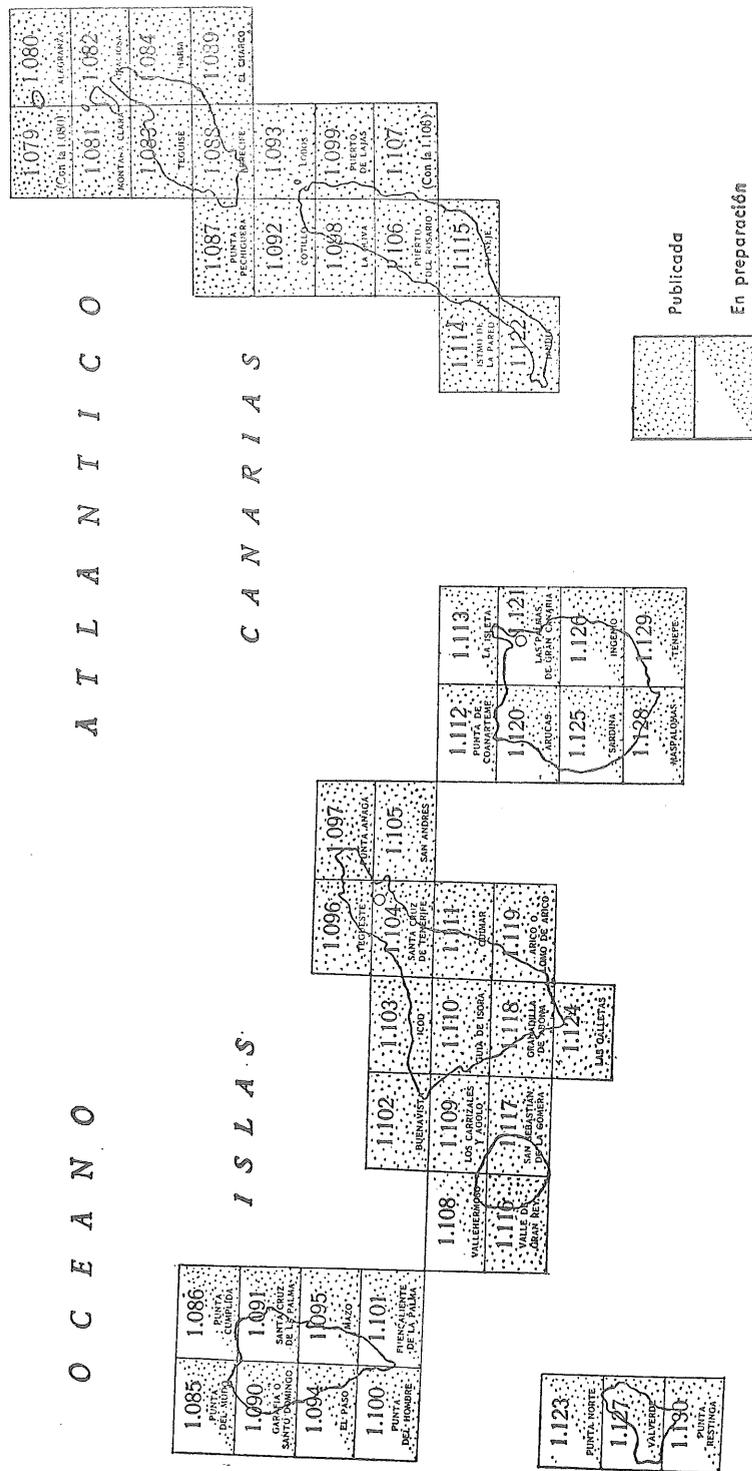


O C C E A N O A T L A N T I C O

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



1.102
N.º MAPA NACIONAL

393
N.º ORDEN PUBLICACION

MAPA GEOLOGICO
DE ESPAÑA 1:50.000

PUNTA DE TENO

1.ª EDICION

1.102 PUNTA TENO	1.103 ICOD	1.104 SANTA CRUZ DE TENERIFE
1.109 LOS CARRIZALES Y AGOLO	1.110 GUJA DE ISORA	1.111 GUIMAR
1.117 SAN SEBASTIÁN DE LA GOMERA	1.118 GRANADILLA DE AFINA	1.119 ARICO O LOMO DE ARICO
	1.124 LAS GALLETAS	



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

BIBLIOTECA
Geológica
Instituto Geológico y
Minero de España

I. — SUCESION DE LAS UNIDADES GEOLOGICAS QUE FORMAN LA ISLA DE TENERIFE

En la isla de Tenerife pueden establecerse varias unidades volcano-estratigráficas que se han sucedido en el tiempo, alternando emisiones básicas y sálicas. Entre estos grandes conjuntos no existen límites tajantes, sino que, por el contrario, aparecen materiales de transición. Sin embargo, a gran escala podemos distinguir hasta cinco unidades bien definidas, aunque algunas de ellas presentan una gran complejidad.

Una cronología absoluta de estas series no ha podido establecerse por métodos paleontológicos, dada la total ausencia de fósiles en las series antiguas. No obstante, según observaciones paleomagnéticas y determinaciones de edad absoluta por el método K-Ar, así como por comparación con los materiales datados en otras islas, puede aceptarse una edad miocena para los afloramientos estratigráficamente más bajos.

Enumeramos seguidamente los grandes conjuntos volcano-estratigráficos de la isla, en orden de antigüedad decreciente.

SERIE ANTIGUA.

Los conductos de emisión de esta serie, de carácter basáltico, son grandes fisuras que siguen las directrices de las actuales cordilleras de Anaga, Teno y Cumbres de Pedro Gil.

SERIE CAÑADAS.

Los materiales de esta serie, donde dominan los productos sálicos, levantaron en el centro de la isla un gigantesco estratovolcán, hoy desaparecido en su mayor parte, del que son testigos la pared del Circo de Las Cañadas (hoja I.110, Santiago del Teide) y su vertiente meridional.

SERIE TRAQUÍTICA Y TRAQUIBASÁLTICA.

Intimamente relacionada con la anterior, representa un periodo de transición en la evolución magmática.

SERIE III.

Representa un periodo de emisiones basálticas que recubren casi toda la isla, enmascarando las formaciones anteriores. Sus centros de emisión se concentran a veces, formando verdaderos campos de volcanes.

SERIE RECIENTE SÁLICA.

Sus materiales forman el accidente topográfico más espectacular de la isla, Pico de Teide, que se levanta desde los 2.000 a los 3.718 metros en la región central, ocupando en el interior del Circo de Las Cañadas el lugar del anterior edificio sálico hoy desaparecido.

SERIE RECIENTE BÁSICA.

En época muy reciente, se reactiva el vulcanismo basáltico con diversas emisiones, la última de las cuales tuvo lugar en el año 1909.

II.—DESCRIPCION DE LAS FORMACIONES DE LA HOJA NUMERO 1.102, PUNTA DE TENO

La Hoja 1.102 comprende la esquina NW. de la isla de Tenerife. Es una pequeña parte del macizo de Teno (hojas 1.103, 1.109 y 1.110) Este macizo forma parte de la serie basáltica antigua, y ya Fritsch y Reiss (1868) consideraron sus materiales como los más bajos estratigráficamente de los que afloran en Tenerife.

No obstante, las montañas del Vallado y Sahorra son dos conos casi totalmente arrasados y lateritizados, pertenecientes a la serie III, cuyas coladas ganaron terreno al mar formando la plataforma de Teno Bajo, que contrasta con los típicos acantilados de la serie antigua, visibles en las puntas de Cordón y Tierra Mala. Coladas de la misma serie reciente III aparecen en el NE. de la Hoja. Otros basaltos de la serie reciente IV provienen del cono de la Punta del Teno, muy afectado por la erosión marina.

Las manifestaciones correspondientes a las series sálicas son algunos diques traquíticos y fonolíticos de la serie Cañadas, que por su poca potencia no han sido representados en la cartografía.

A) FORMACIONES VOLCANICAS

SERIE BASÁLTICA I.

Forma los grandes escarpes del macizo de Teno, extendiéndose hacia el E. por la hoja de Icod de los Vinos y hacia el S. en la de Los Carrizales. Entre la Punta del Fraile y la Caleta Anden, la formación llega hasta el mar, formando acantilados prácticamente verticales que alcanzan los 500 metros de altura. Estos acantilados, ya más hacia el E. y SW., tienen en su base plataformas costeras de poca altura, formadas por los materiales volcánicos de las series más modernas que han ganado terreno al mar (Teno Bajo y Las Arenas). En gran parte estas plataformas están fosilizadas por un manto de aluviones y derrubios, originados por erosión del acantilado, quedando semicubiertas.

El macizo de Teno está constituido en esta Hoja por coladas basálticas de poca potencia, superpuestas e imbricadas con un débil buzamiento general periclinal hacia el mar, de alrededor de los 5°. Toda la formación está cortada por una densa red de profundos barrancos, aunque en su zona central queda una especie de meseta, con una altura máxima de 800 metros en las inmediaciones del Caserío de Teno.

En la formación existen con relativa frecuencia niveles de acumulaciones de piroclastos intercalados entre las coladas, así como volcanes de cinder y escorias enterrados. Algunos de estos últimos se ven claramente en los acantilados del N., en la zona del Callao de Márquez.

En las partes altas de la meseta central estas acumulaciones de ma-

teriales piroclásticos son aún más abundantes (Corral de Vacas, Lomo del Medio).

La formación lávica propiamente dicha está constituida en los acantilados del N. por coladas de espesores pequeños, muy frecuentemente de un máximo de 0,5 metros, agrupadas en paquetes subhorizontales de hasta 50 metros. Suelen ser de facies afaníticas, vacuolares. En otras zonas (Barranco de Itobal) predominan los depósitos de aglomerados muy rubefactados, apareciendo también coladas de grandes fenocristales del tipo "espuma de cristales".

En todas las formaciones ha habido periodos de detención de la actividad volcánica, durante los cuales actuó la erosión y meteorización subaérea, originándose pequeños suelos "in situ" rubefactados (almagres).

El conjunto de coladas y productos piroclásticos de la formación está atravesado por una red muy densa de diques fundamentalmente basálticos, con dirección predominante NW.-SE., buzamiento vertical a subvertical y con potencias de hasta 6 metros, aunque la mayoría no suelen sobrepasar los 50 centímetros. Suelen tener carácter afanítico, aunque existen tipos con zonas centrales muy cristalinas. Estos diques representan con toda probabilidad los conductos de emisión de las coladas de la serie. Aunque la mayoría atraviesan toda la formación, en muchos casos se los ve terminar en las pequeñas discordancias erosivas. En otros casos parecen pasar a diques-capa interestratificados entre las coladas.

En las zonas centrales de la serie, en los alrededores del Caserío de Teno y Corral de Vacas, existe un campo de materiales escoriáceos y piroclásticos extraordinariamente alterados y retrabajados que representan los restos de un dilatado campo de volcanes ya completamente denudados.

Puede considerárselos análogos, pero más tardíos, a los sumergidos por las coladas, visibles en los acantilados. Todo el conjunto de los caracteres de la serie I indica que fue originada por una sucesión de abundantes erupciones fisurales de materiales basálticos de gran fluidez, interrumpidas accidentalmente por erupciones de carácter central en ciertas áreas con formaciones de conos de piroclastos.

En la Hoja no se han encontrado restos fósiles intercalados en estos materiales que sirvan para su datación. Sin embargo, por sus analogías con las mismas series en otras islas del archipiélago, puede considerarse que son de edad miocena.

CARACTERES PETROGRÁFICOS.

En la serie existen todo tipo de variedades de basaltos, aunque predominan los afaníticos vacuolares y escoriáceos, o los porfídico-olivínico-piroxénicos, que en algunos casos son verdaderas "espumas de cristales". Los caracteres de las rocas filonianas son análogos.

Al microscopio se pueden dividir en tres tipos principales, con sus correspondientes tránsitos:

Basaltos con fenocristales de olivino y augita, con toda la gama de variabilidad en cuanto al tamaño y abundancia de los cristales; tienen textura porfídica holo o hipocristalina.

Basaltos olivínico-augíticos-plagioclásicos, en los que la plagioclasa aparece también como fenocristal.

Basaltos anfibólicos de textura porfídica hipocristalina, que se diferencian de los anteriores por la aparición de anfíbol y desaparición más o menos total del olivino.

Químicamente estos basaltos son tipos básicos de alcalinidad variable: ankaramfíticos y oceanfíticos. Algunos términos, sin embargo, tienen un carácter marcadamente alcalino y relativamente alto en SiO₂. Comparando estos últimos con el conjunto de los de toda la isla pertenecen a los términos más ácidos y alcalinos de toda la serie I, pudiendo considerárselos como traquibasaltos.

Un análisis químico de un basalto olivínico-plagioclásico de los acantilados de la costa norte da los siguientes resultados (analista, A. Hernández-Pacheco):

SiO ₂	51,50
Al ₂ O ₃	16,49
Fe ₂ O ₃	6,80
FeO... ..	3,33
MnO... ..	0,18
MgO... ..	3,31
CaO... ..	6,97
Na ₂ O	4,60
K ₂ O... ..	2,05
TiO ₂	2,54
P ₂ O ₅	1,03
H ₂ O+	1,21
Total:	100,01

Los parámetros de Niggli correspondientes:

si	143
al	27,1
fm	36,1
c	20,7
alk... ..	16,1
k	0,22
mg... ..	0,37
Q	30,6
L	44,0
M	25,4

La norma molecular:

Il	3,6
Ap... ..	2,0
Mt... ..	2,8
Hm... ..	3,0
Or... ..	12,5
An... ..	18,8
Ab... ..	42,0
Di... ..	8,5
En... ..	5,1
Q	1,7

SERIE CAÑADAS.

Caracteres geológicos.—En esta Hoja son poco abundantes los diques sálicos relacionados con el episodio que levantó el gran edificio central de Las Cañadas (hoja de Santiago del Teide).

Estos diques tienen una dirección más o menos coincidente con la orientación estructural señalada para la formación antigua N.-60°-W. Los derrames superficiales de estos diques no aparecen en las proximidades debido a la fuerte erosión, y por tanto desconocemos su importancia.

Al microscopio estas rocas son muy cristalinas, predominando los feldespatos. Tienen textura traquítica, y en los abundantes huecos suelen formarse carbonatos.

SERIE BASÁLTICA III.

En la Hoja aparecen dos formaciones pertenecientes a esta serie. Una es la explanada de Las Arenas, al pie de los escarpes de la serie basáltica I en el NE., otra es el volcán Vallado y sus coladas, que se descuelgan por los acantilados del NW., formando la plataforma costera de Teno Bajo, al pie de los mismos.

Los materiales basálticos que forman la primera proceden de dos centros de emisión en las Montañetas de El Palmar, en la vecina hoja de Icod de los Vinos. Estas coladas descienden por un valle entre las formaciones de la serie I, extendiéndose en abanico frente al acantilado, apareciendo un extremo de las mismas en el borde de la Hoja.

Estos basaltos se disponen en coladas superpuestas de uno a tres metros de potencia, que van disminuyendo su espesor conforme se acercan al mar.

El volcán Vallado es un cono relativamente bien conservado, formado por escorias y piroclastos muy rubefactados. Sus coladas se extendieron hacia el mar, descendiendo por el barranco de las Cuevas y formando la citada plataforma al pie del acantilado. Posteriormente la erosión volvió a abrir de nuevo el cauce de este barranco.

quedando las coladas modernas como hombreras en ambos márgenes y apareciendo otra vez los basaltos antiguos en el fondo del cauce. En la zona del mismo acantilado la erosión destruyó por completo la colada, quedando separadas la zona alta y baja de la formación. Otra pequeña lengua de lavas se extendió desde el centro de emisión hacia el S. en la hoja de Los Carrizales.

Desde un punto de vista cronológico estos basaltos del volcán Vallado son bastante más antiguos que los de los precedentes de las Montañetas de El Palmar. Representan probablemente términos del comienzo de la serie, mientras que los segundos empalmarían ya con las emisiones de la serie IV de la isla.

Petrográficamente, ambos basaltos son holocristalinos piroxénico-olivínicos, predominando los fenocristales de augita sobre el olivino en los materiales del Vallado.

SERIE BASÁLTICA IV.

Un centro eruptivo de esta serie aparece en la Punta de la Aguja, estando el faro de Teno edificado sobre los piroclastos del mismo. La acción del mar ha destruido ya casi por completo el antiguo volcán, que probablemente se extendía en zonas actualmente cubiertas por las aguas. Lavas del mismo se extendieron algo hacia el N., cubriendo el borde de la explanada de Teno Bajo.

Los materiales que quedan son fundamentalmente escorias y lavas muy escoriáceas de tipo piroxénico olivínico.

B) FORMACIONES SEDIMENTARIAS

Coluviones.—Formados por depósitos sedimentarios antiguos. En la Hoja aparecen como depósitos de ladera y pie de monte al pie de los escarpes de Teno, allí donde éstos no acaban en el mar. Cubre principalmente las coladas de los basaltos de la serie III, que forma las plataformas al pie del acantilado. Dado que cubre a estos últimos debieron originarse durante un periodo de erosión continuado después del ciclo eruptivo de los basaltos III. En algunos casos es posible hayan intervenido también procesos de desplome de grandes masas del acantilado.

Arcillas.—En las zonas altas de Teno, al S. del volcán Vallado, hay unas pequeñas cuencas semiendorreicas, en las que aparecen materiales arcillosos originados por la descomposición de los productos piroclásticos, tanto de las emisiones I como III. A veces estos materiales tienen carácter laterítico.

Depósitos de rambla y torrentera.—Forman un abanico en la de-

sembocadura del barranco de las Casas del Draguito. Están relacionados con los materiales de pie de monte de los acantilados de los basaltos I.

III.—SINTESIS GEOLOGICA

La base de la serie basáltica antigua es desconocida y posiblemente tuvo su origen en emisiones submarinas a lo largo de fisuras que coinciden con la actual línea de cumbres del macizo de Teno. Sin embargo, los materiales de esta serie, visibles en la Hoja con más de 500 m. de potencia, tienen todos carácter subaéreo, como lo demuestran las masas de piroclastos y los múltiples paleosuelos.

Aunque no se han encontrado restos de playas levantadas en este macizo, pueden admitirse ciertos cambios relativamente importantes en el nivel del mar, que han favorecido la formación de acantilados.

Sobre el macizo de Teno, como en el de Anaga (hoja 1.097), apenas si se han depositado materiales de series posteriores. Las principales emisiones sálicas quedan relativamente lejos, en el centro de la isla (hoja de Guía de Isora), y su reflejo a Teno son algunos diques de traquita y fonolita.

La serie basáltica III que recubría casi toda la isla después del levantamiento y desaparición del gran edificio central sálico (hoja de Guía de Isora) está representado en esta Hoja por dos conos muy deteriorados, cuyas coladas cayeron por los escarpes ya formados de la serie antigua y entraron en el mar, formando una extensa plataforma, que hoy día la erosión ha desconectado de sus centros de emisión. Otros materiales de esta serie, cuyos centros de emisión están fuera de la Hoja, forman otra plataforma en la esquina NE.

En Punta de Teno existe uno de los muchos conos de reciente aparición, probablemente subhistóricos, ya que, aunque el cono de cinder está muy afectado por la erosión marina, no así sus coladas, que conservan el malpaís.

Esta Memoria explicativa ha sido realizada por:

A. Hernández-Pacheco y E. Badiola bajo la dirección del profesor J. M. Fúster.

BIBLIOGRAFIA DE TENERIFE

- ABDEL-MONEN, A.; WATKINS, N. D., and GAST, P. W. (1967): Volcanic history of the Canary Island (abs).—*Am. Geophys. Union Trans.*, vol. 48, págs. 226-227.
- ARAÑA, V. (1966): Estudio geológico y petrográfico de los diques de la pared de Las Cañadas del Teide. (Inédito.)
- BARKER-WEBB, P., et BERTHELOT, S. (1839): Histoire Naturelle des Iles Canaries, vol. II.—Géologie, París.
- BENÍTEZ PADILLA, S. (1946): Síntesis geológica del Archipiélago Canario.—*Estudios Geológicos*, núm. 3, págs. 3-19.
- BLUMENTHAL, M. M. (1961): Rasgos principales de la geología de las Islas Canarias con datos sobre Madera.—*Bol. Inst. Geol. y Minero de España*, vol. 77, págs. 1-130.
- BORY DE ST. VICENT, G. M. (1803): Essai sur les Iles Fortunées et de l'antique Atlantide, ou Précis de l'histoire de l'Archipel des Canaries.—París.
- BRAVO, T. (1952): Aportación al estudio geomorfológico y geológico de la costa de la fosa tectónica del Valle de La Orotava.—*Bol. Real Soc. Esp. de Hist. Nat.*, 50, págs. 1-32.
- (1953): *Lacerta maxima* n. sp., de la fauna continental extinguida del Pleistoceno de las Canarias.—*Estudios Geológicos*, núm. 17, págs. 7-34.
- (1954 a): Geografía general de las Islas Canarias, tomo I. *Goya, Ediciones*. Santa Cruz de Tenerife, 410 págs.
- (1954 b): Tubos en las coladas volcánicas del Teide.—*Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* Tomo homenaje, págs. 105-115.
- (1955): Algunos yacimientos de augita en Tenerife.—*Estudios Geológicos*, vol. 12, págs. 27-36.
- (1962): El circo de "Las Cañadas" y sus dependencias.—*Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.*, tomo LX, págs. 93-108.
- BRUN, A., et MONTAGNIER, F. (1908): Quelques recherches sur le volcanisme du Pico de Teyde et au Timanfaya (troisième partie). *Arch. Sc. Phys. et Nat. de Genève*, vol. 25.
- BRUN, A., et COLET, L. (1910 a): Etude des matériaux recoltés par M. Henry, F. Montagnier, F. R. G. S. au Volcán de Chinyero (Tenerife, Canarias). Erupción de noviembre de 1909.—*Arch. Sc. Phys. et Nat. de Genève*, vol. 39.
- (1910 b): Etude au Volcán de Chinyero.—*Arch. Sc. Phys. et Nat. de Genève*, vol. 39.
- BUCH, L. VON (1825): Physikalische Beschreibung der Kanarischen Inseln.—Berlin.
- CALDERÓN, S. (1880): Nuevas observaciones sobre la litología de Tenerife y Gran Canaria.—*An. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. 9, páginas 203-283.
- (1884): Edad geológica de las Islas Atlánticas y su relación con los continentes.—*Bol. Soc. Geográfica*, vol. 9, págs. 377-399. Madrid.
- COLLET, W., et MONTEGNIER, F. (1910): Sur la recente eruption de Chinyero a Tenerife.—*Arch. Sciences Phys. et Mat.*, vol. 29. Genève.
- DENIZOT, G. (1934): Sur la structure des Iles Canaries, considérée dans ses rapports avec le problème de l'Atlantide.—*C. R. Acad. Sciences*, vol. 199, págs. 372-373.
- DITTLER, E., et KOHLER, A. (1927): Mineralogische-petrographische Notizen vom Pico de Teyde.—*Centralblatt f. Min. A.*, n.º 4.
- FERNÁNDEZ-NAVARRO, L. (1910): Sobre la erupción volcánica del Chinyero (Tenerife).—*Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. 10, páginas 104-122.
- (1911): Erupción volcánica del Chinyero (Tenerife), en noviembre de 1909.—*Anales de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, vol. 5, págs. 1-98.
- (1912): Nuevos datos sobre el Volcán Chinyero (Tenerife). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. 12, págs. 74-78.
- (1916): Sobre el Teide y Las Cañadas (Tenerife).—*Conferencias en la R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. 16, págs. 437-438.
- (1917 a): Sur la structure et la composition petrographique du Pic du Teyde.—*C. R. de la Academie des Sciences de Paris*, vol. 165, págs. 561-563.
- (1917 b): Le Pic du Teyde et le Cirque de Las Cañadas a Tenerife.—*C. R. de la Academie des Sciences de Paris*, vol. 165, págs. 471-473.
- (1917 c): El Teide y la geología de Canarias.—*Conferencia. Santa Cruz de Tenerife*, 27 págs.
- (1919 a): Las erupciones de fecha histórica en Canarias.—*Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. 11, núm. 2.
- (1919 b): Algunas consideraciones sobre la constitución geológica del Archipiélago Canario.—*Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. 19, págs. 298-305.
- (1924): Datos hidrogeológicos en el Valle de La Orotava. Santa Cruz de Tenerife, 95 págs.
- (1925): Datos sobre el volcanismo canario.—*Bull. Volcanologique*, vol. 2, págs. 129-155.
- (1926): Iles Canaries. Excursion A-7.—*Cong. Géol. Intern.*, 122 págs.
- FRIEDLANDER, I. M. M. (1915): Über vulkanische Verwerfungstäler.—*Zeitschr. für Vulkanologie*. Band. II. Berlín.

- FRITSCH, K. VON (1867): Reisebilder von der Kanarischen Inseln.—*Pet. Geogr. Mitt. Erg. Bd.*, 5/22, págs. 1-44.
- (1870): Über die ostantlantischen Inselgruppen.—*Ber Senck. Naturforsch Ges.*, págs. 72-113.
- FRITSCH, K. VON; HARTUNG, G.; REISS, W. (1867): Tenerife, geologisch-topographisch untersucht. Ein Beitrag zur Kenntnis vulkanischer Gebirge.—Winterthur.
- FRITSCH, K. VON, and REISS, W. (1868): Geologische Beschreibung der Insel Tenerife. Wurter, and Co.—Winterthur, 496 págs.
- FÚSTER, J. M.; ARAÑA, V.; BRANDLE, J. L.; NAVARRO, M.; ALONSO, U., y APARICIO, A. (1968): Geología y Vulcanología de las Islas Canarias. Tenerife.—*Inst. "Lucas Mallada", C. S. I. C. Madrid.*
- FÚSTER, J. M.; GARCÍA CACHO, L.; HERNÁNDEZ-PACHECO, A., y MUÑOZ GARCÍA, M. (1968): Geología y Vulcanología de las Islas Canarias. Gran Canaria.—*Inst. "Lucas Mallada", C. S. I. C. Madrid.*
- FÚSTER, J. M.; FERNÁNDEZ SANTÍN, S., y SAGREDO, J. (1968): Geología y Vulcanología de las Islas Canarias. Lanzarote.—*Inst. "Lucas Mallada", C. S. I. C. Madrid.*
- FÚSTER, J. M.; CENDRERO, A.; GASTESI, P., y LÓPEZ RUBIO, J. (1968): Geología y Vulcanología de las Islas Canarias. Fuerteventura. Instituto "Lucas Mallada", C. S. I. C. Madrid.
- GAGEL, C. (1908): Der Pic de Teyde auf Tenerife.—*Himmel und Erde*, volumen 20, págs. 320-328.
- (1910): Die mittelatlantischen Vulkaninseln.—*Handbuch der regionalen Geologie*, vol. 7 (10), págs. 1-32.
- (1925): Begleitworte zu der Karte von La Gomera mit einem Anhang über die Kalderafrage.—*Z. Deutsch Geol. Ges. A. Abhandlungen*, 77, págs. 551-574.
- GARCÍA DEL CASTILLO (1880): Nota geológica referente a la isla de Tenerife.—*Bol. Com. Mapa Geol. España*, vol. 7.
- HAUSEN, H. (1956): Contributions to the geology of Tenerife.—*Soc. Sci. Femica. Com. Phys. Math.*, 18-1, 247 págs.
- (1961): Canarian Calderas. A short review based on personal impressions, 1947-1957.—*Bull. Com. Geol. Finlande*, número 196, págs. 179-213.
- HUMBOLDT, A. VON (1814): Voyages aux regions equinoxiales du Nouveau Continent 1799-1804. París.
- IBARROLA, E., y VIRAMONTE, J. (1967): Sobre el hallazgo de sienitas nefelínicas en Tenerife (Islas Canarias).—*Estudios Geológicos*, volumen 23, págs. 215-222.
- JERÉMINE, E. (1930): Composition chimique et minéralogique de la roche du Pico de Teide.—*Bull. Soc. Franç Minér. Crist.*, volumen 53.
- (1933): Contribution à l'étude pétrographique des trois îles de l'archipel Canarien. Ténérife, La Palma, Gran Canaria.—*Bull. Soc. Franç Minér. Crist.*, vol. 56, págs. 189-261.
- KREJCI-GRAF, K. (1961): Vertikal-Bewegungen der Makaronesen.—*Geol. Rundschau*, vol. 51, págs. 73-122.
- KUNZLI, D. E. (1911): Petrographische resultate von einer Teneriffa-reise.—*Mitteilungen der Natuforschenden Gesellschaft in Solothurn*. Heft. IV (Bericht XVI). Solothurn.
- LYELL, CH. (1855): A manual of elementary Geology.—London.
- MACAU VILAR, F. (1963): Sobre el origen y edad de las Islas Canarias. El archipiélago equivalente.—*Anuario de Estudios Atlánticos*, número 9, págs. 467-518.
- MACDONALD, G. A., and KATSURA, T. (1964): Chemical composition of Hawaiian Lavas.—*Journ. Petrology*, vol. 5, págs. 82-133.
- MACHADO, F. (1964): Algunos problemas de volcanismo da ilha de Tenerife.—*Bol. Soc. Port. Ciencia. Nat.*, 2.^a S., vol. 10, páginas 26-45.
- MARTEL, H. (1951): Génesis del archipiélago canario.—*Estudios Geológicos*, vol. 7, págs. 67-79.
- MARTÍNEZ, F. (1965): Nueva campaña paleomastológica en Tenerife.—*Fossilia*, núms. 3-4, págs. 9-12.
- MASCART, J. (1910): Impressions et observations dans un voyage a Tenerife.—París.
- MINGARRO, F. (1963): Contribución al estudio geológico de la isla de Tenerife (Islas Canarias).—*Not. y Com. Inst. Geol. y Min. de España*, núm. 71, págs. 179-212.
- NAVARRO LATORRE, J. M. (1967): Estudio geológico de la hoja de Fasnia (Tenerife). (Inédito.) Madrid.
- OSUNA, M. DE (1897): El problema de la Atlántida y geología de la región de Anaga (Islas Canarias).—*Bol. Inst. Geográfico Argentino*, vol. 18.
- PERET, F. A. (1915): The volcanic eruption of Tenerife in the autumn 1909.—*Zeitsch f. Vulk.*, vol. 1.
- RENARD, A. (1888): Notes sur les roches de Pico de Teyde (Tenerife).—*Mem. de la Soc. Belge de Geol.*, vol. 67.
- RIDLEY, W. I. (1967): Volcanoclastic rocks in Tenerife. Canary Islands. *Nature*, vol. 213, págs. 55-56.
- ROTHE, P. (1966): Zum Alter des Vulkanismus auf dem östlichen Kanaren.—*Soc. Sci. Femica Com. Phys.-Math.*, vol. 31, número 13, 80 págs.
- ROTHPLETZ, A. (1889): Das Thal von Orotava auf Tenerife.—*Petermans geogr. Mitteilungen*, vol. 35.
- ROVERETO, G. (1927): Dal Picco del Teide alla Caldera di Taburiente. Impresioni di un viaggio alle Canarie in occasione del XVI Congr. Geologico Internazionale.—*Estratto del Periodico de l'Universo*, año VIII, núm. 1.
- SAINTE CLAIRE DEVILLE, CH. (1846): Geologie de Tenerife y Fogo (Cap. Vert.).—*Journal Universal des Sciences*, I Sect.
- (1848): Etude géologique sur les îles de Tenerife et de Fogo.—*Journal Universel des Sciences*, I Sect.

- SAPER, K. (1906): Tenerife.—*Globus*, vol. 90.
- SAUER (1876): Untersuchungen über Phonolithe der Canarischen Inseln.
- SCHWARZBACH, M. (1964): Edaphisch bedingte Wüsten. Mit Beispielen aus Island Teneriffa und Hawaii.—*Zeits. f. Geomorph, Neue Folge*, vol. 8, págs. 440-452.
- SMULIKOWSKI, K. (1937): Sur l'anorthose de Pico de Teide.—*Archives de Min. Soc. Scien. Let. de Varsovie*, vol. 13.
- SMULIKOWSKI, K.; POLANSKY, A., et TOMKIEWICZ, M. (1946): Contribution a la petrographie des Iles Canaries.—*Arch. Minér. Sco. et Let. Varsovie*, vol. 15, págs. 57-145.
- WATKINS, N. D.; RICHARDSON, A., y MASON, R. G. (1966): Paleomagnetism of the Macaronesian Insular Region: The Canary Islands.—*Earth and Planet. Sci. Lett.*, vol. 1, págs. 225-231.
- WOLFF, F. VON (1931): Vulkanismus. Vol. II. Spez. Teil; Teil e2. Die alte Welt Lieferung 1. Der Atlantische Ozean, págs. 829-1111. Stuttgart.