

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA GEOLOGÍA DE LA PALMA

28 OCTUBRE
17 DICIEMBRE, 2022

CASA SALAZAR
SANTA CRUZ DE LA PALMA



 CABILDO
LA PALMA
CULTURA Y PATRIMONIO

 SOCIEDAD
LA INVESTIGADORA
Santa Cruz de La Palma



Contribución al conocimiento de la Geología de La Palma

Génesis de la isla de La Palma

1 Estamos tan acostumbrados a ver las islas que pensamos que se acaban al llegar al mar. El estudio de las formaciones litológicas y geológicas de La Palma sirve para ayudar a comprender la arquitectura del edificio volcánico de la isla, que se ha construido por la acumulación de incontables erupciones (submarinas y subaéreas) que han formado sucesivos estratovolcanes que se han ido superponiendo en el tiempo.

2 La isla de La Palma, surgió de un volcán submarino situado en una fisura de la placa oceánica a 4000 metros bajo el nivel del mar y que tardó en emerger unos 3-4 millones de años. El edificio volcánico de la isla posee una altitud de 6500 m desde la plataforma abisal del Atlántico y se encuentran en él buena parte de los distintos tipos de rocas magmáticas conocidas. La isla, con una superficie de 708,32 km², es todo un laboratorio evolutivo y un espacio geológico inigualable que se

divide en dos zonas geológicas bien diferenciadas: Paleopalma y Neopalma.

Paleopalma (constituida por el Complejo Basal y los estratovolcanes de Garafía, Taburiente, Cumbre Nueva y Bejenado): en ella podemos destacar una parte submarina con una potencia de 1800 m de espesor (Complejo Basal) que contiene todos los elementos que forman la Corteza Oceánica [rocas plutónicas como distintos tipos de gabros (peridotíticos, alcalinos, etc) y sienitas] sobre los que se encuentran series de lavas submarinas (lavas almohadilladas) intercaladas entre grandes espesores de hialoclastitas, y sobre ellas un aglomerado volcánico, todo ello atravesado por una malla de intrusiones plutónicas y una red filoniana de diques y sills de composición basáltica o traquibasáltica, que han sido empujados por presiones verticales desde el Manto Superior hasta superar el nivel del mar y hacerse visible, hoy en día, en el lecho de la Caldera de Taburiente.



3 Es destacable también El Risco de La Concepción (La Caldereta) se trata de un cono freatomagmático originado en aguas someras, formado por tobas amarillas y parcialmente desmantelado por la erosión marina. Posteriormente fue bordeado y englobado por las coladas basálticas procedentes del estratovolcán Cumbre Nueva.

Por lo tanto, a partir de una serie de fisuras que permitieron la salida de lavas basálticas se formó un potente escudo volcánico, sobre el Complejo Basal, con un espesor de unos 1 100 m visible en las paredes verticales de La Caldera de Taburiente (Risco Liso, La Fortaleza en Verduras de Afonso, etc.). En diferentes etapas efusivas se había construido un enorme volcán cónico de unos 25 km de diámetro y 3 000 m s.n.m. A partir de ahí comenzó el desplazamiento de la actividad volcánica hacia el sur.



4 Neopalma (constituida por la dorsal de Cumbre Vieja): Se trata de un volcán poligenético en tejado que comienza a formarse hace unos 400.000 años cuando la actividad se desplaza por un eje eruptivo (rift) de 21,5 km de longitud y dirección norte-sur. Los materiales que se han ido emitiendo son fundamentalmente coladas básicas alcalinas (basaltos alcalinos, basanitas, traquibasaltos y tefritas) y depósitos piroclásticos de carácter estromboliano, que junto con las series antiguas del acantilado, extrusiones sálicas y series basálticas subhistóricas e históricas constituyen el edificio Cumbre Vieja. También existe un número importante de domos fonolíticos dispersos sobre el rift, como Los Campanarios (Roques de Jedey) o el de Teneguía que dio nombre a la penúltima erupción ocurrida en la isla. La sismicidad actual de la isla está claramente asociada con esta dorsal siendo esta zona donde se han concentrado la totalidad de las erupciones históricas.



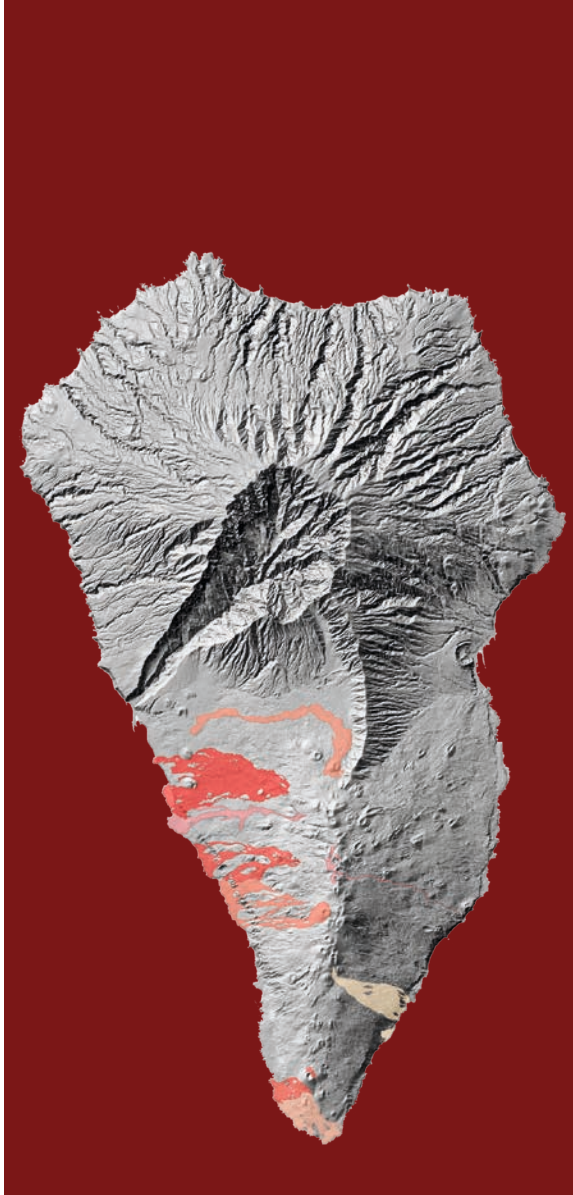
Vulcanismo histórico de la isla de La Palma

1 En el archipiélago canario, existe un vulcanismo actual que representa la continuación de los sucesivos ciclos volcánicos de formación de los edificios insulares, que se pueden ordenar en «recientes», «sub-recientes» e «históricas». En el periodo histórico de Canarias que va desde 1480 hasta 2021 (últimos 540 años) se han producido un total de 17 erupciones repartidas en cuatro islas: El Hierro (2), La Palma (8), Tenerife (5) y Lanzarote (2). Surgiendo una media de una erupción cada 30 años. Atendiendo a la magnitud la más importante es Timanfaya (Lanzarote). Aunque todo esto es un valor antropocéntrico pues es más que probable que otras muchas se hayan originado bajo la superficie del océano sin percartarnos de ello. Así*1, por ejemplo, los últimos datos paleomagnéticos indican que la erupción de Lomo Negro (El Hierro) es anterior a la fecha propuesta y no guarda relación con la crisis sísmica del año 1793. Todo apunta a que esta emisión tuvo lugar en algún momento del siglo XVI según pruebas radiológicas.



ERUPCIONES HISTÓRICAS CANARIAS

Año	Isla	Municipios	Volcán	Días erupción
Aprox. 1430	Tenerife	La Orotava	Taoro	¿?
Aprox. 1480	La Palma	El Paso, Los Llanos	Tacande	¿?
1492	Tenerife	La Orotava	Pico Viejo	¿?
1585	La Palma	El Paso y Los Llanos	Jedey	84
1646	La Palma	El Paso, Mazo y Fuencaliente	Martín y el Búcaro	82
1677-1678	La Palma	Fuencaliente	Fuencaliente	66
1704-1705	Tenerife	Arico	Siete Fuentes	5
		Fasnía	Fasnía	8
		Arafo y Güímar	Mtña. Arenas o de Arafo	24
1706	Tenerife	Garachico	Trevejos o Mtña. Negra	11
1712	La Palma	El Paso y Los Llanos	El Charco	56
1730-1736	Lanzarote	Yaiza y Tinajo	Timanfaya	Seis años
¿1793?*1	El Hierro	Frontera	Lomo Negro	¿?
1798	Tenerife	La Orotava	Chahorra o Narices del Teide	99
1824	Lanzarote	Teguise	Tao	78
		Yaiza	Nuevo del Fuego	6
		Tinajo	Tinguatón	8
1909	Tenerife	Santiago del Teide	Chinyero	10
1949	La Palma	El Paso y Mazo	San Juan, Hoyo Negro y Duraznero	47
1971	La Palma	Fuencaliente	Teneguía	24
2011	El Hierro	Frontera	Mar de las Calmas	146
2021	La Palma	El Paso, Los Llanos y Tazacorte	Tajogaite	85

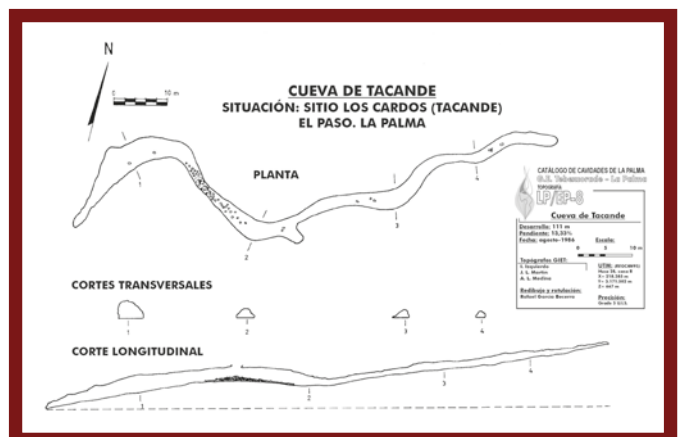
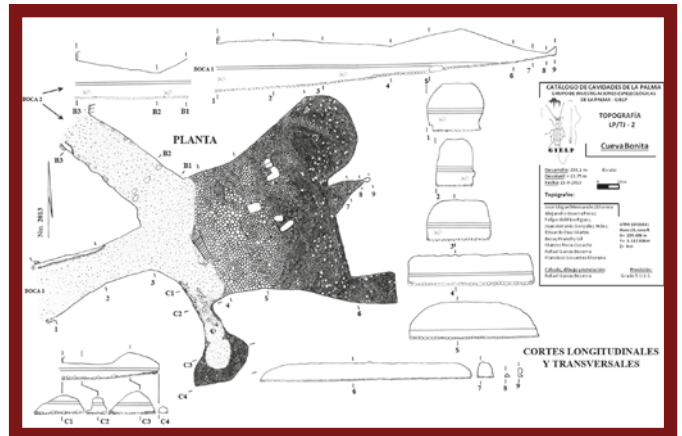


Estructuras anexas a la erupción. Las cavidades volcánicas

1 En el proceso eruptivo no solo hay destrucción también se crean nuevas tierras y estructuras. Así, en el discurrir de las lavas no solo se forman canales lávicos, malpaíses (lavas aa) y lajiars (coladas pahoe-hoe); sino también, ayudadas por el relieve y la pendiente, las coladas de lavas van excavando su propio cauce que profundizan y encajan en el terreno constituyendo un canal lávico. En muchas ocasiones estos canales pueden generar una bóveda que al enfriarse superficialmente formará una costra sólida, mientras en el interior aún fluye caliente permitiéndole avanzar durante mucho tiempo y a grandes distancias. Esta corriente de lava horizontal, ahora subterránea, va bajando de nivel, bien por la disminución del caudal magmático o por el efecto draga, formándose así el tubo volcánico o caño de fuego como se le conoce en La Palma. En este proceso va dejando a su paso infinidad de estructuras conocidas como espeleotemas: estafillos, castillos, grietas de retracción, estrías de avance, columnas, lagos de lava, burbujas, chimeneas, entre otras. En La Palma, en la actualidad, se conocen unas 150 cavidades (se tomó como referencia

2 Todas las erupciones presentan rasgos similares, pues comienzan tras un periodo de temblores o sismos volcánicos de enjambre en superficie, de poca importancia tanto en número como en intensidad, con valores máximo de 6 (escala Richter) justo en el momento de la emisión, y una elevación del terreno que debió ser espectacular en la formación de los Roques de Jedey, que encumbró desde las profundidades varios cientos de m³ de fonolita. Prosigue con la expulsión de piroclastos y la formación de cráteres habitualmente en forma de herradura y en menor medida circulares, dependiendo de que existan o no vientos predominantes a lo largo del proceso eruptivo y coladas de lava que se desplazan según la topografía del terreno.

3 Por lo tanto, La Palma, es una isla oceánica de origen volcánico que afloró hace unos 4 millones de años sobre la superficie de la placa oceánica y hace tan solo 1,7 Ma sobre la superficie del océano. Es la segunda más joven del archipiélago, en la que durante su periodo histórico han «explorado» ocho volcanes que han influido en el devenir de la población palmera. Es con la erupción del 2021 cuando han surgido algunos errores conceptuales que habría que intentar remediar.



que tuvieran al menos 30 m de longitud) repartidas por todos los municipios entre tubos volcánicos o «caños de fuego» (140) y simas volcánicas o «búcaros» (10). El municipio con más cavidades conocidas es El Paso con 45, seguido de Mazo con 25. El 67% de las cavidades se localizan en la Neopalma.

Por ello es necesario preservarlas, ya que al mismo tiempo que penetramos en el interior de la Tierra y disparamos nuestra imaginación, nos iremos relacionando con ciencias como Geología, Petrología, Paleontología, Arqueología, Biología, etc., que nos permitirán tener una idea más completa de la génesis y evolución de la isla de La Palma.

Asimismo, entre los ecosistemas más espectaculares, frágiles y crípticos que ofrece La Palma se encuentran las cavidades volcánicas y los ecosistemas aerolianos. Ambos propios de los territorios volcánicos, donde vive una fauna exclusiva, evolucionada y adaptada a las condiciones más extremas que plantean estos hábitats. Estos organismos, la mayoría endémicos de La Palma, son conocidos como troglobios y lavícolas respectivamente.

2 En la isla de La Palma tenemos dos cavidades habilitadas para su visita ubicadas en el Centro de Interpretación de las Cavidades Volcánicas «Caños de Fuego». Una zona principal expositiva con referencias visuales a las formas geológicas de las lavas y tubos volcánicos, una sala de audiovisuales y acceso guiado a la visita del Tubo Volcánico «Cueva del Vidrio» y al Tubo Volcánico «Cueva de Todoque o de Las Palomas».

Otra cavidad visitada aunque solo por mar es la Cueva Bonita en Tijarafe.

En el año 1997 se comenzó a editar la revista de espeleología del archipiélago canario «Vulcania» con la intención de dar a conocer el gran volumen de cuevas palmeras de origen volcánico existentes, estudiar las condiciones que en ellas concurren y la biocenosis que allí vive.

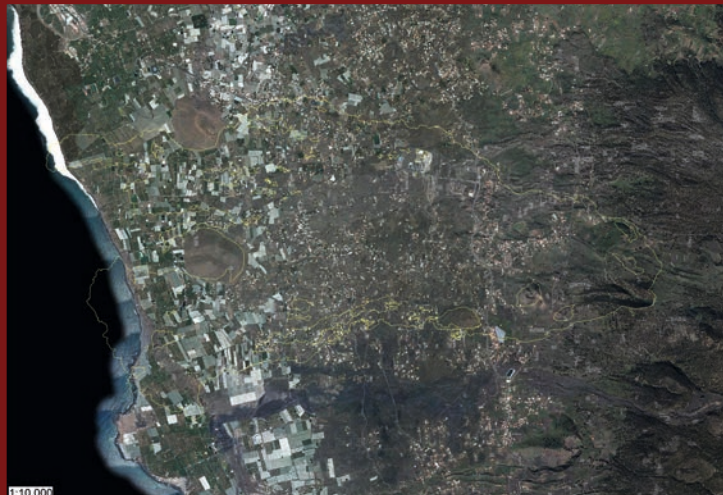


Vigilando el volcán

1 Las erupciones volcánicas no se pueden predecir en Canarias, sino detectarse con cierta antelación, utilizando para ello técnicas de análisis y vigilancia de gases volcánicos (CO_2 difuso, deformación del terreno, etc.), siendo el análisis de la actividad sísmica la herramienta más eficaz.

Así, el Instituto Geográfico Nacional (IGN), es el responsable último de vigilar y monitorizar la actividad volcánica, elaborar los informes técnicos que pasan a los gestores del Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Volcánico de la Comunidad de Canarias (PEVOLCA). Otras instituciones públicas como Involcán, con su red sísmica, y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) asesoran en todo momento con su información científica.

Indudablemente vivimos en una zona de máximo riesgo volcánico, procede —visto los antecedentes— elaborar planes de evacuación y concienciación social de los ciudadanos ante las futuras erupciones volcánicas.



Derivaciones volcánicas

1 Las islas Canarias por su excepcional marco geodinámico y geológico es un lugar privilegiado para estudiar el interior de la Tierra. Es un laboratorio vulcanológico al aire libre que atrae a científicos de todo el mundo. Creemos que va siendo el momento de potenciar este conocimiento creando una Facultad de Ciencias geológicas y potenciar de una vez por todas la Estación Volcanológica de Canarias.

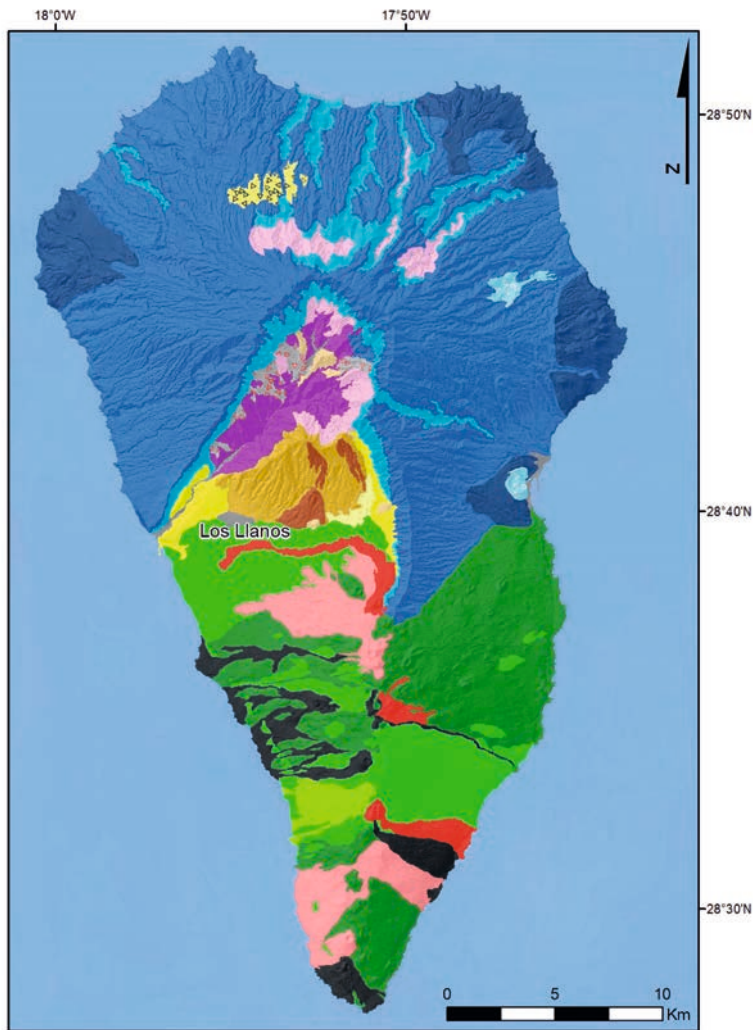
2 El empuje económico insular trae consigo un desarrollo urbano poco planificado, múltiples actividades industriales de extracción de áridos y una rápida extensión de cultivos e invernaderos que aparejan un claro deterioro ambiental. Por ello urge potenciar estudios de I+D+i en busca de nuevas aplicaciones de los materiales volcánicos. Ya que la utilidad, hasta ahora, va desde áridos para la construcción de infraestructuras (caminos, muros, etc.) hasta como piedra estructural en edificaciones, pasando por cosmética y ornamental en joyería.

La juventud geológica de La Palma no permite la formación de buen suelo agrícola de manera natural al no dar tiempo suficiente para que culminen los procesos edafológicos que transforman las lavas y piroclastos en suelo. Fabricándose suelo agrícola, mediante la sorriba y construcción de bancales donde se trae tierras y fauna desde las zonas más antiguas con el riesgo de contaminación genética.

3 Las depresiones de los grandes deslizamientos gravitacionales se rellenan por potentes secuencias de lavas horizontales más jóvenes y porosas que favorecen el almacenamiento de grandes cantidades de agua subterránea. La formación inferior más antigua e impermeable tiene el fondo y las paredes tapizadas por las brechas de deslizamientos que se transforman rápidamente en arcillas impermeables que, junto con los sistemas de diques, ayudan a retener el agua que luego se extrae por medio de galerías y en menor medida pozos.

Los innumerables tubos volcánicos que existen por toda la superficie insular hacen de La Palma un lugar de máximo interés para estudiar la complejidad de los procesos evolutivos de las rocas, minerales y seres vivos.





LEYENDA DE LA PALMA

FORMACIONES SEDIMENTARIAS CUATERNARIAS

Holocenos

■ Relleno de barrancos/ Avalanchas y desplomes

Pleistocenos

■ Depósitos de ladera y lahares / Materiales epiclásticos del "fan-delta" del Barranco de las Angustias/ Depósitos de "fan-delta" lacustre de Cumbre Nueva

DOMINIO CUMBRE VIEJA

Erupciones históricas

■ Coladas y piroclastos basálticos

Erupciones prehistóricas (Holoceno med)

■ Coladas y piroclastos basálticos, tefríticos y fonolíticos

Erupciones recientes (Holoceno inf)

■ Coladas y piroclastos basálticos

Erupciones formando acantilados (Pleistoceno sup)

■ Coladas y piroclastos basálticos

■ Coladas de basanitas, tefritas y fonolitas. Piroclastos basálticos

■ Coladas y piroclastos basálticos. Domos y coladas de tefritas y fonolitas

DOMINIO TABURIENTE

Edificio Bejenado (Pleistoceno medio)

■ Centros laterales y terminales. Coladas y piroclastos basálticos, tefríticos y fonolíticos

■ Centros laterales. Coladas y piroclastos basálticos

■ Edificio principal. Coladas y piroclastos basálticos

Edificio Taburiente (Pleistoceno inf-med)

■ Erupciones subrecientes. Lavas tefríticas y fonolíticas

■ Superior. Coladas y piroclastos basálticos/ Erupciones hidromagmáticas

■ Inferior. Aglomerados, coladas y piroclastos basálticos

Edificio Garafía (Plioceno sup- Pleistoceno inf)

■ Lavas y piroclastos basálticos con muchos diques

COMPLEJO BASAL (Plioceno)

■ Lavas submarinas basálticas, fonolitas-traquitas, apófisis de gabros y red de diques



The island of La Palma: its origins

1 We are so accustomed to looking at islands that we think they end when they reach the sea. The study of the lithological and geological formations of La Palma helps us understand the volcanic architecture of the island, which has been built by the accumulation of countless eruptions (submarine and subaerial) that have created successive stratovolcanoes which have overlapped over time.

2 The island of La Palma arose from an underwater volcano located on a crack of the oceanic plate at 4000 meters below sea level, and which took around 3-4 million years to emerge. The volcanic building of the island has an altitude of 6500 m above the abyssal platform of the Atlantic Ocean and a significant part of the different types of well-known magmatic rocks are found in it. The island, with a surface area of 708.32 km², is an evolutionary laboratory and a unique geological space divided into two distinct geological zones: Paleopalma and Neopalma.

Paleopalma (formed by the Basal Complex and the strato-volcanoes of Garafia, Taburiente, Cumbre Nueva and Benjenedo): in this area we can highlight a submarine part with a thickness of 1800 m (Basal Complex) that contains all the elements that form the Oceanic Crust [plutonic rocks such as different types of gabbros (peridotite, alkaline, etc.) and syenites]. Above these components, there are various series of submarine lavas (pillow lavas) interspersed in large amounts of hyaloclastites, and above them there is a volcanic agglomerate. All this intermingled with a mesh of plutonic intrusions and a phyllonian network of dykes and saddles of basaltic or trachybasaltic composition, which have been pushed upwards by vertical pressures from the Upper Mantle so as to surpass the sea level and become currently visible on the bed of the Caldera de Taburiente.

3 We should also focus our attention on El Risco de La Concepción (La Caldereta), a phreatomagmatic cone originating in shallow waters which is made up of yellow tuffs and has been partially dismantled by marine erosion. Later, it was bordered and encompassed by basaltic lava flows from the Cumbre Nueva stratovolcano.

Therefore, it was from a series of cracks that allowed the outflow of basaltic lavas that a powerful volcanic shield was formed over the Basal Complex, with a thickness of about 1100 m, made visible on the vertical walls of La Caldera de Taburiente (Risco Liso, La Fortaleza in Verduras de Afonso, etc.). In different effusive stages a huge conical volcano with a diameter of 25 km and 3000 m a.s.l. had been built. From then on, volcanic activity began to shift southward.

4 Neopalma (formed by the Cumbre Vieja ridge): This is a polygenetic roof volcano that began to form about 400,000 years ago when the eruptive activity moved along a 21.5 km long straight (rift) in the north-south direction. The materials that have been emitted are mainly basic alkaline lava flows (alkaline basalts, basanites, trachybasalts and tephrites) and pyroclastic deposits of Strombolian character, which, together with the ancient cliff series, salic extrusions and subhistoric and historic basaltic series constitute the Cumbre Vieja infrastructure. There is also an important number of phonolitic domes scattered over the rift, such as Los Campanarios (Roques de Jedey) or the Teneguía dome, which gave its name to the penultimate eruption on the island. The current seismicity of the island is clearly associated with this ridge, being this area the place where all historical eruptions have been concentrated.

Historical volcanism on the island of La Palma

1 All across the Canary archipelago, there is a current volcanism that represents the continuation of the successive volcanic cycles leading to the formation of the island

structures, which can be classified as «recent», «sub-recent» and «historical». Between 1480 and 2021 (last 540 years) there have been a total of 17 eruptions distributed in four islands: El Hierro (2), La Palma (8), Tenerife (5) and Lanzarote (2). There is an average of one eruption every 30 years. Regarding the magnitude, the most important one is Timanfaya (Lanzarote). Nevertheless, this is only an anthropocentric interpretation because it is more than likely that many others have also originated under the ocean surface without realizing it. For example, the latest paleomagnetic data show that the eruption of Lomo Negro (El Hierro) is prior to the proposed date and is not related to the seismic crisis that took place in 1793. Radiological evidence suggests that this emission took place sometime in the 16th century.

2 All the eruptions present similar features, since they begin after a period of tremors or volcanic earthquake swarms in surface, which have little relevance as much in number as in intensity. They reach peak values of 6 (Richter scale) just at the moment of emission, leading to an elevation of the land that must have been spectacular and have enabled the formation of the Roques de Jedey, which raised several hundreds of m³ of phonolite from the ground. It continues with the expulsion of pyroclasts and the formation of calderas with a horseshoe shape depending on the wind direction, as well as lava flows that move forwards according to the topography of the land.

3 Therefore, La Palma is an oceanic island of volcanic origin that emerged about 4 million years ago on the surface of the oceanic plate and only 1.7 million years ago on the surface of the ocean. It is the second youngest isle within the archipelago, in which during its historical period eight volcanoes have «exploded» that have influenced the future of its population. It is after the eruption of 2021 that some conceptual mistakes have been made and we should try to avoid.

Structures attached to the eruption: the volcanic cavities

1 During the eruptive process there is not only destruction, but also the creation of new lands and structures. Thus, in the flow of lavas, not only lava channels, «badlands» (lavas) and slabs (pahoe-hoe flow) are formed but also —aided by the relief and the slope— lava flows excavate their own channels which delve and fit into the soil, creating a lava channel. On many occasions, these channels can generate a vault that, once it cools superficially, will form a solid crust, while deep inside it still flows hot, allowing it to move on for a long time and towards great distances. This subterranean horizontal lava flow begins to lower its level, either by the decrease of the magmatic flow or by the dredge effect, thus forming a volcanic tube or «fire pipe» as it is known in La Palma. In this process it leaves a huge number of structures known as speleothems along the way: staphylites, castles, retraction cracks, advancing grooves, columns, lava lakes, bubbles, chimneys, among others. At present, in La Palma we can acknowledge 150 cavities (it was taken as a reference that they should be at least 30 m long) distributed throughout all the municipalities between volcanic tubes or «fire pipes» (140) and volcanic chasms or «vases» (10). The municipality with the most well-known cavities is El Paso with 45 holes, followed by Mazo with 25 hollows. In the Neopalma we find 67% of these examples.

For this reason it is necessary to preserve them, because we can both delve into the inside of the Earth and fire our imagination, and at the same time we can improve our knowledge of sciences such as Geology, Petrology, Paleontology, Archaeology, Biology etc., something which will allow us to have a more complete idea of the origins and evolution of La Palma.

HISTORICAL ERUPTIONS ON THE CANARY ISLANDS				
Year	Island	District	Volcano	Duration
Approx. 1430	Tenerife	La Orotava	Taoro	¿?
Approx. 1480	La Palma	El Paso, Los Llanos	Tacande	¿?
1492	Tenerife	La Orotava	Pico Viejo	¿?
1585	La Palma	El Paso and Los Llanos	Jedey	84
1646	La Palma	El Paso, Mazo and Fuencaliente	Martín and el Búcaro	82
1677-1678	La Palma	Fuencaliente	Fuencaliente	66
1704-1705	Tenerife	Arico	Siete Fuentes	5
		Fasnía	Fasnía	8
		Arafo and Güímar	Mtña. Arenas or de Arafo	24
1706	Tenerife	Garachico	Trevejos or Mtña. Negra	11
1712	La Palma	El Paso and Los Llanos	El Charco	56
1730-1736	Lanzarote	Yaiza and Tinajo	Timanfaya	Six years
¿1793?*	El Hierro	Frontera	Lomo Negro	¿?
1798	Tenerife	La Orotava	Chahorra or Narices del Teide	99
1824	Lanzarote	Teguise	Tao	78
		Yaiza	Nuevo del Fuego	6
		Tinajo	Tinguatón	8
1909	Tenerife	Santiago del Teide	Chinyero	10
1949	La Palma	El Paso and Mazo	San Juan, Hoyo Negro and Duraznero	47
1971	La Palma	Fuencaliente	Teneguía	24
2011	El Hierro	Frontera	Mar de las Calmas	146
2021	La Palma	El Paso, Los Llanos and Tazacorte	Tajogaite	85

Moreover, among the most spectacular, fragile and cryptic ecosystems offered by this island, we can distinguish volcanic cavities and aerolian ecosystems. Both are typical features of volcanic territories, where we can find an exclusive fauna that is quite evolved and adapted to the most extreme conditions of these habitats. These organisms, most of which are endemic to La Palma, are known as troglobites and lavicolae respectively.

2 On the island of La Palma, there are two caves open to visitors which are located in the Volcanic Caves Interpretation Center named «Caños de Fuego»: a main exhibition area with visual references to the geological forms of lava and volcanic tubes, an audiovisual room and guided access to visit the Volcanic Tubes «Cueva del Vidrio» and «Cueva de Todoque o de Las Palomas».

Another cave which can only be reached by boat is Cueva Bonita in Tijarafe.

In 1997, the Canarian speleology magazine «Vulcania» was published in order to make the large volume of existing palm caves with a volcanic origin known to the public, as well as to study their conditions and the biocenosis that lives there.

Monitoring the volcano

1 Volcanic eruptions cannot be predicted in the Canary Islands, but they can be detected beforehand by using techniques of analysis and monitoring of volcanic gases (diffuse CO₂, ground deformation, etc.), being the examination of seismic activity the most effective tool.

Thus, the National Geographic Institute (IGN) is ultimately responsible for monitoring volcanic activity and preparing technical reports that are passed on to the managers of the Canary Islands Special Plan for Civil Protection and Emergency Attention due to Volcanic Risk (PEVOLCA). Other public institutions such as Involcán, with its seismic network, and the Spanish National Research Council (CSIC) provide at all times with scientific information.

Undoubtedly we live in an area of highest volcanic hazards, it is appropriate —given the background— to devel-

op evacuation plans and increase citizen social awareness concerning future volcanic eruptions.

Aftermath of the volcano

1 Due to their exceptional geodynamic and geological setting, the Canary Islands are a privileged place to study the inside of the Earth. They are an open-air volcanological laboratory that attracts scientists from all over the world. We believe that it is time to increase this knowledge by creating a Faculty of Geological Sciences and to promote once and for all the foundation of the Canary Islands Volcanological Station.

2 The insular economic thrust has led to a poorly planned urban development, multiple industrial activities of aggregate extraction and a quick spread of crops and greenhouses that have caused a clear environmental damage. Therefore, it is urgent to foster R+D+I studies in search of new applications for volcanic materials. So far, their usefulness ranges from aggregates for the construction of infrastructures (roads, walls, etc.) to structural stone in buildings, as well as cosmetics and ornamental jewelry.

The geological youth of La Palma does not allow the formation of good agricultural soil in a natural way because there is not enough time for the edaphological processes that transform the lava and pyroclasts into soil to culminate. Agricultural soil is produced by sorriba and the construction of terraces where soil and fauna are brought from older areas with the risk of genetic contamination.

3 The depressions of large gravitational landslides are filled by powerful sequences of younger and porous horizontal lavas that favour the storage of large quantities of groundwater. The older, impermeable lower formation has the bottom and walls upholstered by landslide breaches that quickly turn into waterproof clays which, together with dike systems, help retain water that is then extracted by means of galleries and, to a lesser extent, wells.

The countless volcanic tubes that exist all over the island make La Palma an extremely interesting place to study the complexity of the evolutionary processes involving rocks, minerals and living beings.



Ficha técnica:

TÍTULO

Contribución al conocimiento de la Geología de La Palma

Casa Salazar, del 28 de octubre al 17 de diciembre de 2022

PRODUCCIÓN

Cabildo Insular de La Palma. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico

Consejera: Jovita Monterrey Yanes

Sociedad La Investigadora

Junta directiva: José Carlos Cabrera de León, Elías Galván Henríquez, Rafael García Becerra, José Ángel González, Miguel Ángel Lorenzo Pérez, José Luis Perdigón Cabrera, Manuel Poggio Capote y Anelio Rodríguez Concepción.

COMISARIADO

Rafael García Becerra

José Miguel Pérez Sánchez

TEXTOS

José Miguel Pérez Sánchez

Rafael García Becerra

TRADUCCIÓN

Sonia Petisco Martínez

DISEÑO

Alberto Fernández

De Aquello

REALIZACIÓN

Aché. Diseño e Impresión Digital

Julio César Pérez

MONTAJE

Manuel Poggio Capote

Carmen L. Ferris Ochoa

Víctor Linares Luis

AGRADECIMIENTOS

Servicio de Medio Ambiente y Emergencias

La Palma Open Data

Volcan.lapalma.es

Archivo Histórico Nacional

Archivo General de La Palma

Colecciones COSCP, FP, FPR

SERIE

Exposiciones 6

MAQUETACIÓN E IMPRESIÓN

Imprenta Taravilla. S. L.

Depósito legal: TF-763-2022