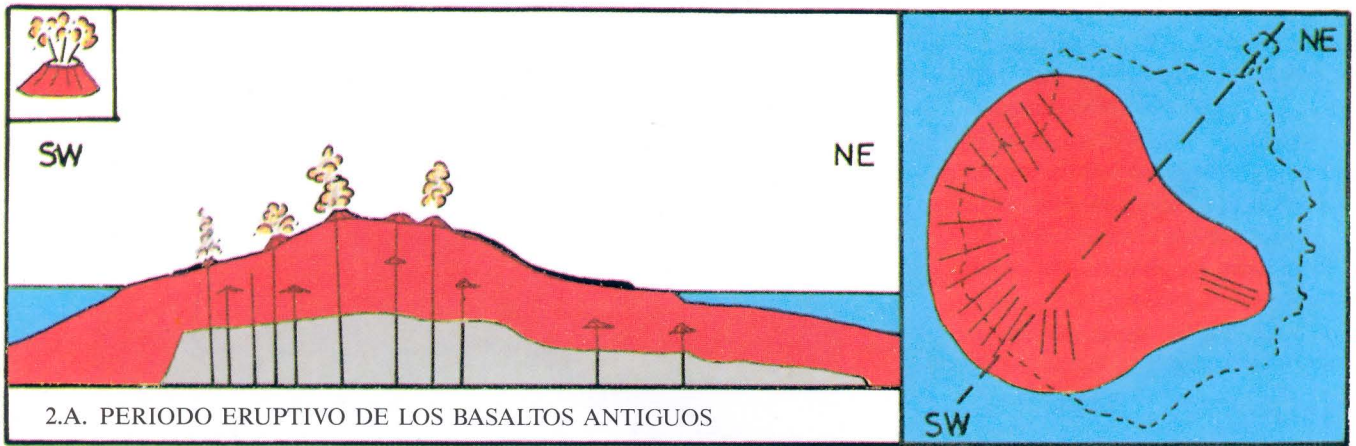
Las costas, sometidas a la acción de los vientos y las mareas, son empujadas por la acción abrasiva del mar hacia el interior acantilándose. La isla del primer ciclo eruptivo comienza a ser desman-

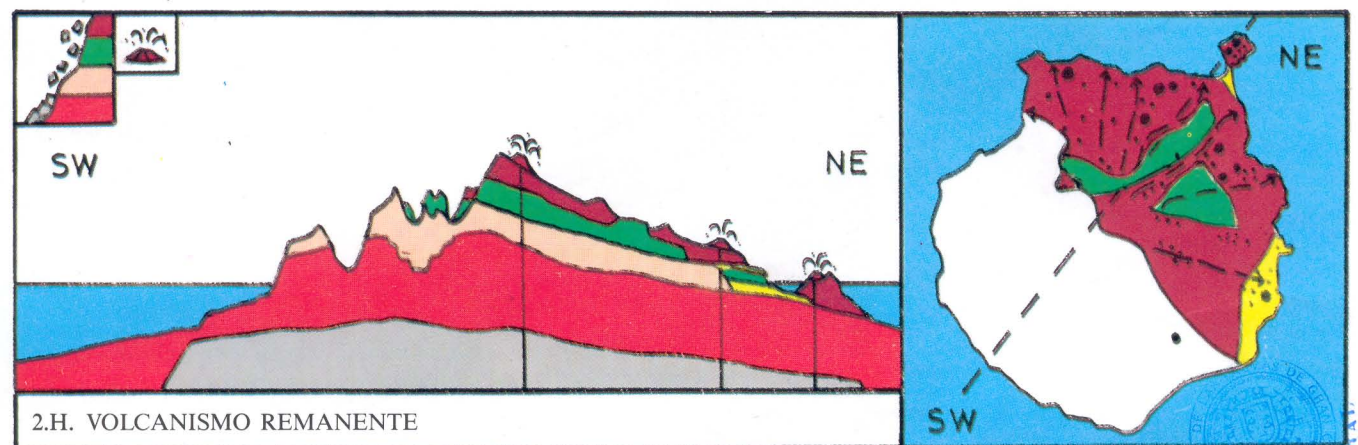
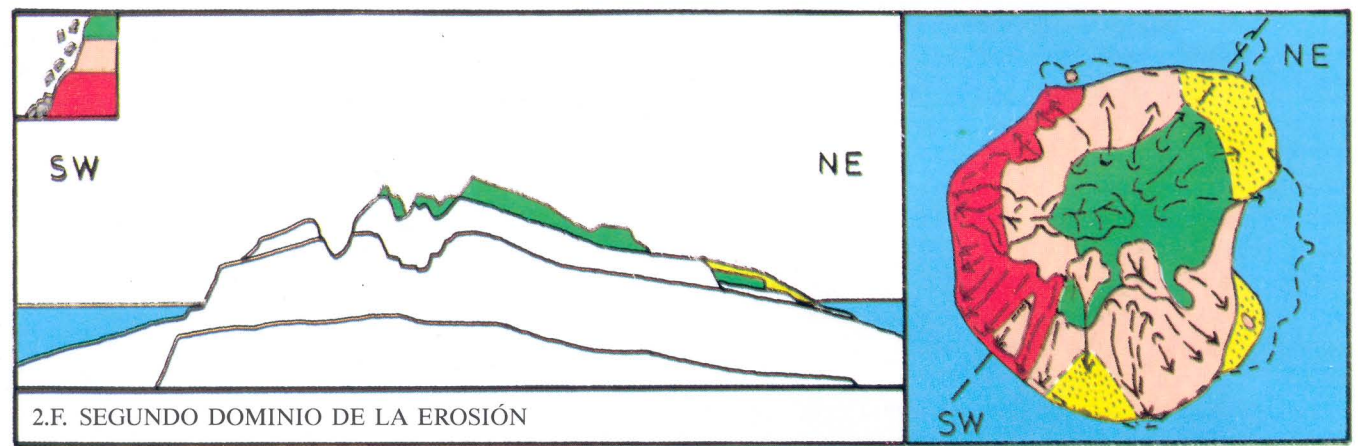
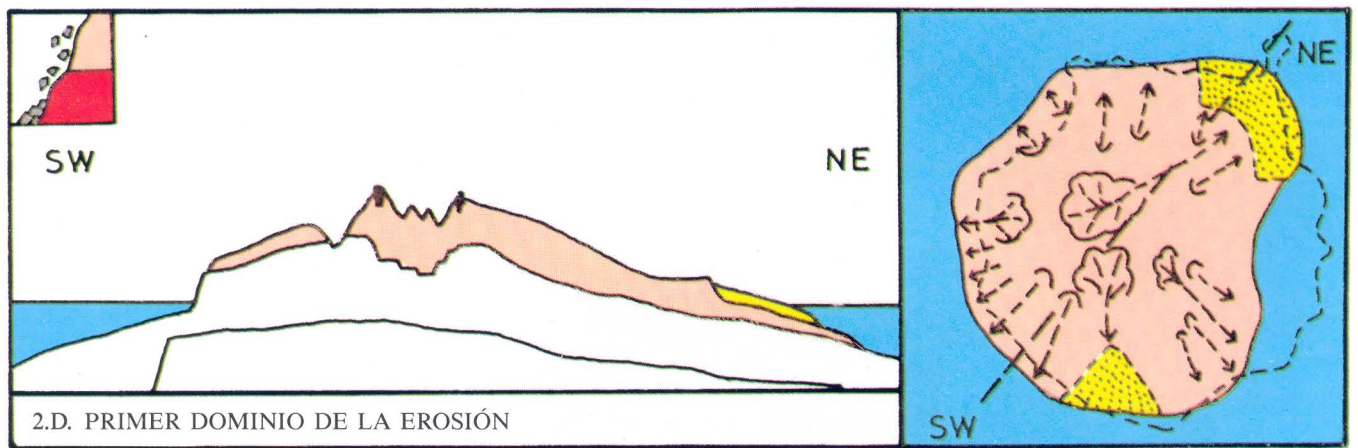
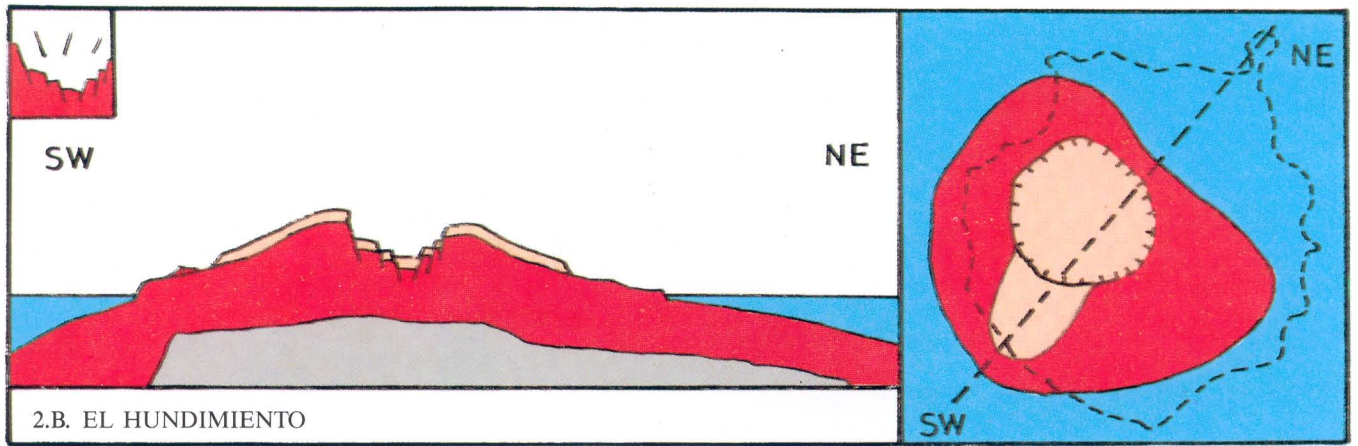
talada experimentando una pérdida de superficie de forma continuada. Las especies de los bosques de Laurisilva, pinos canarios y dragos ocuparon durante este período de descanso eruptivo sus nichos ecológicos respectivos.

#### **Ciclo eruptivo del Roque Nublo. (Fig. 2.E.).**

Durante un millón de años, entre 4.500.000 y 3.500.000, la construcción de la isla mediante la actividad volcánica vuelve a ser predominante.

En un primer momento, las chimeneas, concentradas ahora en el centro geométrico de la isla, van a emitir coladas de basaltos fluidos que rellenarán parcialmente la gran caldera central formada durante el período de descanso. Los derrames son también muy importantes hacia el cuadrante Norte y Noreste, en donde las coladas se sobreponen a los depósitos sedimentarios de la Te-







Este macizo triangular localizado entre los barrancos de Mogán (a la derecha) y Venegueras (a la izquierda), es un fragmento de las “plataformas” construidas por las “rocas ácidas”. La abertura de los barrancos laterales así como la marcada red de barranqueras que lo cortan radialmente, ponen de manifiesto el largo trabajo de la erosión. Foto: Alex Hansen.

rza de Las Palmas. Este relleno de la vertiente Norte significará una fosilización de las “rampas de las rocas ácidas”, una colmatación de los barrancos talladas en ellas y un aumento de la altura.

Como ocurriera también en el primer ciclo eruptivo, las erupciones vuelven a hacerse más violentas. El aumento de la explosividad conlleva una fragmentación mayor de los materiales que, envueltos en masas gaseosas ocasionan innumerables “nubes ardientes” que devastan la isla poniendo en peligro la vida sobre ella. Plantas y fauna debieron refugiarse en las zonas menos alcanzadas por este peligroso volcanismo. Helchos gigantes que revelan un clima más cálido para esa época, vivían hasta entonces en las cumbres. La zona equivalente hoy a Ayacata-Bº de la Culata, muy afectada por este volcanismo Roque Nublo, acumula “mantos de aglomerados” volcánicos de varios cientos de metros de espesor, por lo que se convierte en el sector más elevado, alcanzando con seguridad más de 2.200 metros. El volumen de materiales emitidos fue de 100 kms. cúbicos.

El cuadrante Suroeste, poco afectado por esta actividad, alcanza ya 6.300.000 años de desgaste de las formas del relieve, por lo que los barrancos continúan evolucionando y la costa, que continúa retrocediendo, es cada vez más alta.

### Segundo período de domino de la erosión. (Fig. 2.F).

Casi un millón de años descansa de nuevo la actividad de los volcanes. En

el Norte, Este y la zona central, la erosión modela el paisaje provocando un vaciado de los materiales que son evacuados hacia el mar. Sobre las coladas Roque Nublo que yacían en la Terraza de Las Palmas se acumulan de nuevo sedimentos haciendo aumentar el espesor de la misma.

Comienzan a excavarse de nuevo grandes cabeceras de barrancos como las de Tejeda y San Bartolomé de Tirajana. Favorecidos por la debilidad de los aglomerados frente a las aguas de escorrentía, los barrancos destruyen de nuevo cauces profundos, destacando en el Norte el Barranco de Guinguada. Altos escarpes comienzan a formarse, señalando la facilidad con la que estos materiales se dejan cortar en la vertical.



Los volcanes más jóvenes presentan sus cráteres, conos y derrames lávicos bien conservados, presentando innumerables rasgos morfológicos de detalle. Estos caracteres los convierten en parajes de gran valor, ya que sin la observación de estos didácticos elementos, difícilmente pueden entenderse las estructuras volcánicas más complejas. Cráter reciente en La Isleta. Foto: Alex Hansen.

Los relieves de rampas y macizos montañosos de la mitad Suroeste de la isla a donde los materiales Roque Nublo llegaron en menor cuantía, continúan su ya larga evolución erosiva sin que el volcanismo interfiera en sus procesos. Los valles se ensanchan y profundizan sus cauces mientras que las rampas que constituían los interfluvios se estrechan o convierten en afiladas cresterías. Las costas al retroceder poco a poco, van dejando una plataforma de abrasión cada vez más extensa al tiempo que se hacen más altas y acantiladas.

### Ciclo eruptivo de los “basaltos cuaternarios”. (Fig. 2.G.).

El último ciclo eruptivo que ha afectado a Gran Canaria comenzó hace 2.800.000 años y, en términos de tiempo geológico podemos considerar que no ha terminado.

Los volcanes centran ahora su actividad exclusivamente en la mitad Noreste de la isla, en donde sin llegar a recubrirla totalmente, se realizan no obstante fuertes modificaciones. Los límites de esa mitad podemos fijarlos trazando una línea sobre el mapa de la isla que vaya desde el barranco de Agaete en el Noroeste hasta la desembocadura del barranco de San Bartolomé de Tirajana en el Sureste.

Las chimenas vuelven a ser “diques”, que en esa misma dirección se concentran en esa línea señalada. Así ocurre durante los primeros cientos de miles de años de la actividad eruptiva, pero más tarde y paulatinamente estos conductos van a ir dando paso a la aparición de campos de volcanes y de conos

de cenizas y picón de gran envergadura, que se dispersan por todo este cuadrante formando un rosario discontinuo y periférico, especialmente los mayores. En el extremo más Noreste, un islote hace su aparición cercano a la costa: es el nacimiento de la Isleta.

En la zona central se forma una pequeña meseta dada la disposición horizontal de las coladas (Llanos de la Pez); el sector más septentrional de la Caldera de Tejeda es rellenado parcialmente por coladas semejantes ocasionando superficies horizontales (Mesa de Acusa). El relleno en la zona Este es muy importante: Se apilan más de quinientos metros de espesor de coladas y conos volcánicos y se ganan al mar nuevos territorios que hacen aumentar el perímetro de la isla.

### Un volcanismo remanente que interfiere en los procesos erosivos. (Fig. 2.H.).

Tras la emisión de la mayor parte de los basaltos cuaternarios, (unos 100 kms. cúbicos de nuevo) que debió de ocurrir en los primeros centenares de miles de años, la actividad volcánica se ha mantenido en bajos niveles de eruptividad. Han surgido no obstante un buen número de conos volcánicos que constituyen alineamiento de volcanes predominantemente orientados en el sentido Noroeste-Sureste, pero también en su contraria Noreste-Suroeste como es el caso de La Isleta, en donde una erupción ha conformado una nueva línea de volcanes.

Al tiempo, pero actuando constantemente, los agentes erosivos han excavado profundos tajos de barrancos en estos materiales recién erupcionados mientras que en la mitad Suroeste del edificio insular, ya casi formado en su totalidad, la ausencia de volcanismo permite que continúe la evolución de las formas del relieve ya iniciado desde el término del primer ciclo eruptivo, muchos millones de años atrás.

El paisaje creado a lo largo del Cuaternario ha permitido que se pueda distinguir entre una isla nueva o Neocanaria, la mitad cubierta por las lavas de este período, con abundancia de formas volcánicas recientes, y una mitad más erosionada o Tamarán, que ocupa el sector suroccidental donde el modelado de las estructuras ofrece formas del relieve muy desgastadas.

A las principales modificaciones ocurridas en Gran Canaria por la actividad del volcanismo durante los 2.800.000 años últimos, dedicaremos el próximo capítulo.

## BIBLIOGRAFÍA

### Obras generales:

- ARAÑA, V. y CARRACEDO, J.C.: *Los volcanes de las islas Canarias*. Tomo III. Gran Canaria. Ed. Rueda, 1980.
- BOUCART, J. y JEREMINE, E.: *La grande Canarie. Etude geologique et lithologique*. Bull. Volcanologique. 2. pp. 3-77. 1937.
- FUSTER, J.M. y otros: *Geología y vulcanología de las Islas Canarias*. Gran Canaria. Ed. Inst. Lucas Mallada, C.S.I.C., 1968.
- MACDOUGALL, I. y SCHIMINKE, H.: *Geochronology of Gran Canaria*. *Canary Islands: age of Schild Building Vulcanism and other magmatic phases*. Bulletin Volcanologique, vol. 40-1. 1976-77.

ANGUITA, F.: *La evolución magmática en el ciclo Roque Nublo (Gran Canaria)*. Estudios Geológicos, 28, pp. 377-428. 1972.

NAVARRO, J.M., APARICIO, A. y GARCÍA CACHO, L.: *Estudio geológico de los depósitos sedimentarios Tafira-Las Palmas*. Estudios Geológicos, 25, pp. 235-248. 1969.

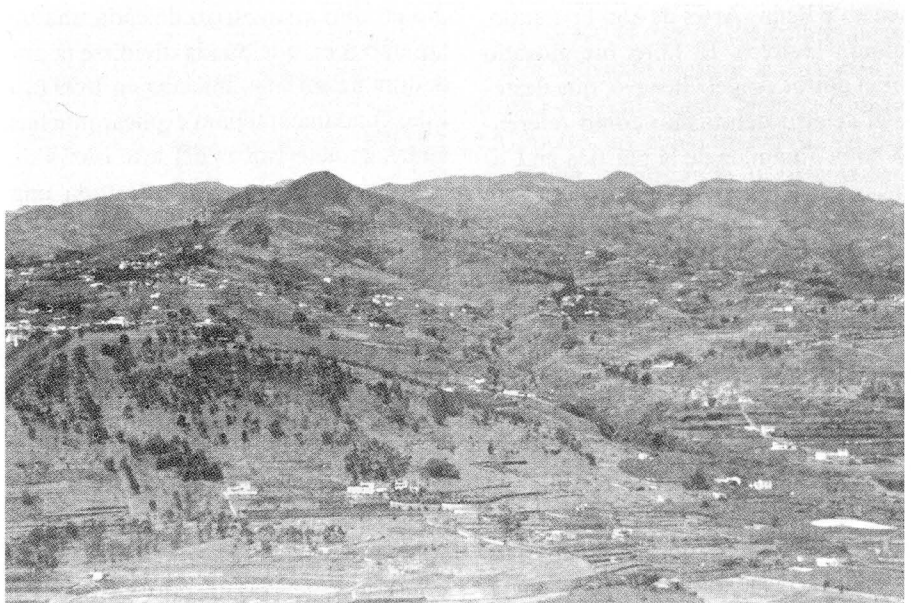
HANSEN MACHÍN, A.: *Los volcanes recientes de Gran Canaria*. pp. 1-28. Ed. Rueda, 1987.

HERNAN REGUERA, F.: *Estudio petrológico estructural del complejo traquisiénitico de Gran Canaria*. Estudios Geológicos, 32, pp. 279-234. 1976.

(\*) Agradecemos a Ezequiel Guerra de la Torre, Antonio Santana Santana y Eliú Pérez, las correcciones, ideas, fotos y tiempo que gustosamente nos han dedicado.



El depósito sedimentario de la Terraza de Las Palmas es en realidad un gran delta construido durante más de siete millones de años de dominio de la erosión. Durante la actividad eruptiva del Roque Nublo se intercalaron en él coladas de basaltos que llegaron hasta las orillas del mar cubriendo antiguas playas. Después, todo el depósito ha sido levantado y fracturado localmente mediante "fallas", por lo que los estratos no se corresponden con una misma altura en los tres fragmentos de la fotografía. El Rincón. Foto: Alex Hansen.



La actividad volcánica del último período de emisión cubrió de lavas, parcialmente, los relieves existentes en el norte. La aparición de conos volcánicos como Osorio, el más importante de las medianías del Norte, ocasionaron la formación de "rampas" que han sido luego cortadas por los nuevos barrancos (Barranco de Arucas). En primer término a la izquierda, un "Islote de rocas ácidas" no cubierto por las lavas recientes (Montaña del Jurgón). En el horizonte a la derecha, destaca el perfil del Montañón Negro, un volcán de joven edad. Fragmento de la vertiente Norte desde la Montaña de Arucas. Foto: Eliú.