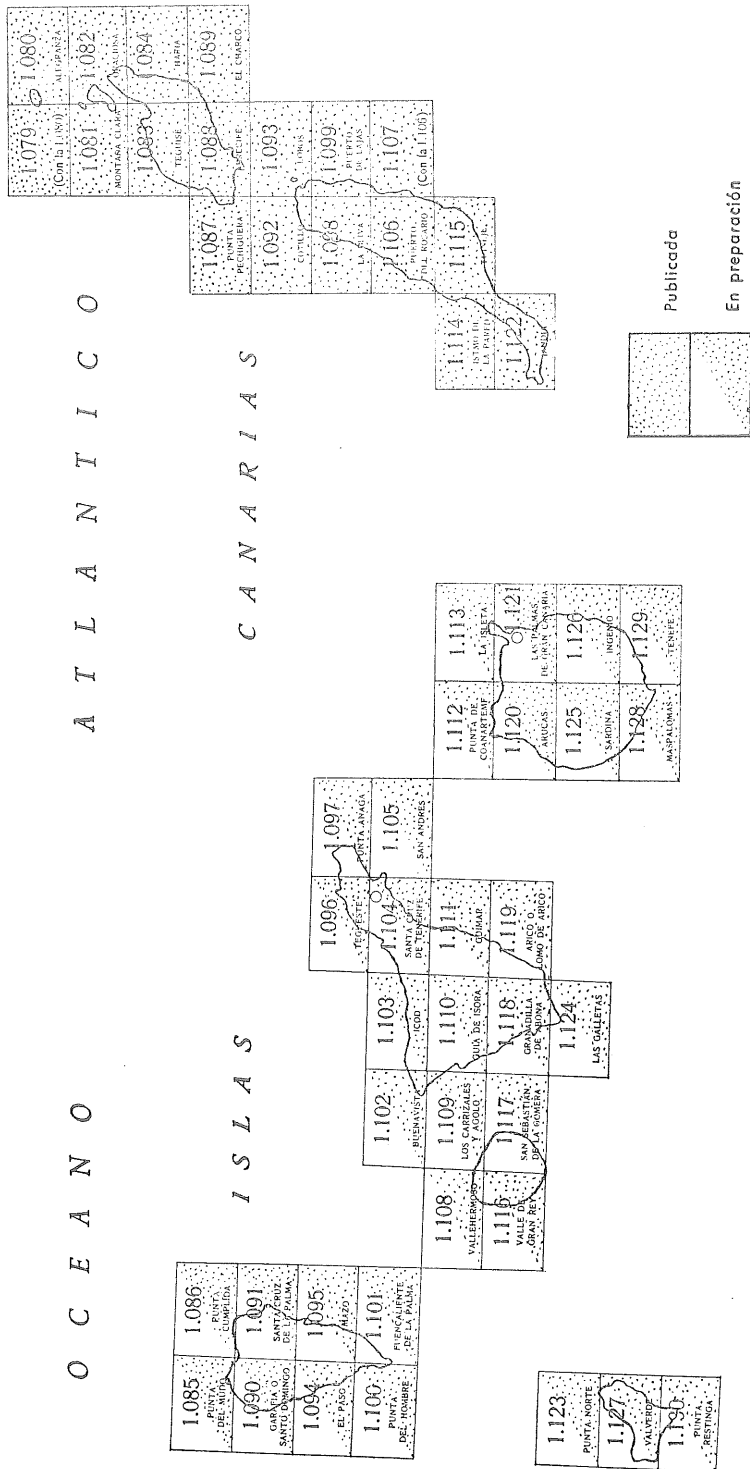


O C C E A N O A T L A N T I C O

I S L A S C A N A R I A S



1.099  
N.º MAPA NACIONAL

382  
N.º ORDEN PUBLICACION

MAPA GEOLOGICO  
DE ESPAÑA 1:50.000

PUERTO DE LAJAS

1.ª EDICION

1.092 COTILLO	1.093 LOBOS
1.098 LA OLIVA	1.099 PUERTO DE LAJAS
1.106 PUERTO DEL ROSARIO (Con la 1.106)	1.107



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA  
EN COLABORACION CON EL  
INSTITUTO LUCAS MALLADA DE INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS  
C. S. I. C.



## I. — SUCESIÓN DE LAS UNIDADES GEOLÓGICAS QUE FORMAN LA ISLA DE FUERTEVENTURA

En la isla de Fuerteventura se pueden distinguir dos grandes conjuntos desde el punto de vista estratigráfico: complejo basal y series basálticas.

### COMPLEJO BASAL

El complejo basal forma principalmente el llamado "macizo de Betancuria" y es un conjunto de rocas plutónicas, volcánicas y sedimentarias atravesadas por numerosísimos diques. Lo forman, en orden de antigüedad decreciente, los siguientes materiales:

#### PREMIOCENO.

1. Rocas básicas y ultrabásicas bandeadas (peridotitas, gabros y dioritas), que forman un complejo estratiforme.
2. Rocas sedimentarias detríticas plegadas en "discordancia" erosiva sobre las anteriores.

#### MIOCENO.

3. Rocas volcánicas de origen submarino (lavas y tobas almohadilladas), asociadas a otras rocas entre las que se encuentran calizas recifales miocenas.
4. Tobas traquíticas y traquibasálticas soldadas.

Entre estos materiales y las series basálticas posteriores existe una fuerte "discordancia" erosiva.

### SERIES POSTERIORES

5. Serie basáltica I: grandes paquetes de basaltos subhorizontales con intercalaciones piroclásticas, especialmente en su base.
6. Intrusiones sieníticas y traquíticas. Entre las formaciones 5, 6 y la 8 hay un largo periodo de erosión.

## CUATERNARIO.

7. Formación de las playas de 50 y 15-20 metros.
8. Serie basáltica II. Subserie II<sub>B1</sub>: volcanes en escudo; subserie II<sub>B2</sub>: volcanes de cinder.
9. Playa de 10 metros.
10. Serie basáltica III: volcanes de cinder; subseries III<sub>A</sub>, III<sub>B</sub> y III<sub>C</sub>.
11. Serie basáltica IV: volcanes de cinder.
12. Playa de 1-2 metros.

## II.—DESCRIPCION DE LAS FORMACIONES DE LA HOJA NUMERO 1.099, PUERTO DE LAJAS

La Hoja 1:50.000 de Puerto de Lajas está situada en la parte nor-oriental de la isla de Fuerteventura, ocupando una franja costera de dos a cuatro kilómetros de ancho.

Los materiales volcánicos tapan la casi totalidad de la Hoja, ya que los sedimentarios, principalmente dunas, están localizados en la parte norte en una pequeña zona.

Casi todos los materiales volcánicos de esta Hoja provienen de centros emisores localizados más al oeste, en la hoja de Oliva, ya que los volcanes en esta Hoja son escasos, siendo Montaña Roja el principal, que, con Los Apartaderos y La Calderetilla son los únicos centros emisores de esta Hoja.

Estratigráficamente, todos los materiales volcánicos corresponden a las series basálticas. La serie I está representada por escasos afloramientos en la zona sur. La serie II, por coladas de volcanes de cinder (serie II-B<sub>2</sub>) en la mitad sur de la Hoja. La serie III, por coladas y centros de emisión pertenecientes a los tres periodos que se han establecido en esta isla.

### A) FORMACIONES VOLCANICAS

#### SERIE BASÁLTICA I.

La serie horizontal tiene poca extensión en esta Hoja. El único afloramiento es el que hay al norte del Puerto de Lajas, aunque está patente en muchos lugares de la costa, debajo de las coladas más modernas.

Este afloramiento corresponde a las estribaciones más orientales del cuchillo Morro del Paso, situado en La Oliva.

Casi todas las coladas de esta serie horizontal son de basalto olivínico, aunque se distinguen otras más vítreas de basalto plagioclásico y otros microgranudos.

Los basaltos de esta serie se pueden encuadrar a grandes rasgos

dentro de dos grupos principales: basaltos olivínicos y basaltos vítreo-escoriáceos; los segundos corresponden a las zonas de borde de las coladas.

Los basaltos olivínicos tienen textura porfídica, con fenocristales solamente de olivinos idiomorfos parcialmente alterados en antigorita e iddingsita. La pasta está formada por masas de plagioclasas alotriomorfas que incluyen numerosos y diminutos cristales de minerales opacos, augita algo titanada y olivinos alterados. Secundariamente puede haber zeolita intersticial.

#### SERIE BASÁLTICA II.

Las coladas de la serie II, situadas en la parte sur de la Hoja, forman un malpaís viejo, con numerosos cantos sueltos y una costra calcárea (caliche) que incrusta en superficie.

Es difícil separar esta serie de la serie III b, debido a las grandes semejanzas estructurales y litológicas de las coladas de ambas series; en la serie II no se ven enclaves de peridotita; están más recubiertas por caliche y el malpaís es de cantos generalmente sueltos. Es en la costa y en los barrancos en donde se pueden delimitar ambas formaciones por la presencia de caliche y duna vieja que separan a ambas formaciones en algunos puntos.

Los centros emisores de esta serie están situados en la hoja inmediata de La Oliva (núm. 1.098). Las coladas situadas al norte de Los Lapios proceden del volcán de los Llanos del Palo; en los barrancos se observan debajo de ellas caliches viejos que se apoyan a su vez sobre coladas del mismo ciclo que pudieran proceder del centro volcánico de La Caldereta, también situado en La Oliva. En algunos puntos de la costa asoman incluso materiales de la serie I, separados por un paleosuelo calcáreo de las coladas de esta serie; no se han representado en el plano por su poca extensión.

Las coladas situadas al sur de la Punta de la Pared proceden de los volcanes de Temejereque y de la Caldereta de Tetir.

Las lavas del volcán de los Llanos del Palo corresponden a dos tipos principales de basaltos: basaltos olivínicos (los más abundantes) y basaltos doleríticos; los primeros son característicos de casi todas las formaciones volcánicas, son de textura porfídica holocristalina, formados por fenocristales de olivino bastante idiomorfos y generalmente algo alterados en óxido de hierro (iddingsita); en menor cantidad hay augitas. La pasta está formada por abundante plagioclasa, augita y opacos, muchas veces en disposiciones diabásicas.

El basalto dolerítico es un basalto poco abundante, y que apenas contiene olivino. Es holocristalino y está formado por plagioclasas, augitas titanadas y opacos de textura diabásica. Accesoriamente hay feldespato potásico y olivino.

Las coladas de los volcanes de Temejereque y Calderetas son más vítreas y presentan como fenocristales solamente olivinos parcialmente

alterados, que a simple vista destacan sobre la pasta escasa. La pasta es semicristalina y muy básica, con poca cantidad de plagioclasas. Pueden considerarse como basaltos picríficos.

### SERIE BASÁLTICA III.

Se incluyen en esta serie un conjunto de centros volcánicos caracterizados por la expulsión abundante de lavas que surgen al pie de volcanes formados por acumulación de productos piroclásticos. La morfología de los edificios centrales y de las coladas está bien conservada, y la incrustación superficial por caliche es mucho menor que en los productos de la serie precedente.

Dentro de este ciclo se han diferenciado, por su antigüedad relativa, tres periodos diferentes.

SUBSERIE III a.—Está representada por las coladas y productos piroclásticos de Montaña Roja y Calderetilla en el norte, y por las coladas procedentes de los volcanes de Escanfraga y Rosa de Caima (hoja de La Oliva, núm. 1.098) en el centro. De los dos primeros centros de emisión, el segundo es más antiguo que el primero; sus productos quedan recubiertos por el norte por dunas fósiles que a su vez son tapadas por las lavas de la Montaña de los Apartaderos (serie III c); por el sur las lavas de Montaña Pajarita y Montaña Negra (centros emisores de la hoja de La Oliva, de la serie III b) recubren también los materiales de Montaña Roja y Calderetilla.

De la misma forma las lavas procedentes de Escanfraga y Rosa de Caima, que se extienden hasta la costa entre Playa de los Picachos y Los Pedruscos, quedan recubiertas tanto por el norte como por el sur por coladas de la serie intermedia (III b).

Los conos de cinder, situados al norte, están formados por escorias, bombas, lapilli y cenizas que se dispersan granulométricamente en torno al volcán; después de la formación del cono de cinder debió existir un periodo de tranquilidad efusiva, pues las lavas se apoyan sobre los productos piroclásticos parcialmente incrustados de caliche. En todas las lavas de esta subserie se han encontrado con frecuencia enclaves de dunitas.

Las coladas compactas y algo vacuolares de esta serie son de basaltos olivínicos de textura porfídica holocristalina. Los fenocristales son fundamentalmente de olivino, de subidiomorfos a idiomorfos y en menos cantidad de augita. Esta se encuentra en tamaños seriados, desde verdaderos fenocristales a microcristales, formando la pasta. La pasta es de plagioclasas en disposición desde traquitoidea o diabásica, augitas y opacos.

SUBSERIE III b.—Aparecen tres coladas procedentes de volcanes situados en la hoja de La Oliva (núm. 1.098). La situada por el norte (zona de los Lavaderos) procede de Calderas Blancas y Los Risquetes;

las que aparecen al sur de Montaña Roja proceden de Montaña Negra y Montaña Pajarita; la estrecha colada del Tarajalito se origina en la Calderetilla de Fimapaire.

Estas coladas son más escoriáceas y vacuolares que las de la subserie III a.

Las dos coladas del norte son de basaltos con textura porfídica holocristalina, con fenocristales casi exclusivamente de olivino; en la pasta hay plagioclasa, augita y magnetita. Las coladas de Fimapaire son de basalto muy cristalino, con textura entre dolerítica y traquitoide; tienen mucha plagioclasa y augita titanada y menos proporción de olivino.

SUBSERIE III c.—Está representada en esta Hoja por los productos emitidos por la Montaña de los Apartaderos. Esta montaña está formada por abundante lapilli que forma todo el cono y que alterna con costras de lavas del malpaís, sobre todo en la parte más alta. Se distinguen tres cráteres bien conservados (tres calderetas). La del centro es la más antigua, luego sigue la del este y por último la del oeste, la más moderna y mejor conservada. Todas estas calderetas han emitido lavas escoriáceas hacia el este.

Como en casi todos los volcanes modernos, la primera emisión fue de abundantes piroclastos (lapillis); entre ésta y la de coladas hubo una interrupción, como se comprueba al estar el lapilli recubierto de caliche. Además de las tres calderetas citadas se observan pequeños hornitos al este de la Montaña de los Apartaderos, aunque la emisión de ésta haya sido muy reducida.

Estas coladas se caracterizan por ser muy escoriáceas y vacuolares. Al microscopio son basaltos olivínicos de textura porfídica holocristalina, con abundantes vacuolas no rellenas. Los fenocristales son de olivino casi exclusivamente. La pasta es microcristalina, formada por plagioclasas, augitas y minerales opacos.

### B) FORMACIONES SEDIMENTARIAS

*Depósitos eólicos.*—Las arenas calcáreas de origen eólico, formadas en su mayor parte por fragmentos de caliza organógena y foraminíferos litorales arrastrados por el viento, se han originado prácticamente a lo largo del Cuaternario. Existen depósitos fosilizados entre los lapillis y las coladas de la serie III a y con más extensión y potencia entre la serie III a y la serie III c, al norte de la Hoja.

Hay también dunas y barjanes actuales sobre el malpaís de Los Apartaderos, en el borde septentrional de la Hoja; se establecen sobre depósitos más antiguos parcialmente cementados.

*Depósitos aluviales de fondo de valle.*—Aparecen a la altura de los paralelos 28°36', 28°37' y 28°39'. Se han formado, en parte, en cuencas

aisladas por las coladas. Son acumulaciones poco potentes de fragmentos de rocas volcánicas, productos detríticos finos y arcillas.

En el sur, al norte de Puerto de Lajas, aparece un parche de materiales detríticos mezclados con arenas calcáreas y yesos (que se explotan localmente), probablemente superpuestos a la serie basáltica I.

*Caliches*.—Son depósitos de carbonatos concrecionados que se forman en superficie por evaporación de aguas subterráneas ascendentes por capilaridad. Incrustan todos los materiales con tanta mayor intensidad cuanto mayor es su antigüedad.

*Playa de 1 metro*.—Está presente en toda la costa en esta Hoja, sobre todo en la parte sur de la misma, en los alrededores del Puerto de Lajas. Está formada por un conglomerado bien cementado con restos de *Patella* y *Conus*.

### III.—SINTESIS GEOLOGICA

Las coladas de las series II y III, que cubren toda la superficie de la Hoja, se asentaron sobre una rasa de erosión tallada sobre los materiales de la serie basáltica I; éstos asoman en algunos puntos en la misma costa, pero las coladas cuaternarias debieron recubrirlos por completo e incluso ganar terreno al mar.

Los únicos accidentes tectónicos son los representados por las fracturas orientadas en dirección ENE.-WSW., prolongación de las existentes en la hoja de La Oliva, donde quedan localizados los centros volcánicos.

*Esta Memoria explicativa ha sido redactada por:*

J. M. Fúster y V. Sánchez Cela.

### BIBLIOGRAFIA

- ALONSO DÍEZ, U.: "Basaltos de la serie horizontal de Fuerteventura".—(Inédito).
- BENÍTEZ PADILLA, S. (1945): "Ensayo de síntesis geológica del Archipiélago Canario".—Estudios Geológicos, núm. 3, pp. 3-19.
- BLUMENTHAL, M. (1961): "Rasgos principales de la geología de las islas Canarias con datos sobre Madeira".—Bol. Inst. Geol. y Minero de España. T. LXXII, pp. 1-130.
- BOUCART, J., y JÉRÉMINE, E. (1938): "Fuerteventura".—Bull. Volc., serie II. T. IV, pp. 51-109, Nápoles.
- BRAVO, T. (1954): "Geografía general de las islas Canarias".—T. I. Goya Ediciones. Santa Cruz de Tenerife.
- BUCH, L. VON (1825): "Physikalische Beschreibung der Canarischen Inseln".—Berlín.
- CALDERÓN Y ARANA, S. (1884): "Areniscas y dunas de las islas Canarias".—Actas R. Soc. Esp. Hist. Nat. T. XIII. Madrid.
- CENDRERO, A.: "Estudio vulcanológico y petrológico de los productos de las emisiones de la serie IV en Fuerteventura".—(En prensa).
- FERNÁNDEZ NAVARRO, L. (1926): "Islas Canarias".—Congr. Geol. Internacional. XIV. Excursión A-7.
- FINCKH, L. (1908): "Tiefen- und Ganggesteine von Fuerteventura".—Zeitschr. der Deutschen Geol. Gesellschaft. Band. 60. Berlín.
- FRITSCH, K. VON (1867): "Reisebilder von den Kanarischen Inseln".—Petermanns Geogr. Mitteilungen. Ergänzungsband. V. Gotha.
- FÚSTER, J. M., y AGUILAR, M. J. (1965): "Nota previa sobre la geología del macizo de Betancuria, Fuerteventura (islas Canarias)".—Estudios Geológicos, vol. XXI, pp. 181-197.
- GAGEL, C. (1910): "Die mittelatlantischen Vulkaninseln".—Handbuch der regionale Geologie, v. 7 (10). Heidelberg.
- GASTESI, P.: "Estudio petrológico del complejo máfico de Betancuria". (Inédito).
- HARTUNG, G. (1857): "Die geologischen Verhältnisse der Inseln Lanzarote und Fuerteventura".—Neue Denkschriften der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften. Band. XV. Zurich.
- HAUSEN, H. (1956): "Fuerteventura. Some geologic and geomorphologic aspects of the Oldland of the Canarian Archipiélago".—Acta Geographica XV, n.º 2. Societas Geograph. Fenniae, Helsingfors, pp. 5-75.
- HAUSEN, H. (1958): "On the Geology of Fuerteventura (Canary Islands)".—Soc. Sc. Fennica. Comment. Phys.-Nath., vol. 22, n.º 1.
- MUÑOZ, M.: "Formaciones traquítico-sieníticas de Fuerteventura".—(Inédito).
- SAGREDO, J.: "Origen de las inclusiones de dunitas y otras rocas ultrabásicas en las rocas volcánicas basálticas del Archipiélago Canario".—(Inédito).
- SAPPER, K. (1906): "Die Kanarischen Inseln. Eine geographische Studie".—Geographischen Zeitschrift. Jahrgang, 12. Leipzig.
- WOLFF, F. (1931): "Der Vulkanismus" II.—Band. 2. Teil. Die Alte Welt Lieferung 1. Der Atlantische Ozean Stuttgart.
- ZEUNER, F. E. (1958): "Líneas costeras del Pleistoceno de las Islas Canarias".—An. Est. Atlánticos, n.º 4.

Depósito Legal: M. 6.225 - 1958

---

COULLAUT.—Mantuano, 49 - Madrid (1967)