

LOS VOLCANES DEL CENOZOICO EN GRAN CANARIA

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE SU SINGULAR DISTRIBUCION EN LA ISLA

Por FEDERICO MACAU VILAR,
Ingeniero de Caminos.

Bajo el epígrafe de "Presentación", explica el autor el contenido de este interesante y ameno artículo, por lo que nos abstecemos de otro comentario.

Presentación.

Al volar por encima de la isla de Gran Canaria un día cualquiera de los que tanto abundan en su maravilloso clima, sin nubes ni brumas que obstaculicen su visión de conjunto, a vista de pájaro, llama poderosamente la atención la abundancia de volcanes existentes, fácilmente reconocibles por sus cráteres, conos y corrientes de lavas, tan recientes en muchos de ellos, que parece como si acabara de terminar su período de actividad, y, sobre todo, sorprende el hecho de que sólo se vean en media isla, a pesar de estar ésta totalmente formada por materiales volcánicos.

El análisis de las causas y consecuencias de este fenómeno es el tema que hemos escogido para este trabajo.

Para el mejor desarrollo de su estudio lo dividimos en los siguientes capítulos:

I. Descripción geológica general de Gran Canaria.

II. Número y distribución de los volcanes del Cenozoico.

III. Hipótesis sobre las causas de esta distribución.

IV. Influencia de este fenómeno sobre las aguas superficiales y subterráneas de la isla y consecuencias económicas y geográficas que de la misma se derivan.

I. Descripción geológica general de Gran Canaria.

La isla de Gran Canaria, de planta casi circular, con un diámetro medio de unos 45 Km., tiene una superficie de unos 1 590 Km.² y su alzado es un cono cuyo vértice se eleva a unos 1 950 metros sobre el nivel del mar.

El cono que forma su relieve sobre el mar está surcado radialmente por una serie de barrancos de carácter torrencial, cuya erosión deja profundas hueclas en su superficie lateral.

Esta isla, como todas las que constituyen el archipiélago canario, forma una unidad independiente, prácticamente, del resto de sus compañeras, ya que entre ellas, a pesar de su proximidad, casi siempre inferior entre sí a los 100 Km., hay sondas comprendidas entre los 2 000 y 3 000 metros.

Geológicamente, Gran Canaria está constituida por la acumulación de materiales volcánicos que, a lo largo de todos los tiempos geológicos, se han ido depositando sobre su basamento, formado por rocas intrusivas muy antiguas de estrecho parentesco con otras de tipo continental; toles, por ejemplo, como las de la zona precámbrica del Sahara español.

A través de esta base, en el transcurso del tiempo, han salido a la superficie enormes cantidades de otros materiales en una serie de erupciones sucesivas, que superponiendo sus coladas, han ido formando todo el aparato volcánico externo de la isla, en lucha continua con los efectos de la erosión que no cesaba de actuar sobre los exagerados relieves de los materiales emitidos por abundantes bocas, situadas en la reducida extensión insular y favorecida por el régimen torrencial de las lluvias subtropicales, tan intensas en determinadas épocas de sus ciclos climáticos.

La naturaleza de estos materiales ha ido variando, pasando sucesivamente por varios períodos de basicidad y acidez, en estrecha correspondencia, al parecer, con los movimientos de emergencia y hundimiento del escudo africano.

Gran Canaria está en la actualidad en un período de emergencia, como demuestra la situación de los depósitos aluviales marinos del Mioceno, que se encuentran a una cota media por encima de los 200 m. sobre el nivel del mar, altura superior a la que hubieran alcanzado por el solo hecho del descenso de éste, por la formación de las masas de hielo polares, que se calcula sólo en unos 80 metros.

Esta emergencia coincide con un ciclo eruptivo de materiales basálticos; las emergencias corresponden, pues, a períodos efusivos de tipo básico, mientras que los hundimientos corresponderán a efusiones ácidas.

De acuerdo con esta teoría, el geólogo español Te-

lesforo Bravo cuenta, en el archipiélago canario, hasta tres ciclos de lavas básicas y otros tres de materiales ácidos con los correspondientes tipos de rocas efusivas de transición.

Además, hay que tener presente también, como afirma el mismo autor, que en esta región volcánica no hay simultáneamente erupciones de materiales básicos y ácidos, sin que entre ambos tipos de emisión no transcurran largos períodos de relativa calma en los que tenga lugar la evolución del quimismo del centro volcánico originario, localizado en el tiempo y en el espacio.

Durante estos períodos intermedios actúan con mayor intensidad los agentes destructivos, que van esculpiendo nuevas topografías en los materiales emitidos, que luego otras aportaciones posteriores rejuvenecen modificándolas y a veces borrándolas totalmente.

Teniendo en cuenta todas estas circunstancias y a la vista del esquema geológico de la isla que incluimos, hecho de acuerdo con los materiales que en la misma hemos localizado, analizado y clasificado, podemos ordenar, *grosso modo*, la sucesión de los mismos en la siguiente forma para esta isla.

El basamento de facies continental está formado por rocas intrusivas. En el fondo de alguno de los barrancos de la vertiente occidental hemos encontrado restos de sienitas en masa que, aunque muy descompuestas, no dejan lugar a dudas acerca de su identificación; presentan grandes cristales de feldespato alcalino (ortosa) y otros más pequeños de biotita, por lo que, junto con la ausencia de hornblenda (por lo menos en las muestras recogidas por el autor), pueden clasificarse en el grupo de las mica-sienitas.

Sobre este basamento, en la parte occidental de la isla, la más vieja, se encuentran restos de la serie basáltica antigua, formada por rocas de la familia de las diabasas, viejos basaltos descompuestos (cuyos alvéolos han sido rellenados por ceolitas) y andesitas con abundantes inclusiones laminares de ópalo.

Encima de todas ellas se superponen las series riolíticas rojas, amarillentas y verdes, de textura vítrea, que engloban nódulos de aquéllas, conservados a veces, en período de digestión, y que recubren y forman casi todo el sector S.-SO. de la isla.

Superponiéndose a éstas, empieza la serie fonolítica, de estructura fluidal muy sensible de color gris verdoso, abundantes en Nefelina y Egirina, y en algunos puntos, correspondientes a las últimas erupciones, de este tipo, contienen, además, hermosos cristales de Hauyn. Su localización en la isla corresponde principalmente al sector S.-SE., formado casi exclusivamente por esta roca, que aflora también, además, con relativa abundancia en la zona N.-NE. en bandas cercanas al litoral, a veces en la misma costa, y donde no ha sido recubierta por los otros materiales posteriores que veremos a continuación. Incluimos dentro de esta serie las rocas de las familias traqui-fonolíticas y traquíticas.

Formando el vértice de la isla, cubriendo parte del centro de la misma y extendiéndose principalmente al NE., hay extensos y potentes mantos de un conglomerado brechiforme volcánico, que contiene abundantes cantos de los diversos materiales antes mencionados, aglutinados en una pasta de tipo ácido, menos vítrea que la de las riolitas, y que responde a un tipo violento de emisiones explosivas. La pasta, así como su contenido, dentro de un mismo carácter general, varía en tono de color y tamaño de los elementos de unos sitios a otros, según pertenezcan a distintas erupciones o focos de emisión, pero pertenecientes todas a un mismo ciclo volcánico.

Estas erupciones explosivas dieron también lugar a la formación de potentes bancos de cineritas blanco-amarillentos, de naturaleza fonolítica, que descansan sobre las fonolitas, principalmente en el S. y NE. Estas formaciones deben su origen, seguramente, al arrastre por las aguas de los barros puzolánicos que se formaron por la acumulación de las cenizas volcánicas en determinados lugares por la acción de los vientos dominantes, que son los del primer cuadrante, combinada con la de los contraalísios, y que fueron depositados en las zonas bajas en capas de estratificación sensiblemente horizontales.

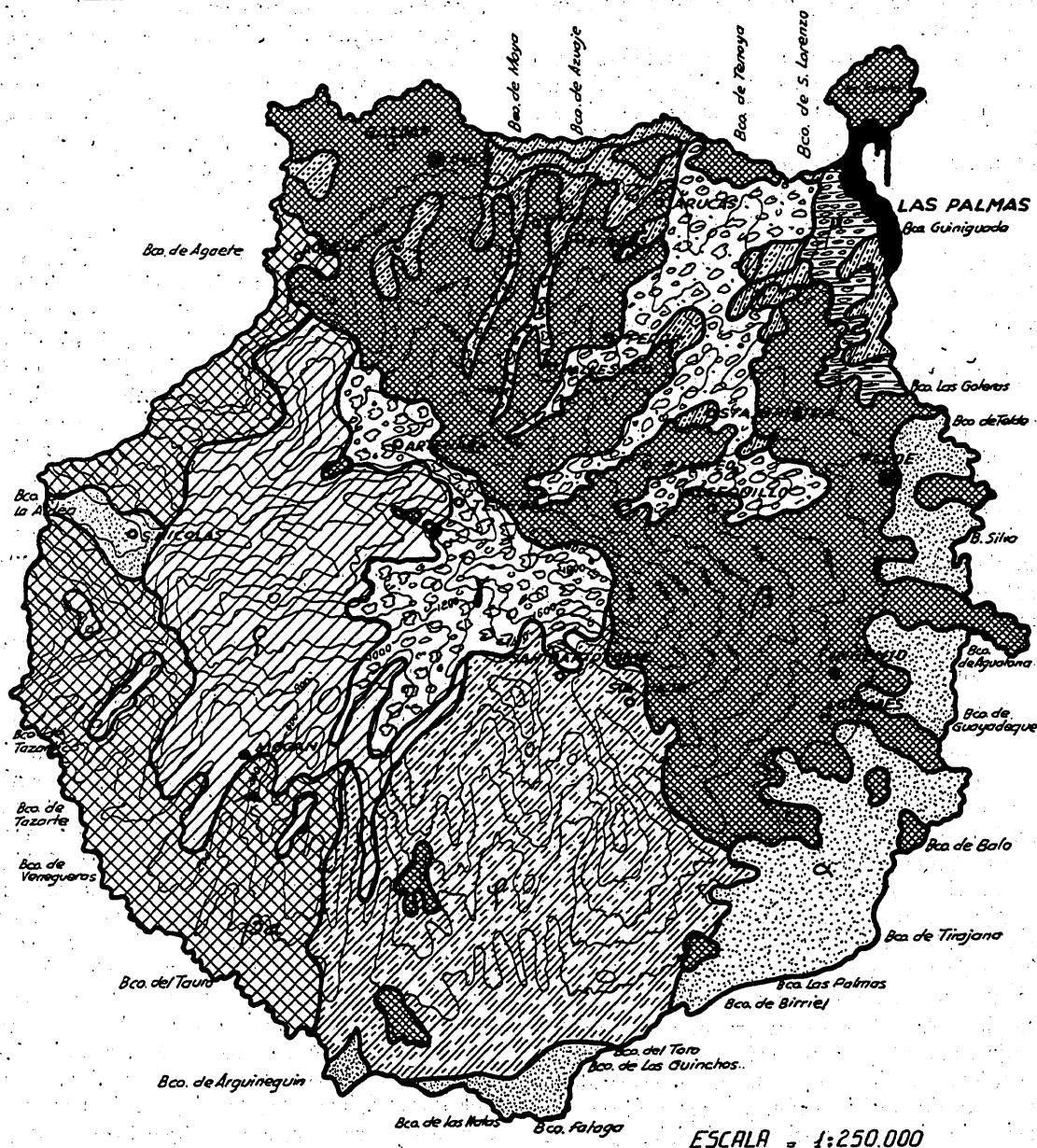
Finalmente, recubriendo la mayor parte de las vertientes N. y NE. de la isla hay la serie basáltica moderna, cuya presencia se remonta desde el mioceno hasta nuestros días. Su naturaleza evoluciona en el sentido de acentuarse con el tiempo su basicidad, y la forman, principalmente, las tefritas, basanitas, limburgitas y los basaltos plagioclásicos que constituyen la mayor parte de los materiales de esta serie.

En algunos puntos, cerca del litoral NE., estos basaltos están por encima de formaciones sedimentarias del mioceno marino, que llegan a alcanzar hasta 10 metros de potencia, y en las que se han localizado fósiles de *Trochus*, *Conus*, *Strombus*, *Coronatus*, *Clypeaster*, *Altus*, etc., etc., y en la zona miocena de Jinamar hemos encontrado unos estupendos ejemplares de huevos fósiles, en aragonito los ejemplares fosilizados enteros y en areniscas (de arenas volcánicas ácidas, 70,343 % de sílice) los fosilizados con la cáscara rota, cuyo origen hemos estudiado en un trabajo aparte y que al parecer pertenecen a especies de tortugas marinas de este período.

La misma pendiente de su relieve externo se prolonga, en general, debajo del mar, por lo que esta isla carece, prácticamente, de plataforma continental, y sólo en una estrecha franja, que en pocos puntos logra alcanzar una anchura de 3 Km. a lo largo de su costa oriental en su parte meridional, se extiende una llanura formada por depósitos cuaternarios con los aluviones de los barrancos.

Sólo en un punto de la costa N. y sobre un basalto relativamente reciente a juzgar por la frescura de sus olivinos, a unos 40 m. sobre el nivel del mar, hemos encontrado una playa fósil cuaternaria, con

ESQUEMA GEOLOGICO DE GRAN CANARIA



Serie Basáltica Antigua.



Conglomerado Volcánico.



Serie Riolítica.



Serie Basáltica Moderna.



Serie Traquítica.



Mioceno.



Serie Fonolítica.



Aluvial.

Figura 1.ª

abundantes restos de *Patella Candeï*, *Murex*, *Sérpulas*, *Ostreas*, *Balanus*, *Fusus*, etc.

En el mapa que damos a continuación señalamos, como hemos dicho esquemáticamente, la distribución de los diversos materiales que acabamos de enumerar (fig. 1.^a).

II. Número y distribución de los volcanes cenozoicos.

Los volcanes del Cenozoico de Gran Canaria han arrojado todos coladas básicas, y la mayoría de ellos presentan su aparato externo totalmente reconocible y en perfecto estado de conservación, con sus clásicos conos de cenizas y lapilis. En algunos de ellos, los más recientes, sus corrientes de lava carecen aún de vegetación; otros, sin embargo, los menos, han sufrido los efectos de la erosión y sólo se localizan por el buzamiento concurrente en un punto de los mantos de basalto derramados por su falda.

Gracias a las interesantes notas que nos ha facilitado el eminente vulcanólogo canario D. Simón Benítez, tomadas directamente por él en sus frecuentes reconocimientos de la isla, y a las propias observaciones, hemos localizado hasta 187 cráteres de otros tantos volcanes emisores de materiales básicos, los cuales hemos ido situando con la máxima precisión en un mapa de la isla a escala 1:50 000, sobre el cual hemos estudiado las alineaciones que su situación señalaba.

Con ello quedó perfectamente comprobada la observación que hemos hecho al principio referente a la distribución de los volcanes en la isla. En efecto, si tomamos el diámetro que prácticamente definen los cursos de los barrancos de Agaete y Tirajana, que desde la cumbre se dirigen al mar en sentido opuesto, nos queda la isla dividida en dos mitades, la NE. y la SO.; en la primera se encuentran ubicados 178 volcanes, mientras que en la segunda sólo hemos podido localizar 9.

Uniendo sobre el mismo mapa los puntos resultantes de señalar la situación de dichos volcanes, se definen dos grupos de alineaciones: uno, formado por unas series de alineaciones rectas sensiblemente paralelas a la dirección NO.-SE., y otro constituido por unas series curvas que se envuelven entre sí con curvaturas concéntricas alrededor de dos puntos situados en el interior de la mitad NE. de la isla.

Para sistematizar un poco, los agruparemos en las siguientes series:

Serie A.—Volcanes alineados en direcciones NO.-SE.

Serie B.—Volcanes del conjunto de alineaciones curvas concéntricas más septentrional.

Serie C.—Volcanes de análogos características

de alineación pero situados en la parte oriental de la isla.

Serie D.—Conjunto de volcanes de la Isleta.

El resto de los volcanes que no se agrupan en las series anteriores los consideraremos como fuera de serie.

En la serie A se distinguen: una alineación principal diametral que agrupa 31 volcanes y constituye, además, prácticamente, la línea de separación de las dos mitades de la isla, con y sin volcanes del Neogeno, y otras cinco alineaciones paralelas a ésta y desplazadas hacia el NE., con 2, 4, 5, 5 y 11 volcanes definidos, respectivamente.

La serie B consta de cinco alineaciones curvas, con la convexidad hacia el NO., con 7, 17, 13, 7 y 4 volcanes y cuatro alineaciones con la convexidad hacia el SE., con 6, 4, 8 y 11 volcanes.

La serie C presenta una alineación principal con la convexidad hacia el N., con 22 volcanes que encierran en su interior otras cuatro alineaciones de menor importancia, con 4, 2, 3 y 4 volcanes, respectivamente, con curvatura sensiblemente concéntrica a la anterior.

La serie D la constituyen un grupo de 7 volcanes, que forman la península llamada de la Isleta, apéndice de la isla, situado al NE. de la misma.

No pertenecientes a ninguna de estas series, queda un volcán en esta mitad de la isla, y otros nueve de la otra mitad.

En resumen, el número de volcanes distribuidos en la anterior agrupación es, pues, el siguiente:

Serie A	58
Serie B	77
Serie C	35
Serie D	7
Fuera de serie	1
Total en la mitad NE.	178
Fuera de serie en la mitad SO.	9
Total en la mitad SO.	9
Número total de volcanes	187

Vemos, pues, cómo en la mitad NE. de la isla hay el 95,13 % de los volcanes cenozoicos, mientras que en la otra mitad sólo hay el 4,87 %.

A continuación incluimos un mapa de la isla a escala 1:250 000, con la situación y alineaciones mencionadas de los volcanes que acabamos de recontar (figura 2.^a).

El análisis de esta irregular agrupación de los volcanes en el solar isleño es, como hemos dicho al principio, el objeto del presente estudio y la hipótesis para explicarnos este sorprendente fenómeno la exponemos en el capítulo siguiente.



ALINEACIONES

- Serie A.
- Serie B.
- Serie C.
- Serie D.
- Cráter Basáltico.

Nº DE VOLCANES

- SERIE A. 58
- SERIE B. 77
- SERIE C. 35
- SERIE D. 7
- FUERA { EN N.E. 1
- DE {
- SERIE { EN S.O. 9

TOTAL = 187.

F. FALLAS OBSERVADAS.

f. FALLAS DEDUCIDAS.

Figura 2ª.

III. Hipótesis sobre las causas de la distribución de los volcanes del Cenozoico en Gran Canaria.

Para facilitar la exposición de nuestra hipótesis representamos en la figura 3.^a las corresponden-

Teniendo, por otra parte, en cuenta lo que hemos dicho acerca de la relación entre los movimientos transgresivos y regresivos del mar y la acidez y basicidad de los materiales efusivos en Gran Canaria, en el mismo gráfico señalamos también la corres-

CORRESPONDENCIAS CRONOLÓGICAS PARA GRAN CANARIA

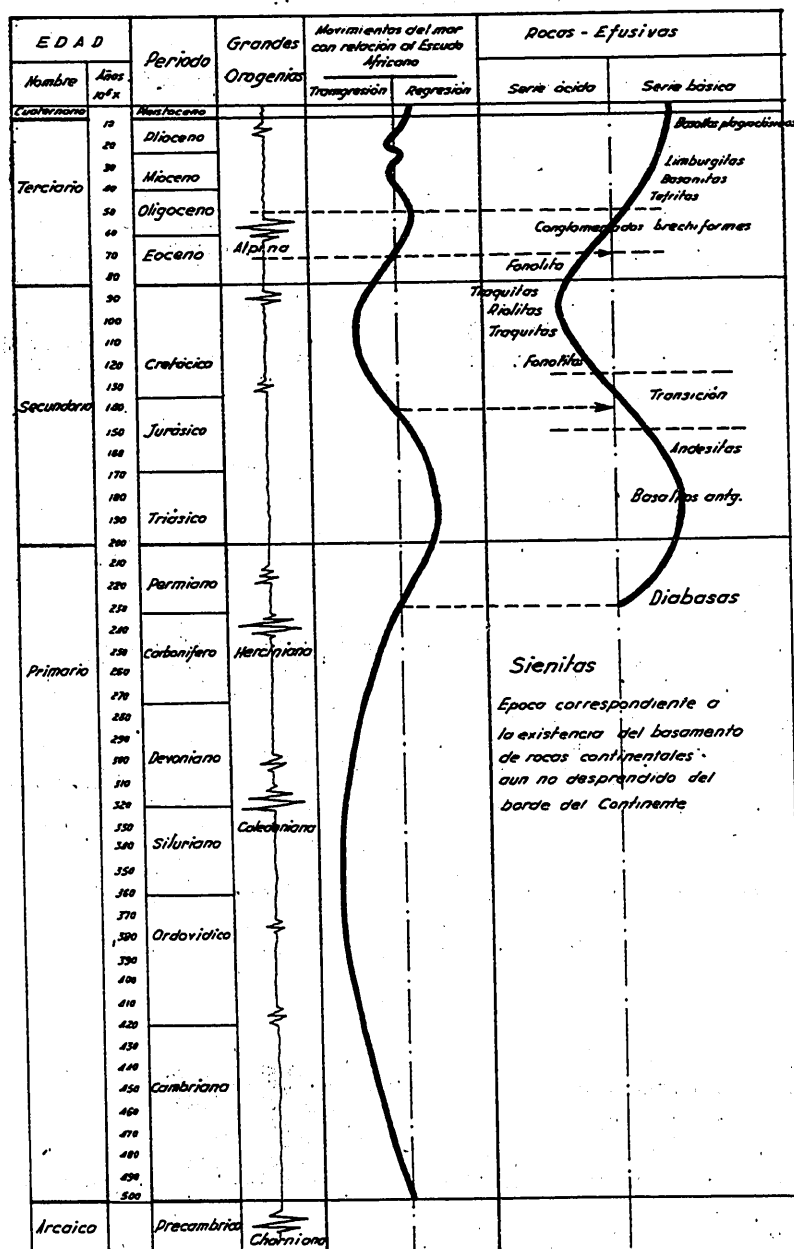


Figura 3.^a

cias cronológicas de las edades y períodos geológicos, con las manifestaciones de los movimientos tectónicos que han dado lugar a las diversas orogenias y con las fluctuaciones del nivel del mar con relación al bloque continental del Escudo Africano.

pondencia cronológica entre los hundimientos y emergencias y la naturaleza de las familias de las rocas efusivas isleñas.

Tenemos que insistir aquí, antes de seguir adelante, que por lo que se refiere a Gran Canaria, como

ha demostrado el antes citado vulcanólogo Simón Benítez, no tiene validez la "ley de sucesión de terrenos volcánicos", por la que se afirma que las erupciones volcánicas empiezan por vomitar lavas ácidas,

emisión, el grado correspondiente de basicidad o acidez, lo hace siempre dentro del mismo carácter general del ciclo correspondiente.

Con el citado gráfico a la vista resumimos a con-

ESQUEMA DE LA GÉNESIS Y EVOLUCION DE LAS ISLAS CANARIAS

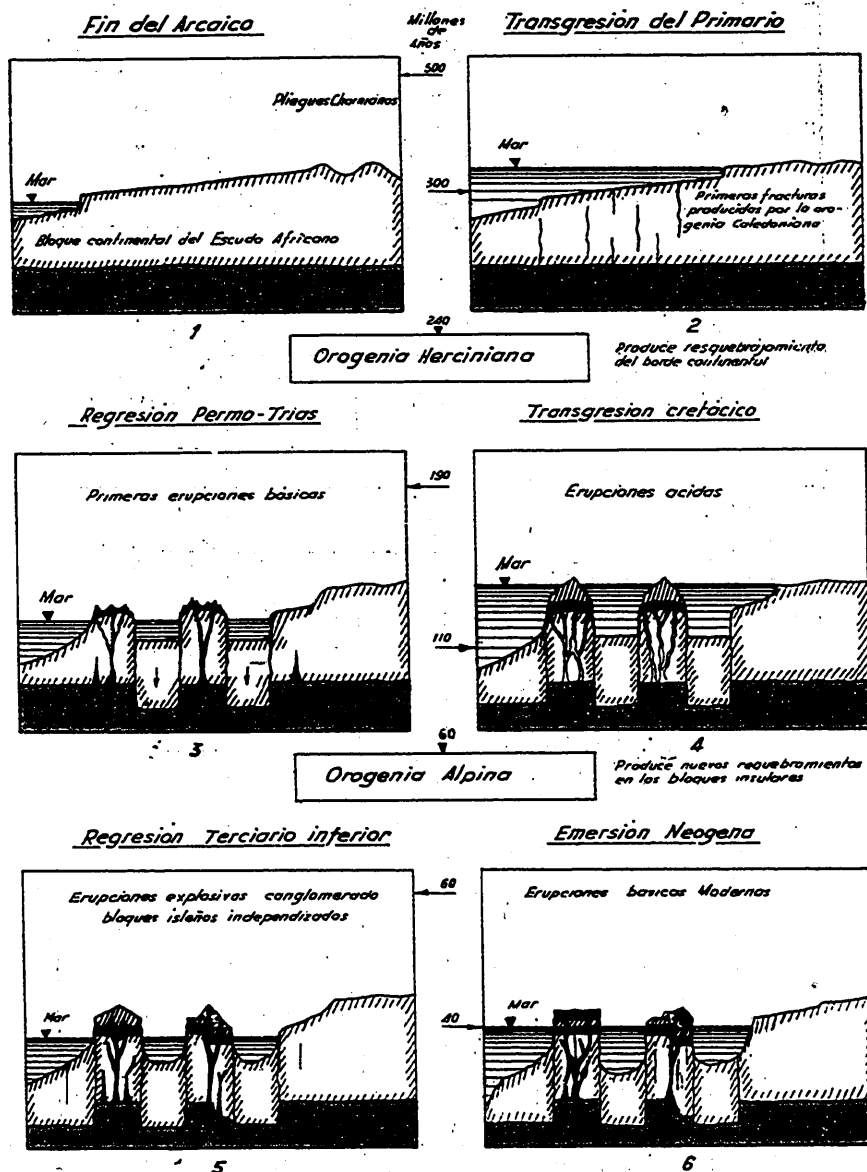


Figura 4.^a

que van evolucionando y terminan por ser básicas. Esto, que puede ser cierto en otras regiones, no es válido para Gran Canaria, donde todas las emisiones pertenecientes a un mismo ciclo volcánico tienen el mismo carácter ácido o básico en su totalidad, y si bien puede variar en el transcurso de una misma

tinuación la génesis histórica de la isla y los principales acontecimientos geológicos de su vida, que vamos detallando en las sucesivas figuras del siguiente esquema de la génesis y evolución de la isla Canarias.

Al final del período Arcaico, el bloque continen-

tal africano está ya bastante consolidado, presentando, sin embargo, aunque muy suavizadas, las señales de los efectos que sobre el mismo dejaron las viejas orogenias arcaicas (Charniana y anteriores) (figura 4.^a-1).

Coincidiendo con el principio de la Era Primaria se inicia una gran transgresión marina, que persiste durante casi toda ella. Entre los períodos Siluriano y Devoniano tiene lugar la orogenia Caledoniana, que encontrándose con la mayor rigidez que ya habían adquirido los materiales que constituían el bloque continental, sólo es capaz de producir en él ligeras fracturas en sus bordes, sin lograr modificar su relieve en la extesión y proporciones que tuvieron lugar en otras regiones de la superficie terrestre que por ella quedaron afectadas (fig. 4.^a-2).

Al final del Primario vuelven a llegar sobre el continente africano nuevas oleadas tectónicas, esta vez correspondientes a la orogenia Herciniana, que incapaces también de producir grandes plegamientos, ni siquiera en los recientes sedimentos marinos, sustentados por la rigidez del basamento arcaico, sí acentúan, en cambio, las dislocaciones y fracturas marginales, iniciándose la rotura de grandes bloques en sus bordes ya consentidos, por los golpes Caledonianos.

Después de la orogenia Herciniana se inicia una regresión durante el Permo-Trías; simultáneamente se produce el hundimiento de algunos de los bloques resultantes de las acciones Hercinianas, y los efectos de estos hundimientos se traducen en las primeras erupciones a través de las líneas de fractura que las mismas orogenias habían producido en ellos, los que, por su parte, siguen en conjunto, más o menos paralelamente, los movimientos del bloque continental (figura 4.^a-3).

Estas primeras erupciones fueron de tipo básico, como correspondientes a un período de regresión en el que los bloques isleños emergen con el continente.

A mediados del Secundario el mar comienza una nueva invasión del continente, que ha de durar hasta principios del Eoceno, ya entrado el Terciario (figura 4.^a-4).

Durante este período transgresivo los materiales que continúan depositándose sobre la isla por las erupciones en curso, han ido variando de carácter, acentuándose su acidez y dando lugar a la aparición de las familias de rocas ácidas, cuya evolución con los desfases y discontinuidades propias de los fenómenos de esta naturaleza, muchas veces según la ley de los dos pasos hacia adelante y uno hacia atrás, siguen paralelamente la marcha de la transgresión, dando lugar a las series de rocas fonolíticas, traquíticas y riolíticas, que quedan señaladas en el gráfico anterior.

Con tal estado de cosas se llega a principios del Terciario, que es cuando tiene lugar la última de las grandes orogenias universales, la orogenia Alpina.

Las fuerzas tectónicas de esta nueva orogenia, que

a tantos y tan importantes sistemas montañosos han dado lugar, tropezaron también con la rigidez cada vez más acentuada del viejo continente africano, sobre el que apenas dejaron señales apreciables, salvo en su borde mediterráneo.

Sin embargo, los bloques marginales del continente sufrieron más intensamente los efectos de los contragolpes, reflejos de las nuevas oleadas tectónicas, que por su misma intensidad, no podía el conjunto del continente amortiguar del todo. Ello dió lugar a la acción de fuertes tensiones sobre estos bloques desprendidos del continente por las anteriores orogenias, que producen en ellos, en planos perpendiculares a la dirección de las mismas, nuevas fisuras y fracturas, en algún caso tan importantes, que llegan incluso a desgajarlos en dos mitades, además de dejar en su interior importantes planos de fractura paralelos entre sí.

Esto precisamente es lo ocurrido al bloque que constituye la isla de Gran Canaria, y esta gran línea de fractura diametral es la que hoy señalan sensiblemente los barrancos de Agaete y Tirajana.

La mitad NE. del bloque isleño así partido, inicia un desplazamiento particular, en la vertical, con relación a la otra mitad, produciendo con ello una contrapresión que se opone a las fuerzas internas que van empujando hacia la superficie a las emisiones fonolíticas que en aquella época tenían lugar, parte de las cuales quedan momentáneamente interrumpidas hasta que se resuelve esta sorda lucha interna con el predominio de las fuerzas volcánicas endógenas en curso, lo que provoca formidables y violentas explosiones, que dan lugar a la emisión al exterior de enormes nubes ardientes, cuya condensación y consolidación originan las formaciones de conglomerado brechoide que se encuentra en la isla, y a las cenizas ácidas que, acumuladas después por la acción eólica, han dado lugar a los barros puzolánicos que encontramos hoy consolidados, entre las fonolitas y los depósitos sedimentarios del Mioceno (fig. 4.^a-5).

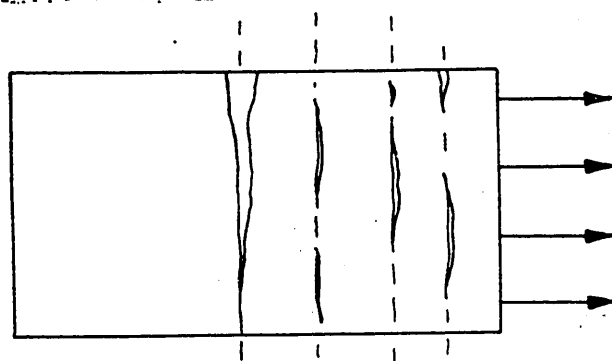


Figura 5.^a

Estas grandes explosiones trastornan nuevamente la parte superior de la mitad NE. del bloque isleño, a la que fracturan según superficies concéntricas que

incluso llegan a afectar a la superficie, pero cuyas intersecciones, con ésta, quedan en su mayor parte ocultas bajo los mantos del conglomerado que sobre ellas se van depositando.

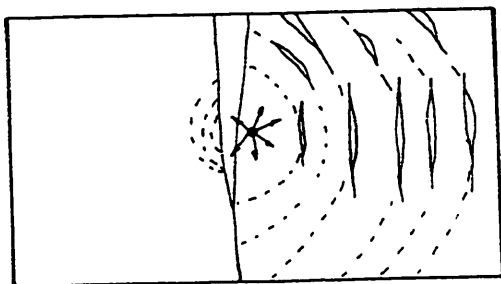


Figura 6.ª

La orogenia Alpina, pues, ha originado, en primer lugar por efecto de las tensiones operantes sobre el basamento de la isla, su fisuración en planos verticales paralelos a la dirección NO.-SE., normales a la de la de estas tensiones (fig. 5.ª), que han quedado como zonas débiles y de fácil camino para las emisiones posteriores de magma, y por otra parte, las erupciones explosivas que estos mismos fenómenos originaron luego, produjeron nuevos resquebrajamientos según las superficies curvas de propagación de la onda explosiva alrededor del punto donde estas explosiones tuvieron lugar (fig. 6.ª), creando, a su vez, nuevos caminos de fácil salida para el magma.

Coincidente con la orogenia Alpina se produce un nuevo movimiento de emergencia del continente y de los bloques isleños, el mar, por tanto, sufre una regresión y se cambia progresivamente la naturaleza de las lavas que van arrojando los nuevos volcanes que afloran al exterior (fig. 4.ª-6), ascendiendo precisamente a través de las superficies de fácil camino que dejó abiertas la orogenia Alpina y cuyas líneas de intersección con la superficie de la isla son precisamente las señaladas por las alineaciones de volcanes que dejamos anotadas en el capítulo II.

Este nuevo ciclo eruptivo, que se inicia a mediados del Oligoceno, coincidiendo con una fase marina de regresión, se caracteriza por ir sus materiales efusivos evolucionando hacia una mayor basicidad, dando lugar a la serie basáltica moderna, que cubre casi toda la parte NE. de la isla, rejuveneciendo su topografía y rellenando los cauces de los barrancos, que sobre la estructura fonolítica y de conglomerado había ido labrando la erosión y modificándose, por tanto, muy profundamente, la red de desagüe torrencial existente, sembrando esta mitad del solar canario de innumerables conos de cenizas y lápilis y cubriéndolo con extensos mantos de basalto, y cuya producción está todavía en nuestros días en plena fase de actividad, pese a no haberse registrado ninguna erup-

ción histórica en esta isla desde 1483, fecha en que quedó incorporada a la Corona de Castilla.

Según todo lo anterior, pues, los volcanes de la serie A jalonan precisamente las líneas de intersección de la superficie exterior de la isla con los planos de fractura del bloque isleño producidos por las tensiones originadas sobre el mismo por la orogenia Alpina, y los de las series B y C indican las de las superficies de rotura producidas por la onda explosiva de las erupciones peleanas del Terciario inferior, consecuencias también, aunque indirectas, de la orogenia Alpina.

Esta puede ser, pues, la razón de la existencia de las alineaciones indicadas y el hecho de que se encuentren situadas sólo en la misma mitad de la isla es también consecuencia de lo mismo, ya que las alineaciones rectas corresponden a las fisuras que las tensiones originadas por la orogenia Alpina produjeron en la mitad NE. del bloque isleño al actuar más directamente en él sobre esta parte y cuya dirección es coincidente con la de las direcciones tectónicas generales que se observan en esta parte de la superficie terrestre, ya señaladas en 1886 por el geólogo español Quiroga y comprobadas más tarde por los sucesivos investigadores que se han ocupado de este asunto y que, en líneas generales, poco han tenido que rectificar sobre las mismas.

Después de todo lo dicho anteriormente, el corte geológico actual teórico del bloque que constituye la isla de Gran Canaria, sería como indicamos en la figura 7.ª.

En cuanto a los pocos volcanes basálticos que se encuentran en la parte SO., puede perfectamente explicarse su presencia como manifestaciones esporádicas de reactivación de restos de las erupciones antiguas producidas por la misma actividad actual, como puede verse en la misma figura 7.ª.

Confirman esta hipótesis, además de los fenómenos ya indicados en todo lo que precede, la serie de fallas existentes en la isla y cuyas direcciones son, para la mayoría de ellas, la tantas veces encontrada NO.-SE.; en el mismo mapa de la situación de los volcanes anterior, hemos señalado las más importantes de las que figuran en el mapa geológico de Gran Canaria del profesor de La Sorbona Jacques Boucart, de 1933, y de las que la más extensa es la que sigue casi exactamente los cursos de los barrancos de Agaete y Tirajana, las otras son más pequeñas y se observan principalmente en la costa norte.

Otro argumento a favor de nuestra hipótesis son las cotas relativas de la fonolita, que para puntos equidistantes del vértice de la isla son siempre inferiores para la mitad NE. en relación con el SO.

Finalmente, tenemos que hacer observar que este fenómeno que nos ocupa no es único en el archipiélago, ya que, por ejemplo, en la isla de Fuerteventura ocurre algo parecido, pues los basaltos modernos están también con preferencia en la mitad NE. y separados del resto de la isla, en la que predomi-

CORTE GEOLOGICO TEORICO DE LA ISLA DE GRAN CANARIA

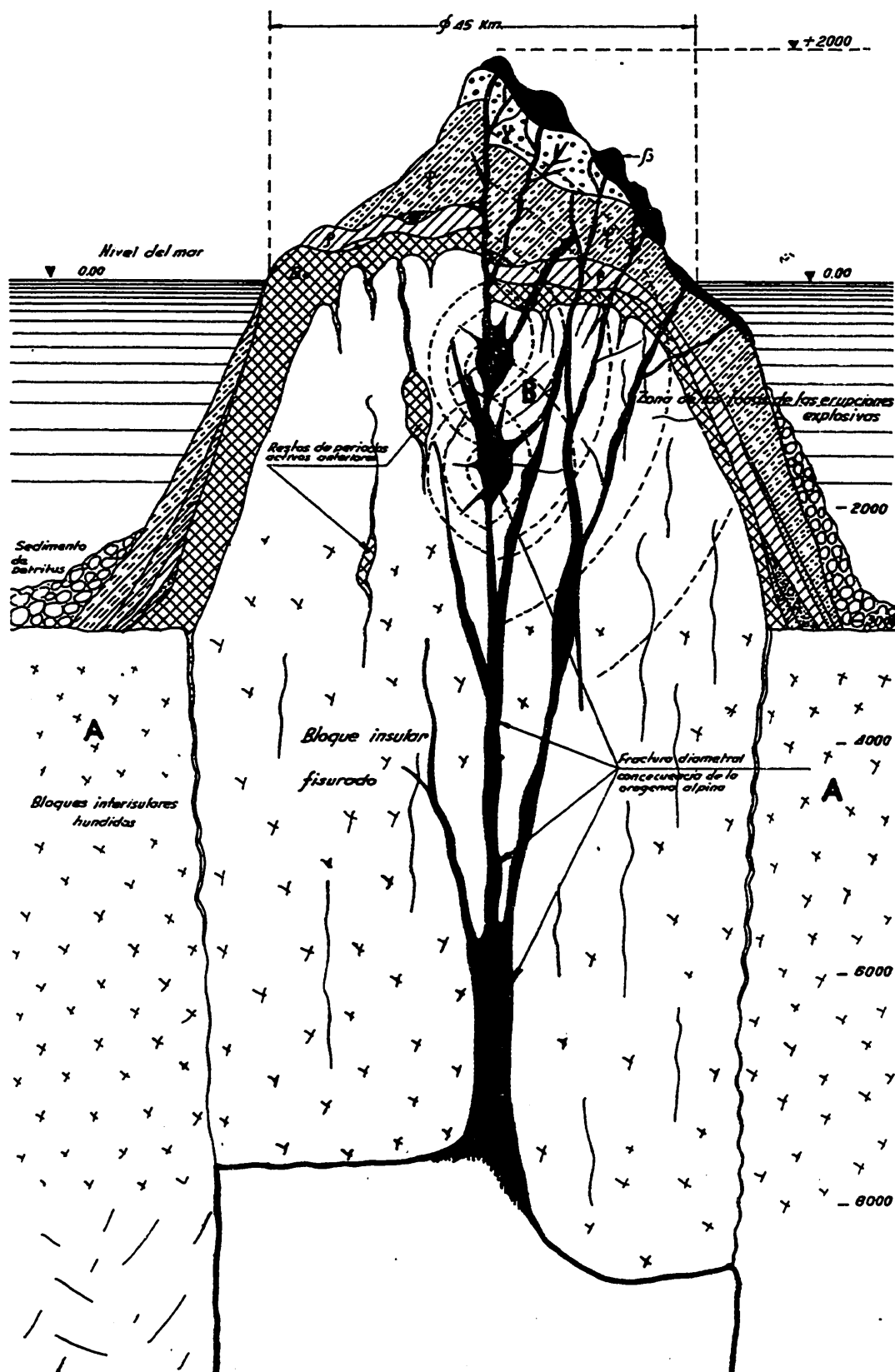


Figura 7.ª

nan las rocas continentales (sienitas y dioritas) y sedimentarias por una línea orientada también de NE. a SO., señalada por las barrancos de Pajara y Gran Tarajal.

Evidentemente, confirmaría definitivamente, a nuestro entender, esta idea si se pudieran encontrar en la zona NE. los restos de la serie basáltica antigua, que, según nuestros cálculos, deben encontrarse en la zona costera a una profundidad del orden de los 600 metros bajo las fonolitas y riolitas, que descansan, sin duda, encima de ella allí donde la erosión no las haya destruido.

IV. Influencia de este fenómeno sobre las aguas superficiales y subterráneas de la isla y consecuencias que se derivan para la economía de la misma.

Como acabamos de ver, desde mediados del Oligoceno la parte NE. de la isla se ha ido cubriendo con sucesivas aportaciones de materiales básicos, quedando toda ella recubierta de conos de cenizas, lapilis, escorias y mantos de basalto, a menudo con espesores del orden de los 10 metros, pero que por la acumulación de coladas sucesivas llegan a alcanzar potencias extraordinarias.

Estos materiales rellenaron la topografía anterior y la tenaz sección de la erosión los ha surcado con nuevos barrancos muchas veces, con cauces totalmente independientes de los antiguos, que quedaron fosilizados, bajos las nuevas coladas.

Tanto los conos como las acumulaciones de otros tipos de escorias y lapilis han formado terrenos de gran porosidad, que absorben y retienen en su interior como verdaderas esponjas gran cantidad del agua que cae encima de ellos.

Por otra parte, los basaltos se comportan de análoga manera por la gran cantidad de fisuras y huecos que el rápido enfriamiento ha producido en su estructura interna.

Hemos tenido ocasión de estudiar estos fenómenos, y de varias experiencias y mediciones realizadas sobre el terreno (que no detallamos para no excedernos de la limitación del presente trabajo), hemos obtenido para estos basaltos modernos un índice de huecos en su estructura interna del orden hasta del 15 % y una velocidad de circulación de agua por su interior de 1,84 m./hora.

Todo ello da la razón de la diferencia total que hay entre las dos mitades de la isla.

La parte NE., siempre refiriéndonos a la misma división diametral, es de pendiente más suave y relieve menos abrupto. El agua llovida es almacenada en gran parte en el subsuelo, dando lugar luego a numerosos manantiales, productivos pozos y buenos alumbramientos por galerías que drenan los esponjosos terrenos por los que se desarrollan.

La capa superior de tierra vegetal tiene más espesor y es menos arrastrada por los agentes atmosféricos, y por otra parte, los mismos lapilis y basaltos, con su descomposición, son productores de futuras tierras laborables.

En la parte SO., en cambio, el perfil es más pendiente y el relieve mucho más abrupto, con barrancos labrados entre paredes casi verticales, con grandes cantiles de riolitas y fonolitas, incapaces de retener el agua de lluvia, que se escurre rápidamente hacia el mar arrastrando cada vez más la poca tierra superficial que va quedando. Por estas mismas razones son pocos los nacientes existentes y casi nulas las reservas naturales de agua aprovechables.

Consecuencia inmediata de ello es la separación radical que tienen estas diferencias en la geografía humana y económica.

La parte NE. es, en efecto, la más cultivada, sobre todo con cultivos estables y de tradición agrícola *sui generis* (plátanos), mientras que el SO. puede decirse que carece prácticamente de cultivos importantes; en consecuencia, la mayoría de la población vive en la primera parte, en la que se alcanza una densidad media de 345 habitantes por Km.², cuando en la segunda apenas se llega a 45 habitantes por Km.²; la mitad NE. está comunicada por una buena red de carreteras y caminos vecinales que tiene un desarrollo de unos 475 Km., mientras que en el SO. sólo se cuenta con 90 Km. de carretera y unos 150 Km. de pista que se corta por los barrancos en varios puntos todos los inviernos.

El ciclo volcánico actual, a pesar de estar en estos momentos geológicos con sus 187 cráteres apagados, se halla localizado, como hemos visto, en media isla, y es en esta mitad precisamente en la que se desarrolla la mayor parte de la agricultura y, por ende, de la economía y prácticamente la vida isleña, cuyo desarrollo no es, pues, más que una simple consecuencia de los efectos de la orogenia Alpina sobre un islote desprendido del continente africano, que se encuentra en medio del Atlántico sustentando las avanzadillas de la civilización europea.