

El Jameo

Volumen I

Cuaderno del Geoparque



ERUPCIONES HISTÓRICAS DE 1824



Cabildo de
Lanzarote



El Jameo

Volumen I *Cuaderno del Geoparque*

Revista El Jameo
ERUPCIONES HISTÓRICAS DE 1824
Volumen I

Edición: Cabildo de Lanzarote
(Geoparque Lanzarote y Archipiélago Chinijo).
Junio, 2026

Imprime: Imprenta Minerva S.A.
Diseño y maquetación: Carmen Corujo Arrocha
Fotografía de portada: Cayetano Guillén Martín

Depósito Legal: GC 256-2026.
ISSN: 3127-3122

Cuaderno del Geoparque · Volumen I
ERUPCIONES HISTÓRICAS DE 1824

PRÓLOGO

5

LA PUESTA EN VALOR DE LA GEODIVERSIDAD PARA LA GESTIÓN TERRITORIAL SOSTENIBLE

*Por Cayetano Guillén Martín
y Elena Mateo Mederos*

8

FUEGO Y AGUA: VIGILANCIA VOLCÁNICA DEL IGN DE LAS DOS ÚLTIMAS ERUPCIONES DE CANARIAS

*Por Ithaisa Domínguez
Cerdeña*

14

TINGUATÓN: BOCAS DEL INFIERNO Y VOLCÁN DEL AGUA

*Por María Leticia Pacheco
Cabrera y Gustavo David
Santana Gómez*

22

MAGMA, VAPOR Y AGUA. LA EXCEPCIONAL ERUPCIÓN DE 1824

Por Carmen Romero Ruiz

30

LOS VOLCANES, LAS ARENAS Y LA DEVOCIÓN MARIANA DE LANZAROTE

Por Francisco Hernández

38

GEOTURISMO EN GEOPARQUES DE ISLAS VOLCÁNICAS. LANZAROTE Y ARCHIPIÉLAGO CHINIJO

*Por Javier Dóniz Páez y
Nemesio M. Pérez*

44

LA ENTREVISTA

*Por Jorge Expósito Morales
A José de León Hernández*

52



El Jameo

Volumen I

Cuaderno del Geoparque

PRÓLOGO

Es una gran satisfacción poder presentar el primer número de "El Jameo; Cuaderno del Geoparque", una publicación que nace con el propósito de convertirse en un referente de divulgación científica, reflexión y diálogo en torno al Geoparque Mundial UNESCO de Lanzarote y Archipiélago Chinijo. Esta iniciativa trata de responder a la necesidad de ofrecer a nuestra sociedad un espacio en el que el conocimiento especializado aborde de manera sencilla y cercana temáticas de especial interés, vinculadas a nuestro Geoparque, así como el importante papel que esta figura UNESCO tiene de cara al planteamiento de iniciativas de desarrollo territorial sostenible para la isla.

El Geoparque constituye un marco privilegiado para abordar los grandes retos de nuestro tiempo, como la conservación del patrimonio natural y cultural o la prevención de los riesgos naturales en islas volcánicas como la nuestra. Desde su reconocimiento por la UNESCO, Lanzarote y el Archipiélago Chinijo asumen el compromiso de situarse a la vanguardia en la integración de ciencia, gestión y participación ciudadana, consolidándose como un territorio insular complejo que no solo protege su geodiversidad, sino que la convierte en motor de sostenibilidad y de identidad.

Esta primera edición de El Jameo se enmarca en el acontecimiento de la triple erupción que dio lugar a los conjuntos volcánicos de Tao, Chinero (o Nuevo del Fuego) y Tinguatón, y constituye uno de los episodios más signi-

ficativos de la historia natural y social de Lanzarote. Desde una perspectiva contemporánea, la memoria de erupciones pasadas, como esta, nos permiten establecer desde sus aprendizajes, facilitando la comprensión del vínculo entre el fenómeno volcánico en la isla, los rasgos y valores de nuestro territorio y la identidad cultural de nuestra sociedad.

La erupción de 1824 nos recuerda también la importancia de mantener viva la memoria histórica como herramienta de aprendizaje para el presente y el futuro. El Geoparque Lanzarote y Archipiélago Chinijo, en tanto que es un territorio vivo, constituye hoy un laboratorio natural y cultural en el que estas reflexiones adquieren plena vigencia. Los Geoparques Mundiales de la UNESCO no son únicamente instrumentos para favorecer la preservación, sino que son también territorios de innovación social y económica, en los que la geodiversidad se convierte en motor de desarrollo sostenible, en recurso educativo y en seña de identidad.

El Jameo; Cuaderno del Geoparque nace con vocación de continuidad, aspirando a convertirse en foro de reflexión y de encuentros, con los que se facilite que el conocimiento científico, especializado, pueda traducirse en conciencia social.

Que este primer número sea, por tanto, un punto de partida. Una oportunidad para fortalecer la conciencia territorial y patrimonial de nuestra sociedad, para tejer puentes entre el conocimiento y la acción, y para reafirmar el compromiso del Geoparque de Lanzarote y Archipiélago Chinijo con las personas que viven y disfrutan de esta tierra.

Samuel C. Martín Morera
Consejero de Geoparque





LA PUESTA EN VALOR DE LA GEODIVERSIDAD PARA LA GESTIÓN TERRITORIAL SOSTENIBLE



Cayetano Guillén Martín¹²
Elena Mateo Mederos²

¹Grupo de investigación Geomorfología, Paisaje y Sociedad en Territorios Volcánicos–GPSVOLTER, Departamento de Geografía e Historia, Universidad de La Laguna, España.

²Geoparque Mundial UNESCO Lanzarote y Archipiélago Chinijo. Cabildo Insular de Lanzarote. Fred Olsen, s/n. 35500, Arrecife.



Introducción

En el contexto de la crisis ambiental global y de los desafíos del desarrollo sostenible, la geodiversidad emerge como un componente clave —aunque frecuentemente subestimado— para la planificación y gestión integrada del territorio. Durante décadas, la planificación territorial ha estado dominada por una visión biocéntrica y antrópica que, aunque imprescindible, ha tendido a subestimar la dimensión abiótica del medio natural.

Frente a los efectos acumulativos del cambio climático y el aumento de la presión de las actividades humanas sobre el territorio, resulta cada vez más necesaria una visión holística e integradora de los espacios de alto valor natural. En este contexto, la geodiversidad —entendida como la riqueza de elementos geológicos, geomorfológicos, edáficos e hidrológicos (al menos) de un territorio determinado— se presenta no solo como obje-

to de estudio científico, sino como un recurso estratégico para la sostenibilidad territorial. La geodiversidad debe entenderse como una parte fundamental del medio natural, de especial valor para contribuir a aportar servicios ecológicos y ambientales a los seres vivos (incluidos los seres humanos), al mismo tiempo que contribuye al registro de la historia geológica de la Tierra. Se trata, por tanto, de rasgos naturales singulares de cada territorio, capaces de dar lugar a condiciones singulares para el desarrollo de la vida a escala local. Un ejemplo de ello es la capacidad de los rasgos geológicos y geomorfológicos locales para influir en las características climáticas locales, la distribución de la vegetación, las actividades humanas, la cultura local e, incluso, el propio paisaje.

Actualmente, la geoconservación es uno de los grandes retos que se asocian a la gestión ambiental. A ella se asocian un amplio conjunto de medidas entre las que, de forma general, suelen ser imprescindibles las asociadas a la protección de espacios de alto valor, la ordenación de sus usos, el seguimiento y control del estado de conservación y la sensibilización y concienciación ciudadana. Las iniciativas encaminadas a la preservación de la geodiversidad deben tener en cuenta el carácter generalmente no renovable de los elementos y recursos del patrimonio geológico y geomorfológico, cuyas afecciones suelen ser generalmente irreversibles.

EL PAPEL DE LOS GEOPARQUES MUNDIALES DE LA UNESCO EN LA PRESERVACIÓN DE LA GEODIVERSIDAD Y EL DESARROLLO TERRITORIAL SOSTENIBLE

Los Geoparques son territorios con un patrimonio geológico de relevancia internacional, a partir de los cuales se promueven estrategias de desarrollo sostenible basadas en la preservación y puesta en valor del patrimonio geológico, sus culturas asociadas y paisajes resultantes.

A los Geoparques se les vincula con facilidad con el concepto de preservación integral de los valores asociados al territorio, combinando acciones de conservación y desarrollo sostenible que se encuentran basadas en la participación activa de las comunidades locales. En este contexto, es crucial comprender que, en un Geoparque, la geología no constituye el único objeto ni el objetivo exclusivo. Más bien, sirve como elemento vehicular para preservar las comunidades culturales que son guardianas de estos lugares, evitando que se pierdan debido a la falta de oportunidades de desarrollo y bienestar. Esta perspectiva establece una conexión evidente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) impulsados por la UNESCO en los Geoparques.

PRESERVAR LA GEODIVERSIDAD EN CANARIAS

En el caso de Canarias, las islas albergan un importante patrimonio natural que se re-

fleja en la diversidad de ecosistemas locales y sus paisajes, en la mayoría de los cuales sus rasgos geológicos y geomorfológicos adquieren un valor muy significativo. Para proteger este patrimonio natural, un alto porcentaje del territorio de Canarias se encuentra actualmente bajo la protección de alguna de las distintas categorías de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, así como por alguna de las figuras de la Red Natura 2000.



Figura 1. Edificio volcánico hidromagmático de La Caldereta y campo de coladas de lava basálticas del Parque Natural de Los Volcanes.

El reconocimiento internacional del patrimonio natural del Archipiélago viene avalado por la inclusión de dos de sus enclaves más singulares en la Lista del Patrimonio Mundial, así como por la declaración de otros siete territorios como Reservas de la Biosfera, dos de las cuales son, además, Geoparques Mundiales de la UNESCO.

En el ámbito nacional, en España, los Espacios Naturales Protegidos están definidos y regulados por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que los agrupa en tres grandes categorías; Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y espacios protegidos por instrumentos internacionales, en cuyo contexto se engloban los Geoparques. No obstante, actualmente gran parte de las competencias en materia de protección del territorio y del patrimonio natural en España están delegadas en las Comunidades Autónomas, incluyendo competencias en materia de ejecución normativa, así como de gestión territorial y protección del medio ambiente.

Hasta la fecha, la principal herramienta jurídica desarrollada a nivel regional para favorecer el desarrollo sostenible de las Islas, así como el uso responsable de sus recursos naturales y territoriales, es la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, y sus posteriores actualizaciones. Esta ley ha pretendido facilitar la realización de actividades económicas y sociales en determinados espacios considerados aptos para su desarrollo, sin perjuicio de mantener la protección y conservación de aquellas partes del territorio que posean un importante valor natural. Algunos de los principios fundamentales que la inspiran apuntan directamente a la geodiversidad local como elemento esencial de los recursos naturales de Canarias, de sus paisajes, así como del patrimonio cultural de la sociedad de las islas, muy vinculada a su territorio.

A escala insular, los Cabildos constituyen un componente clave a la hora de vigilar, gestionar y mantener muchos de los bienes del patrimonio natural local. Además, para iniciativas como la consecución del reconocimiento de los Geoparques Mundiales de la UNESCO existentes en Canarias, los Cabildos Insulares han sido elementos esenciales para la promoción y consolidación de estas figuras. Esta administración insular cuenta con un importante reconocimiento local, lo que la convierte en una de las principales herramientas de la administración pública para impulsar estrategias que favorezcan la coherencia territorial y las estrategias de desarrollo sostenible.

En la mayoría de los casos, el papel aglutinador de los Cabildos Insulares facilita las sinergias y la optimización de recursos, así como la coherencia de las actuaciones previstas entre las administraciones locales con competencias sobre el territorio de Canarias.

Es importante reseñar que los Geoparques, sin constituir por sí mismas figuras determinantes sobre la ordenación del territorio, constituyen herramientas fundamentales para contribuir a la preservación del patrimonio geológico y geomorfológico de Canarias.

Son para las Islas instrumentos fundamentales para la promoción de acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible basadas en la puesta en valor del patrimonio geológico local.

De cara a ayudar a definir las pautas esenciales de las estrategias locales de cada Geoparque, estos cuentan con estrategias de gestión que se actualizan cada cuatro años y que se materializan anualmente a través de sus Planes de Acción. Estos documentos aspiran a ser elaborados de forma participada, a través de procesos en los que se incluyan propuestas de acción procedentes de distintos ámbitos y colectivos. Entre otras muchas acciones, en estas estrategias se incluyen medidas que contribuyan al logro de los objetivos y expectativas de la Red Mundial de Geoparques y que contribuyen también al logro de objetivos locales de desarrollo sostenible, al fomento de la geoconservación y al impulso del geoturismo. Estos tres aspectos, son en sí mismos líneas de trabajo comunes a cualquier territorio que cuente con este tipo de reconocimiento, por lo que contribuyen a determinar algunos de los principales retos a los que se enfrentan los Geoparques Mundiales de la UNESCO, independientemente de su naturaleza o localización:

- **Garantizar la preservación del patrimonio geológico y geomorfológico de sus territorios.** La figura de los Geoparques se encuentra estrechamente vinculada a la preservación de los valores naturales y culturales que se asocian a la naturaleza geológica de un territorio concreto. Los Geoparques de Canarias tienen una amplia experiencia en iniciativas de geoconservación, que se aplican en sus territorios incluso con anterioridad a sus propias declaraciones UNESCO. Hasta la fecha, estas actuaciones se han llevado a cabo principalmente mediante iniciativas de intervención directa a través de instituciones y administraciones públicas con competencias en conservación ambiental y gestión territorial. Estas actuaciones se pueden dividir en aquellas dirigidas a la identificación y mejora del conocimiento del patrimonio geológico local, las dirigidas a la conservación directa de los elementos físi-

cos que forman parte del patrimonio geológico local, y las dirigidas a mejorar el control de los usos y el seguimiento de la afección a los espacios de alto valor geológico de ambos Geoparques. Estas acciones pueden articularse a partir de los siguientes cuatro líneas de acción:

- Mejorar el conocimiento del patrimonio geológico local.
- Actuaciones para la preservación física del patrimonio geológico local, así como de las unidades territoriales y paisajísticas en las que se integra.
- Concienciación de la población como elemento clave para la conservación del patrimonio geológico.
- Acciones de control de uso y seguimiento de impactos en zonas de alto valor geológico.

El conjunto de estas iniciativas tiene como base común la mejora del conocimiento científico asociado a los valores naturales y culturales de cada territorio. Esta necesidad de generar de mejora de la información referente a aspectos básicos de la realidad local justifica la búsqueda de colaboraciones con instituciones académicas y centros de investigación en distintas disciplinas, que aportan con sus trabajos un recurso fundamental para la mejora de la gestión de los Geoparques Mundiales de la UNESCO, así como del logro de sus objetivos. En este sentido, los Geoparques se constituyen a modo de laboratorios activos en los que contribuir a hacer avanzar la ciencia.

- **Favorecer sociedades más conscientes de sus riesgos geológicos y territorios más eficientes en la gestión de estas amenazas.** En territorios volcánicamente activos como los de Lanzarote o El Hierro, cobra especial sentido la aportación de los Geoparques a la mejora del conocimiento de la naturaleza geológica y de las dinámicas y procesos que de forma espontánea se desencadenan asociadas al volcanismo. Este reto constituye una línea de trabajo consolidada en los Geoparques de Canarias, con la que se pretende contribuir al logro de comunidades locales mejor preparadas frente a este tipo de amenazas.

A escala global, son muchos los Geoparques Mundiales de la UNESCO que realizan una importante labor de sensibilización sobre amenazas geológicas, como las asociadas a volcanes, terremotos y tsunamis. Asimismo, muchos de ellos contribuyen a desarrollar estrategias locales que permiten mitigar los efectos de estos fenómenos naturales. Para contribuir al logro de este objetivo, los Geoparques organizan actividades para las poblaciones locales y los visitantes con el fin de proporcionarles información sobre la fuente de sus riesgos geológicos, así como diversas maneras de reducir su impacto, entre las que se encuentran distintas estrategias de respuesta a desastres de origen natural. Todos estos esfuerzos contribuyen a crear una capacidad de respuesta y a desarrollar comunidades más preparadas, que cuentan con los conocimientos y las habilidades necesarias para responder eficazmente a posibles amenazas de origen geológico.

• **Contribuir a los procesos locales de adaptación al cambio climático.** Los territorios de los Geoparques han registrado en el pasado distintos cambios climáticos que dejaron su huella en sus rasgos geológicos y paisajísticos. Para el caso de Canarias, esta impronta de los climas del pasado la realidad local de las islas es especialmente significativa en sus costas. Los territorios Geoparque son, por tanto, espacios especialmente adecuados para realizar una importante labor educativa sobre el proceso de cambio climático actual. Estas actividades y proyectos de

carácter educativo y comunitario presentan una gran importancia a la hora de sensibilizar a la población sobre los posibles efectos del cambio climático en la zona. Además, aportan a las comunidades locales los conocimientos necesarios para disminuir las posibles repercusiones del cambio climático y adaptarse a ellas.

Los Geoparques son también espacios desde los que fomentar sociedades y actividades económicas con menores huellas de carbono, favoreciendo iniciativas y proyectos de desarrollo sostenible basados en la innovación y la gestión y uso responsable de sus recursos naturales.

• **Impulsar estrategias de desarrollo territorial basadas en la puesta en valor del patrimonio geológico local.** Según criterios de la propia UNESCO, aunque una zona cuente con un patrimonio geológico excepcional, de renombre mundial y con un gran valor universal, solo podrá ser designada como Geoparque Mundial de la UNESCO si propone un plan de desarrollo sostenible para la población local. En la mayoría de los casos, estas estrategias de desarrollo suelen estar apoyadas en el turismo sostenible, y en actividades de ocio y recreativas a realizar en la naturaleza, siempre que éstas puedan ser consideradas compatibles. En esta línea surgen iniciativas de geoturismo, turismo verde, turismo rural o turismo activo, que encuentran en estos contextos territoriales espacios privilegiados para su desarrollo racional.

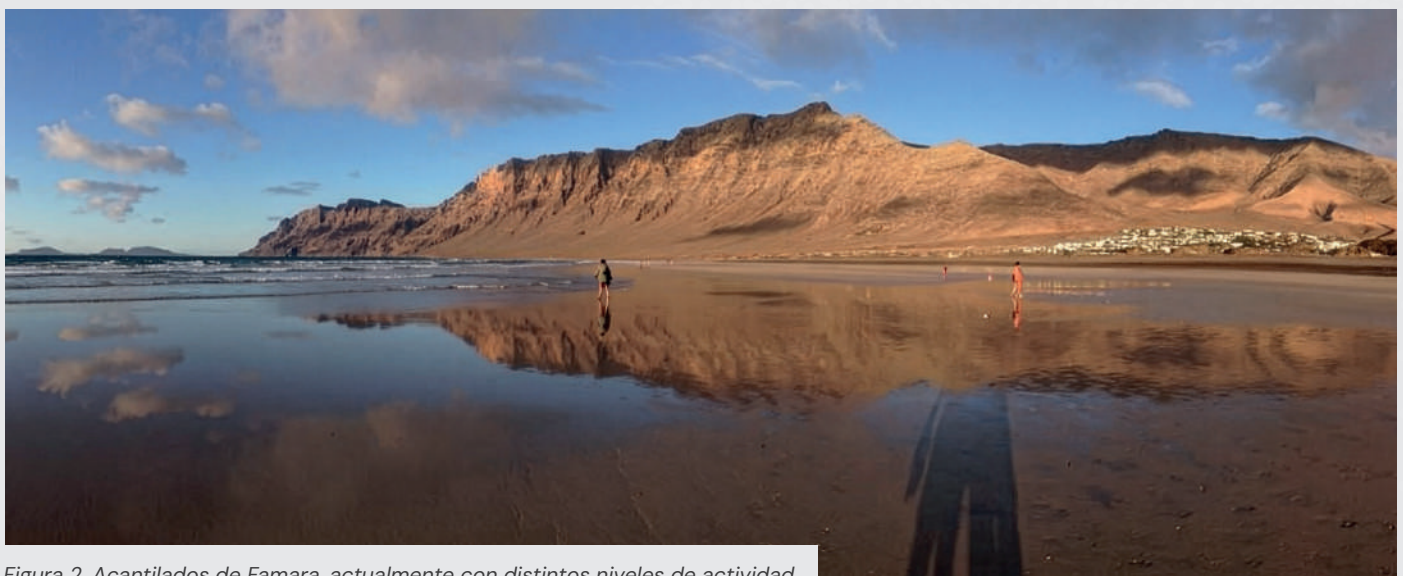


Figura 2. Acantilados de Famara, actualmente con distintos niveles de actividad.

Por otra parte, esta necesidad de crear oportunidades a partir de la puesta en valor del patrimonio geológico local también debe orientarse a la colaboración con la población local, respetuosa con su modo de vida y actividades económicas tradicionales, para la preservación y la puesta en valor de las mismas, así como para la creación de productos y servicios diferenciados e identificables bajo la marca Geoparque.

• **Fomentar el geoturismo como estrategia válida para generar economía sostenible en territorios de elevado valor en su patrimonio geológico, geomorfológico y paisajístico.** Desde mediados de la década de 1960, y especialmente a partir de la de 1970, Canarias puede ser considerado un destino turístico consolidado que acoge, año tras año, un gran número de turistas.

A pesar de que la principal oferta de las Islas se basa en el tradicional modelo turístico de “sol y playa”, la singular geología del archipiélago supone una importante oportunidad para dar a conocer otras opciones de ocio. Una oferta turística complementaria vinculada a “experiencias” asociadas a los valores geológicos, geomorfológicos, paisajísticos y culturales que pueden hacer de Canarias un destino turístico de especial singularidad. Desde los Geoparques se apuesta por introducir matices en el modelo turístico tradicional, que permitan diversificar la oferta a través de alternativas innovadoras – a veces únicas – que aporten nuevas experiencias, incluso en destinos ya consolidados.

A diferencia de las figuras locales de protección del medio natural, concebidas principalmente para la conservación del patrimonio natural, los Geoparques fueron creados con la idea adicional de impulsar un desarrollo sostenible para las comunidades locales. Así, los Geoparques contribuyen a todos los ODS, con un impacto directo más significativo en 8 de ellos, según lo reconocido por la propia UNESCO. Estos objetivos incluyen la erradicación de la pobreza, la promoción de la educación de calidad, la igualdad de género, la creación de trabajo decente y crecimiento

económico, el fomento de ciudades y comunidades sostenibles, la promoción de la producción y consumo responsables, la acción por el clima y el establecimiento de alianzas para lograr objetivos comunes.

Reconocer el papel fundamental de la geodiversidad en la sostenibilidad territorial implica trascender enfoques tradicionales centrados exclusivamente en la biodiversidad o los aspectos socioeconómicos. Su adecuada gestión permite generar beneficios ambientales, sociales y económicos, especialmente significativos en territorios insulares, de gran fragilidad.

BIBLIOGRAFÍA

Galindo Jiménez, I., Sánchez Jiménez, N., Romero Ruíz, C., Vegas Salamanca, J., Mateo Mederos, E. & Guillén Martín, C. (2015). Sol, playa y mucha geología. Tierra y Tecnología: Revista de Información Geológica. 46: 11. <https://portalciencia.ull.es/documentos/5ea21c262999521f7d523c33>

Guillén Martín, C. y Mateo Mederos, E. (2019). Introducción. Lanzarote, un Geoparque Único. En Mateo Mederos, E., Martínez-Frías J, Vegas Salamanca, J. (eds) Geoparque Lanzarote e Islas Chinijo: De la Tierra al Espacio. Geopatrimonio, Geoparques y Geoturismo. Saltador. https://doi.org/10.1007/978-3-030-13130-2_1

Guillén Martín, C., & Mateo Mederos, E. (2023). Geoconservación y uso responsable del territorio: experiencias del Geoparque Mundial de la UNESCO de Lanzarote y las Islas Chinijo. Investigación de geoconservación, 6 (1), 161-177.

Hilario Orús, A., Carcavilla Urquí, L. 2020. 20 years of Spanish geoparks: analysis and future prospects. Geoheritage. 12:87. 2020. 18 p.

Mateo Mederos, E. (2015). La gestión del Patrimonio Geológico de Lanzarote. En: Afonso-Carrillo J (Ed.), Lanzarote: naturaleza entre volcanes (págs. 87-118). Actas X Semana Científica Telesforo Bravo. Instituto de Estudios Hispánicos de Canarias. Puerto de la Cruz. <https://www.iehcan.com/wp-content/uploads/2015/12/3-Mateo-Mederos-2015.pdf>

FUEGO Y AGUA: VIGILANCIA VOLCÁNICA DEL IGN DE LAS DOS ÚLTIMAS ERUPCIONES DE CANARIAS



© Iván Torres

**Itahiza
Domínguez Cerdeña¹**

¹Instituto Geográfico Nacional. Centro Geofísico
de Canarias. S/C de Tenerife, España.

Introducción

Desde 2004, el Instituto Geográfico Nacional (IGN) es el responsable de la vigilancia volcánica en territorio nacional. Desde entonces el IGN ha jugado un papel fundamental en la gestión de las dos últimas erupciones volcánicas acontecidas en Canarias, en 2011 en El Hierro y en 2021 en La Palma. La misión del IGN es realizar la planificación y gestión de los sistemas de vigilancia, comunicación y alerta a las instituciones de la actividad volcánica dando servicio a la sociedad a través de los planes de emergencia. Aunque su principal foco de actuación es Canarias, también realiza vigilancia en la Isla Decepción, en la Antártida, donde se encuentra la base española Gabriel de Castilla, y también en el resto del territorio nacional.

VIGILANCIA VOLCÁNICA

Los sistemas volcánicos suelen generar señales precursoras que pueden preceder días, meses o incluso años a las erupciones, algo que no ocurre en otros fenómenos como los terremotos. Sin embargo, la interpretación de estas señales no siempre es fácil y no hay demasiados casos de éxito en el pronóstico de erupciones en el mundo. Cuando hablamos de pronóstico nos referimos a dar una probabilidad en respuesta a dos preguntas fundamentales: cuándo y cómo va a ser la erupción. Tan importante como definir la ventana temporal de inicio de erupción lo es también definir qué tipo de erupción es esperable y, sobre todo, qué peligros puede entrañar.

En Canarias se nos presenta otra pregunta ya que la mayor parte de las erupciones que ocurren son de tipo monogenético y pueden comenzar en cualquier punto de extensas

regiones de varias islas activas por lo que se debe también responder a la pregunta de dónde va a comenzar. Por poner en contexto, en la isla de La Palma, todo el sur es susceptible de tener erupciones volcánicas que en el caso de la isla de El Hierro se extiende a toda su superficie. Estas erupciones monogenéticas son de tipo basáltico y relativamente poco explosivas y son así llamadas porque comienzan en una zona geográfica delimitada, forman un cono volcánico (aunque no siempre) y ya no vuelve a ocurrir otra erupción en la misma zona. En Canarias todas las erupciones históricas han sido de este tipo, aunque existe un volcán poligenético, el sistema Teide-Pico Viejo, formado por la acumulación de depósitos de numerosos procesos eruptivos siendo el último hace aproximadamente 1.000 años.

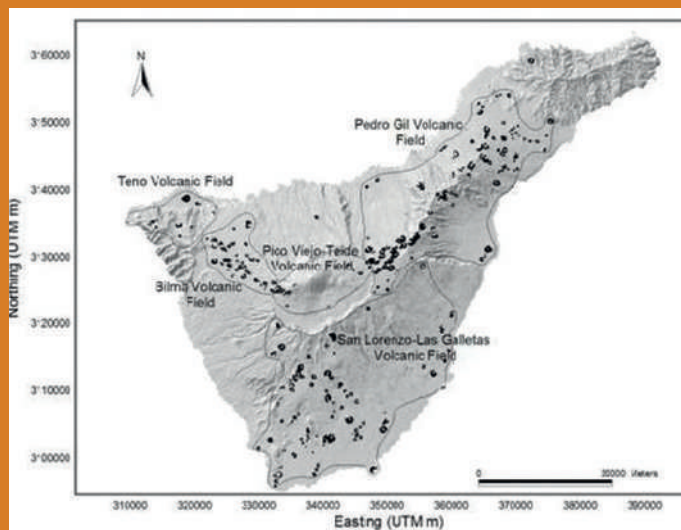


Figura 1. Centros eruptivos basálticos de Tenerife de los últimos 20 mil años (Dóniz, 2008).

El trabajo del IGN se puede resumir en tres pilares fundamentales, primero el estudio de las erupciones pasadas, segundo la observación de la actividad volcánica y tercero la simulación de escenarios y peligrosidad volcánica.

El estudio de las erupciones pasadas se hace principalmente a través de la Geología y da pistas de las posibles erupciones que tengamos en el futuro. Esto es fundamental para entender a que nos enfrentamos y poder medir la peligrosidad en cada zona. Así podemos estudiar y datar erupciones pasadas, comprender qué peligros entrañaron e incluso si hubo algún precursor. En Canarias, el registro histórico de erupciones abarca solo los últimos 500 años, lo que nos permi-

te conocer con detalle cómo se desarrollaron cada una de las 14 erupciones históricas reconocidas. Sin embargo, para estudiar erupciones más antiguas, que no quedaron documentadas, debemos analizar de forma indirecta las rocas y los depósitos volcánicos, lo que nos ayuda a comprender su comportamiento y los peligros asociados.

La observación de la actividad volcánica se realiza no sólo en el periodo preeruptivo sino también durante la erupción y en el proceso poseruptivo, que suele ser el más largo de todos. Como comentamos antes, precediendo a las erupciones hay numerosas señales que se pueden detectar asociadas al movimiento del magma bajo la superficie que podrá o no entrar en erupción si se dan las circunstancias favorables. Estas intrusiones magmáticas producen deformación en la superficie que desde el IGN somos capaces de medir con distintas técnicas (GPS, InSAR, inclinometría, etc...). Suelen ser deformaciones de pocos centímetros, aunque hay volcanes en el mundo con deformaciones de varios metros. Al deformarse la roca se produce el segundo fenómeno que es la aparición de sismicidad, normalmente asociada a la sobrepresión del magma en la corteza. Localizar esta sismicidad, así como modelar la deformación se antoja fundamental para poder determinar la localización del futuro centro eruptivo. El tercer fenómeno fundamental es la aparición de gases volcánicos, los cuales son liberados del magma en su ascenso y pueden manifestarse en forma de fumarolas, o pueden afectar a acuíferos o simplemente salir de forma difusa por el terreno. Además de estos tres fenómenos hay otros que nos dan idea de la actividad, como la termografía, la gravimetría, la geoelectricidad, etc.

Una vez comenzada la erupción no termina la vigilancia, sino que se debe hacer un seguimiento del proceso eruptivo para determinar posibles cambios en el sistema que puedan alterar su peligrosidad. En esta fase es habitual la toma de muestras de roca o gases, así como la medida de altura de columna eruptiva que fue fundamental durante la erupción de La Palma de 2021. Finalmente, terminada la erupción no acaba nuestro trabajo, ya que se suelen producir fenómenos que pueden

durar muchos años. Estos fenómenos incluyen la sismicidad, la emisión de gases y el calor remanente de los productos volcánicos.

El tercer pilar, la simulación de escenarios, es fundamental para protección civil. Se trata de generar mapas de probabilidad de ocurrencia de algunos de los peligros. Por ejemplo, los escenarios de coladas de lava que genera el IGN indican los caminos más probables de afección por coladas una vez determinado el centro eruptivo (ya sea pronosticado antes del comienzo de la erupción u observado una vez comenzada), algo fundamental para determinar las zonas de evacuación. Pero además se pueden generar mapas a largo plazo conocidos como mapas de peligrosidad donde se indica las zonas más probables que puedan verse afectadas por ciertos peligros volcánicos en los próximos siglos.

Todo esto sirve para avisar y asesorar a las autoridades. En el caso de Canarias a través del Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por riesgo volcánico en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEVOLCA). Gracias a esta información serán las autoridades las que determinen el color del semáforo volcánico que da información a la población. Ahora mismo en Canarias el semáforo cuenta con cuatro colores, pero en otras partes del mundo cada volcán tiene sus propios semáforos o mecanismos de aviso.

EL CAMINO DEL IGN HASTA LAS COMPETENCIAS EN VIGILANCIA VOLCÁNICA

El IGN tiene una larga historia ligada al volcanismo en Canarias. Ya desde principios del siglo XX el IGN era el responsable de la vigilancia sísmica en España y en 1923 Vicente Inglada publica la primera investigación sobre sismología volcánica del IGN. La erupción de San Juan de 1949 en La Palma fue descrita por un libro del IGN escrito por Juan M^o Bonelli. En la expedición de Telesforo Bravo y José María Fúster de la erupción del Teneguía de 1971 participaron investigadores del IGN que instalaron una estación sísmica para hacer el seguimiento de los terremotos volcánicos. En los años 80 el IGN llevó a cabo un estudio pormenorizado de la sismicidad volcánica de Tenerife mediante una red de

sensores analógicos que determinó una pequeña sismicidad de fondo.

Sin embargo, el hito fundamental y que cambió todo ocurrió en el año 2004 cuando se produjo la famosa crisis sismovolcánica de Tenerife. Aquella crisis fue caracterizada por la localización de decenas de terremotos, algunos sentidos por la población y se produjeron las primeras reuniones de distintas instituciones científicas para determinar lo que podía pasar. Se aseguró que la posibilidad de erupción volcánica era real y se produjo una especie de conflicto competencial ya que hasta ese momento no había una institución responsable de la Vigilancia Volcánica, algo que finalmente fue resuelto por el Gobierno de España, asignando al IGN dentro del Ministerio de Fomento (hoy Transportes) las competencias a través de un Real Decreto. Esta decisión fue fundamental para que una institución pudiera conseguir financiación estable destinada a ofrecer el primer servicio de vigilancia volcánica como se demostró durante los años posteriores en las últimas erupciones sufridas en Canarias. Esto fue posible ya que el IGN ya tenía sobrada experiencia en Sismología y medidas de deformación lo cual facilitó la creación en 2005 de la Unidad de Volcanología del IGN liderada por Carmen López y María José Blanco.

ERUPCIÓN DE EL HIERRO 2011

El primer gran reto del IGN como responsable de la vigilancia volcánica fue la erupción submarina de El Hierro en 2011. El 19 de julio de 2011 comenzó a observarse una actividad sísmica anómala en la isla. El IGN sólo contaba con dos estaciones sísmicas en El Hierro, pero esa misma tarde un grupo de 5 investigadores del IGN se desplazó a El Hierro y dos días después ya había una red sísmica de 6 estaciones en la isla que enviaban datos en tiempo real, lo que proporcionó una idea más clara de la actividad sísmica con localizaciones más precisas. Al tercer día de actividad se convocó el primer comité científico del recién aprobado PEVOLCA, aunque se determinó que era pronto para subir el semáforo a amarillo. Finalmente, se localizaron más de 10 mil terremotos antes del comienzo de la erupción tras 80 días de actividad, aunque

estudios posteriores determinaron que se produjeron casi 40 mil eventos.

Otro de los parámetros clave en el seguimiento de la actividad de la isla fue la detección de una deformación que llegó a acumular 5 cm en algunas estaciones. Curiosamente estudios posteriores demostraron que esta deformación comenzó a principios de julio, varias semanas antes que la sismicidad. Transcurridos varios meses de actividad, los terremotos comenzaron a ser sentidos por la población y se elevó el semáforo a amarillo (en aquel momento el semáforo del PEVOLCA sólo tenía 3 colores). En esta época la Dirección de Emergencias organizó charlas a la población sobre la actividad en la isla y los posibles escenarios futuros en las que participó el IGN. Al comienzo de la crisis la actividad se concentraba en el norte de la isla y se planteaba una erupción en tierra en la zona de El Golfo de Frontera, pero con el transcurso de las semanas la actividad sísmica y la deformación indicaban que el magma migró hacia el sur. El 8 de octubre de 2011 se produjo el mayor terremoto de esta crisis con una magnitud de 4.0 que abrió el camino al magma para su ascenso a superficie. Durante las siguientes 30 horas se produjo una sismicidad superficial en el mar y finalmente el 10 de octubre a las 4:00 comenzó la erupción volcánica con la detección de un intenso tremor volcánico, una señal continua de baja frecuencia que era detectada por estaciones incluso en La Gomera. A las pocas horas del comienzo se detectaron los primeros peces muertos gracias a vuelos en helicóptero. Al principio se pensaba que los peces morían por la falta de oxígeno que en el agua del mar era desplazado por el CO₂ volcánico. Sin embargo, las necropsias determinaron que los peces murieron en su huida a aguas someras debido al rápido cambio de presión.

En muchos sentidos recordamos esta erupción como la de las sorpresas. Se produjeron fenómenos peculiares que no dejaron de asombrar. El primero de ellos era la fuerza del tremor volcánico durante las primeras horas. Esta señal sísmica continua llegó a ser sentida por la población y se planteó la posibilidad de que la fisura volcánica llegara a tierra lo que provocó la primera evacua-

ción de La Restinga. Fue en este pueblo a apenas 2 km del centro eruptivo donde el IGN en colaboración con el CSIC estableció un Centro de Atención Permanente desde donde realizamos la vigilancia volcánica en primera fila. Durante esos días de evacuación éramos los únicos en el pueblo y debíamos tener los coches preparados para evacuar en caso de evolución problemática de la erupción. En ese centro teníamos un sencillo detector de tremor, una garrafa a medio llenar de agua que oscilaba al ritmo del tremor aproximadamente una vez por segundo.

Pasados dos días y apareció la segunda curiosidad, aunque más esperada. El agua empezó a cambiar de color alrededor de la zona de la erupción debido principalmente a los gases de azufre. Esto vino acompañado con un aumento de la temperatura del mar de hasta 10 grados en superficie. Esta mancha era posible verla desde satélites y hay muchas fotografías espectaculares.



Figura 2. Mancha de la erupción de El Hierro vista desde el espacio.

El quinto día de la erupción aparecieron rocas flotantes. Ya conocíamos rocas flotantes en erupciones explosivas, pero no así en erupciones efusivas como la de El Hierro. Estas rocas tenían un recubrimiento de basalto alrededor de un material blanco muy ligero que es lo que les permitía flotar. Se propusieron varias teorías en las que el basalto de la erupción arrastraba desde cierta profundidad material de un reservorio riolítico frío o del antiguo sedimento en la base de la isla. En honor al pueblo afectado por la erupción a estas rocas se las llamó restingolitas.

Al comienzo de la erupción el IGN detectó una sismicidad en el norte de la isla y a más profundidad que la actividad pre-eruptiva. Algunos científicos la asociaron con una posible nueva erupción, cosa que el IGN rápidamente desmintió. Pasado un mes de la erupción se produjeron los mayores terremotos que hoy en día se consideran como parte del "vaciado" del reservorio magmático profundo. Además, en esa época se observó una gran emisión de burbujas de gas del centro eruptivo lo que provocó la segunda evacuación de La Restinga por miedo a los gases volcánicos, aunque nunca llegaron a niveles tóxicos.

En esa fase se produjo otro de esos fenómenos sorprendentes, la aparición de los globos de lava, rocas huecas formadas por basalto de hasta 2 metros de diámetro que flotaban en la superficie del mar durante unos minutos para luego hundirse.

Estas rocas salían a alta temperatura y pese a ser porosas, no permitían que el agua del mar entrara en su interior lo que las mantenía a flote hasta que se enfriaban y hundían. Al analizar estos globos de lava se observó una línea blanca en la cáscara basáltica que era la sal del mar que se quedaba depositada al evaporarse el agua.



Figura 3. Globo de lava (arriba) y restingolita (abajo).

El 15 de febrero de 2012 terminó la erupción, tras un proceso lento de decaimiento de la actividad (no como en la erupción de La Palma de 2021). A pesar del final el proceso continuó con una fase poseruptiva que duró 3 años en la que se produjeron otras 6 intrusiones magmáticas profundas que elevaron la isla de El Hierro unos 20 cm. Esto demostró ser parte del proceso de crecimiento de las islas volcánicas ya que no solo crecen por las erupciones en superficie, aunque era la primera vez que

se evidenciaba en Canarias y fue gracias a la red de monitoreo del IGN. Estos procesos poseruptivos llegaron a ser muy energéticos en algunos casos e incluso se volvió a plantear la posibilidad de una nueva erupción cosa que no ocurrió.

ERUPCIÓN DE LA PALMA 2021

El desafío definitivo para el IGN en vigilancia volcánica fue el proceso eruptivo de La Palma de 2021. Gracias a todo lo aprendido durante la erupción de El Hierro en 2011 y los avances científicos desarrollados y aplicados por el IGN en ese tiempo se pudo mejorar considerablemente la gestión de la crisis de La Palma.

Todo comenzó con las primeras señales detectadas en 2017, un enjambre sísmico de pequeña magnitud y gran profundidad. En aquel momento era imposible determinar si estaba relacionado con una acumulación de magma o si, en el futuro, podría derivar en una erupción. A este episodio le siguieron otros ocho enjambres sísmicos de diversa entidad en la misma zona, con una aceleración entre finales de 2020 y principios de 2021. Hoy sabemos que, probablemente, se trataba de la fase final de acumulación de magma previa a la erupción en un proceso que pudo haberse desarrollado durante décadas.

El 12 de septiembre de 2021 la cosa cambió con la aparición de un enjambre intenso en la base de la corteza de la isla a 10 km de profundidad y que se aceleró rápidamente. El lunes 13 se reunió el comité científico del PEVOLCA en el que participaban el IGN, el INVOLCAN, CSIC, IGME, IEO, AEMET, ULL y ULPGC. Algo que destacó en este proceso fue

el consenso de los miembros del comité en la información dada a la población, algo fundamental en las emergencias. Ese mismo día el comité director del PEVOLCA, dirigido por la Dirección de Emergencias del Gobierno de Canarias decidió subir a nivel amarillo el semáforo volcánico. Los siguientes días el IGN detectó una deformación que llegó a ser de 30 cm en algunos puntos lo cual corroboraba la existencia de una intrusión magmática.

El 19 de septiembre a las 15:10 comenzó la erupción volcánica en la ladera del Valle de Aridane siendo posible filmar el mismo comienzo ya que personal del IGN y la propia Televisión Canaria se encontraban en la zona. La erupción comenzó de manera fisural, como suele ocurrir en estos casos, y la primera labor del IGN era determinar los peligros y la evolución durante los primeros días. Como se pronosticó al poco tiempo formó un cono volcánico y las coladas de lava empezaron a desplazarse ladera abajo y afectar a varias poblaciones. El mismo 19 de septiembre el IGN proporcionó a Protección Civil el primer escenario de coladas de lava. El escenario estaba planteado para indicar las zonas de mayor probabilidad de afección para que pudieran evacuar la zona sin embargo con el paso de las semanas prácticamente toda la zona pronosticada con cierta probabilidad fue cubierta por coladas de lava.

Uno de los grandes avances vistos en esta erupción fue el uso de drones para el seguimiento de la erupción ya que debido a la ceniza era peligroso volar sobre la zona. El uso adicional de cámaras térmicas en esos drones permitió a Protección Civil tener una información detallada de la posición e las coladas de lava incluso en los tubos de lava.

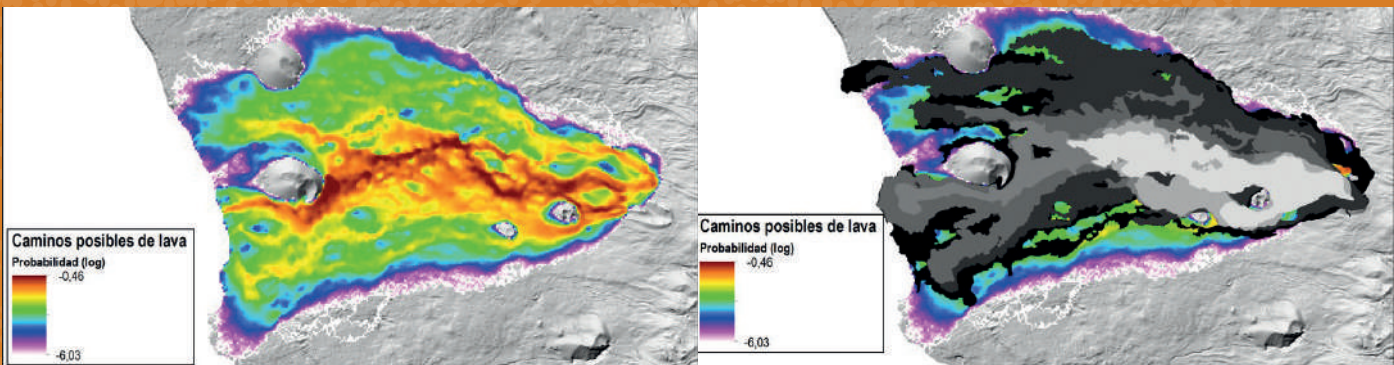


Figura 4. Escenario de coladas de lava del IGN (izq) y superpuesta área cubierta por coladas de lava tras finalizar la erupción (der).

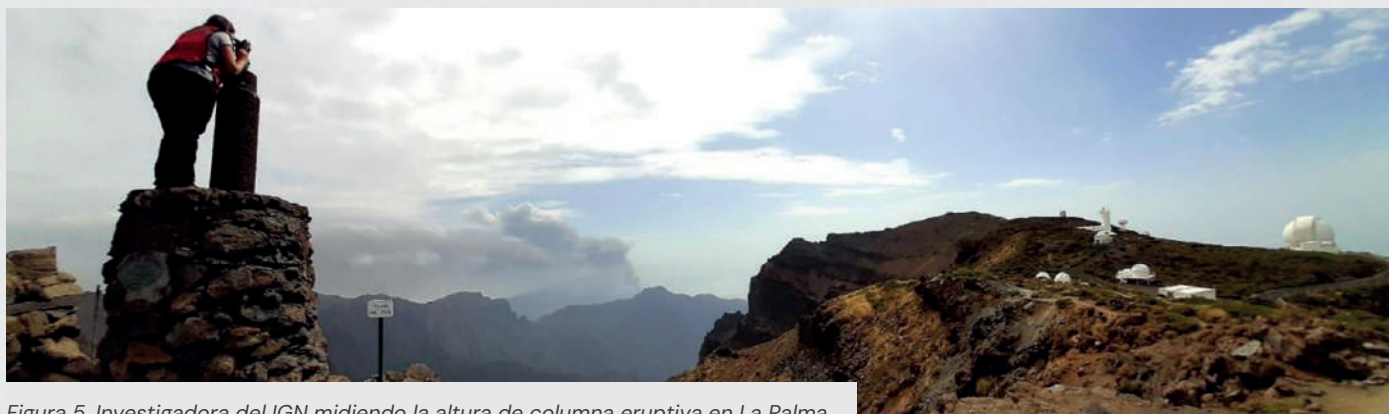


Figura 5. Investigadora del IGN midiendo la altura de columna eruptiva en La Palma.

El IGN desplegó un Centro de Atención y Vigilancia de la Erupción (CAVE) en la zona de la Plaza de Tajuya a 3,5 km del centro eruptivo. Este centro permitía hacer un seguimiento continuo y servía de cuartel general para las tareas de observación que se realizaron durante el proceso. Entre estas tareas una responsabilidad del IGN era determinar la altura de columna eruptiva ya que la ceniza es un importante problema para la aviación. Con este dato se generaban informes donde se pronosticaba la afección de ceniza y así las autoridades responsables determinaban si era necesario cerrar aeropuertos o limitar el espacio aéreo. La determinación de la altura de columna se hacía primero con técnicas clásicas, pero pronto se usó una cámara situada en el Observatorio del Roque de Los Muchachos y perteneciente al IAC que permitía hacer un seguimiento continuo.

Otro de los fenómenos que el IGN tuvo que hacer un seguimiento fue la sismicidad durante la erupción. En varios momentos, los terremotos superaron la magnitud 4.0 y llegaron a ser ampliamente percibidos por la población, con más de 100 eventos sentidos. La actividad sísmica se concentró en dos niveles de profundidad: alrededor de 10 km, en la base de la corteza, y entre 30 y 40 km. Se cree que esta sismicidad estaba relacionada con el "sistema de cañerías" de la isla, que respondía al ascenso del magma hacia la superficie.

Una de las tareas fundamentales que asumió el IGN, junto con el resto de los miembros del Comité Científico del PEVOLCA, fue la divulgación de información veraz y actualizada sobre la erupción. Garantizar que la población tuviera acceso a datos precisos

y consensuados era clave para la mitigación del riesgo, un objetivo que se logró gracias al esfuerzo del personal, a pesar de la intensa carga de trabajo. Los medios de comunicación requerían una alta presencia de científicos, y para evitar la desinformación, se hizo todo lo posible por responder de manera rigurosa y clara. En muchos casos, la prioridad fue desmentir bulos que circulaban y podían generar alarma, difundidos tanto por aficionados a la volcanología como por medios sensacionalistas.

La erupción finalizó un 13 de diciembre con una fase explosiva final, al contrario que con la erupción de El Hierro de 2011. Sin embargo, la vigilancia no terminó aquí ya que se seguían produciendo fenómenos peligrosos. El principal y que sigue persistiendo hasta hoy es la desgasificación de CO₂ en la zona de Puerto Naos y La Bombilla con valores perjudiciales para la salud. En el momento de la detección de este fenómeno se desconocía el alcance y variabilidad del proceso lo que obligó a evacuar ambas localidades. Hoy en día, gracias al proyecto Alerta CO₂ coordinado por el IGN junto con INVOLCAN existe una red de vigilancia en la zona que ha permitido el regreso a muchas viviendas y locales de la zona.

Como responsables de la vigilancia volcánica, en el IGN hemos aprendido mucho en los últimos 20 años, lo que nos ha permitido mejorar significativamente nuestros sistemas de monitoreo y preparación ante futuras emergencias. Las erupciones seguirán ocurriendo en Canarias, por lo que es esencial continuar trabajando para reducir el riesgo y proteger a la población.



© Instituto Geográfico Nacional

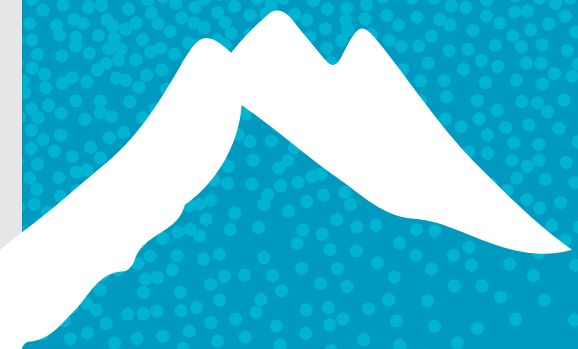
TINGUATÓN: BOCAS DEL INFIERNO Y VOLCÁN DEL AGUA



María Leticia Pacheco Cabrera¹
Gustavo David Santana Gómez²

¹Geóloga con una amplia experiencia en geotecnia y en la valoración del patrimonio geológico de Canarias.

²Espeleólogo, presidente de VulcanVerticalClub un club de Espeleología de Lanzarote.



Introducción

Las Bocas del Infierno y el volcán del Agua son lugares fascinantes y llenos de historia volcánica. Según los relatos, tras el inicio de la erupción, una fuerte explosión generó grandes columnas de humo y el volcán comenzó a emitir agua.

El 31 de julio de 1824, Lanzaote experimentó un nuevo periodo eruptivo, 88 años después de las erupciones que ocurrieron entre 1730 y 1736. Este evento volcánico se extendió durante aproximadamente tres meses, concluyendo el 25 de octubre del mismo año. Varios testigos documentaron la actividad, y en 1825, se publicó un resumen de estos relatos en el periódico oficial de la época, La Gaceta de Madrid. Durante esta erupción, se formaron tres nuevos edificios volcánicos, siendo el último conocido hoy como el volcán de Tinguatón. Lo curioso de esta erupción es que, a diferencia de otras, expulsó una gran cantidad de agua y muy poca lava y piroclastos. Por esta razón, el volcán fue inicialmente llamado "Volcán del Agua", destacando esta particularidad. Existen varios relatos interesantes sobre la erupción del Volcán del Agua (Volcán de Tinguatón) que merecen ser mencionados:

"El 16 del mismo octubre, hubo la tercera y última erupción. Fue entre los Miraderos y los Rostros de Mesa en Tinguatón o en sus inmediaciones; sucedió a las oraciones y solo duró hasta el amanecer del día siguiente que fue domingo, no causó otro daño que el susto, el mismo domingo comenzó a brotar agua y el lunes era mucha que corría por sobre la lava".

"Al cabo de 12 horas que fue lo que duro corriendo este volcán cesó y para cesar arrojó una bocanada de humo abundante, tan retorcido, y tan lleno como de nudos de forma que los que estaban presentes dicen no poderse ver cosa más singular o por bonita o por fea, y luego apareció el agua."

"El día 17 de octubre a las once se formó una tan grande gruesa y terrible columna de humo denso, negro y espantoso, que por su grosor y elevación no es capaz de haver voces con que esplicarlo, ni menos su violencia y ruido. A las dos de la tarde ya había disminuido el humo en parte y siguió así hasta cosa de las 4 1/2 que principió a salir de aquella caldera, y por la misma parte que salió la lava, un torrente de agua tan fuerte e intrépido que desocupó en poco tiempo la gran pared o atajo que formó la piedra; y quedó libre su curso, dirigiéndose según el mismo volcán al Norte por este mismo; el agua, de color de legía, corría tanto que otro volcán no le servía de obstáculo, y así llevo la noche, dejando a todos con admiración y espanto al ver reemplazado el fuego con el agua, y si bien aterrorizaba la brabura de aquél, no menos sucedía con ésta por su intrepidez y cantidad."

"Al siguiente día parece que se sosegó algún tanto, y pudo acercarse a reconocer el cráter, y notó que su caldera estaba llena de un líquido espeso que hervía subiendo y bajando alternativamente sin derramarse fuera; pero el día 16 principió a arrojar tanta abundancia de agua por todos lados, que se llevaba tras sí todas las peñas y lava que encontró en su corriente; y así continuaba sin interrupción el día 20 de octubre".

La última erupción de 1824 fue una erupción muy peculiar, no por la lava que emitió sino por la inmensa cantidad de agua que por los conductos de emisión de lava o chimeneas salió. La erupción volcánica duro muy pocas horas, menos de 24, desde el día 17 de hasta el día 25 de octubre que fue cuando se le dio por finalizada por los conductos de emisión de lava o chimeneas únicamente salía agua de origen marino lo cual se sabe ya que se tomaron muestras que fueron analizadas.

¿Qué sucedió? ¿Porque esta erupción volcánica emitió agua y tan poca lava? La última erupción volcánica de la isla de Lanzarote, el último volcán y por tanto el más joven de entre todos los volcanes tuvo un comportamiento tipo géiser que es conocida en el mundo de la volcanología como fase eruptiva geiseriana (**figura 1**). Fue tan llamativo que la población le puso a este Volcán el nombre del Volcán del Agua. Tristemente la historia ha dejado en el olvido este nombre, así como lo acaecido durante la erupción.

Este fenómeno se debió a que el agua del mar, que se encuentra a más de 300 metros de profundidad, entró en contacto con el magma. Es probable que un descenso del

magma permitiera que el agua accediera al conducto por donde este ascendía. Cuando el agua se encontró con el magma a temperaturas que posiblemente ya no eran muy altas, se transformó en vapor que ascendió a alta presión, lo que limpió los conductos y los dejó despejados. Después de esta fase explosiva, que fue bastante intensa, se dio paso a una etapa más tranquila en la que el agua continuó ascendiendo por los conductos. Al finalizar la erupción, lo que quedó fueron simas muy profundas que corresponden a los conductos por donde ascendió el magma, completamente libres. Esto es inusual, y único a nivel mundial, ya que normalmente estos conductos quedan obstruidos por el magma que no ha llegado a salir y por derrumbes posteriores (**figura 4**).

Las Simas, conocidas antiguamente como Bocas del Infierno o Simas del Diablo, deben su nombre a la población de la época que vivió durante la erupción volcánica. En tiempos pasados, era común asociar fenómenos volcánicos con el infierno. Sin embargo, hoy en día estos nombres han caído en desuso y las Simas del Diablo son mucho más reconocidas como las Simas de Tinguatón.

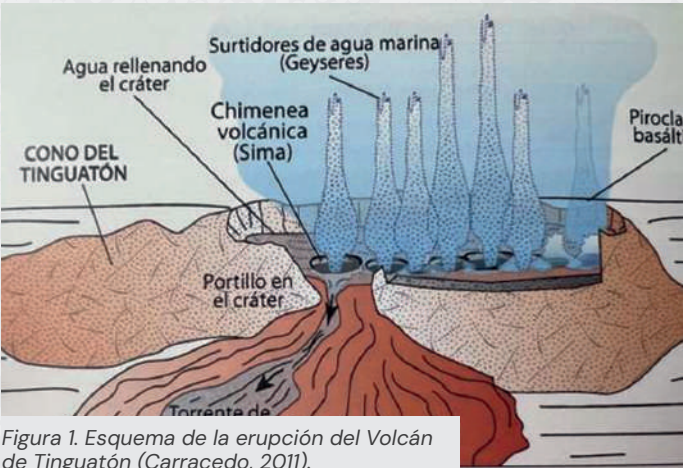


Figura 1. Esquema de la erupción del Volcán de Tinguatón (Carracedo, 2011).



Figura 2. Vista del interior del cráter donde se ubican las simas.



Figura 3. Desde la zona donde fluyó el agua que emergió de las chimeneas, se puede apreciar la impresionante vista del volcán Tinguatón. El portillo es el punto donde las paredes del cráter se rompieron, permitiendo que la lava del interior, seguida por el agua, se derramara en un espectacular espectáculo natural.

¿QUÉ SON LAS SIMAS VOLCÁNICAS?

Las simas volcánicas, generalmente corresponden a antiguas chimeneas o conductos volcánicos que están total o parcialmente vacíos y conservan más o menos la verticalidad. La formación de estas singulares cavidades puede explicarse por esta sucesión de procesos: primero se produce una ascensión de magma por una serie de conductos de alimentación del volcán. La lava sale por el centro y por fisuras de erupción provocando diferentes oberturas: la boca principal de erupción y posibles aperturas a cotas más bajas de esta (figura 4a).

Una reducción de las emisiones de magma desde las profundidades, pueden producir un drenaje lateral o en profundidad del magma, provocando un vaciamiento de los conductos de alimentación (Figura 4b). Finalmente, se reduce la erupción volcánica hasta parar por completo dando lugar en ese momento a una cavidad, llamada sima volcánica, con el respectivo enfriamiento y solidificación de las paredes de los conductos de alimentación y los flujos lávicos (figura 4c). Pueden suceder eventualmente colapsos en las paredes del conducto principal, incrementando de este modo su tamaño, y formando depósitos de caída (R. Daza Brunet, 2015). Puede suceder además que, entre agua en las chimeneas volcánicas cuando el nivel de la lava ya ha descendido en la fase final de una erupción,

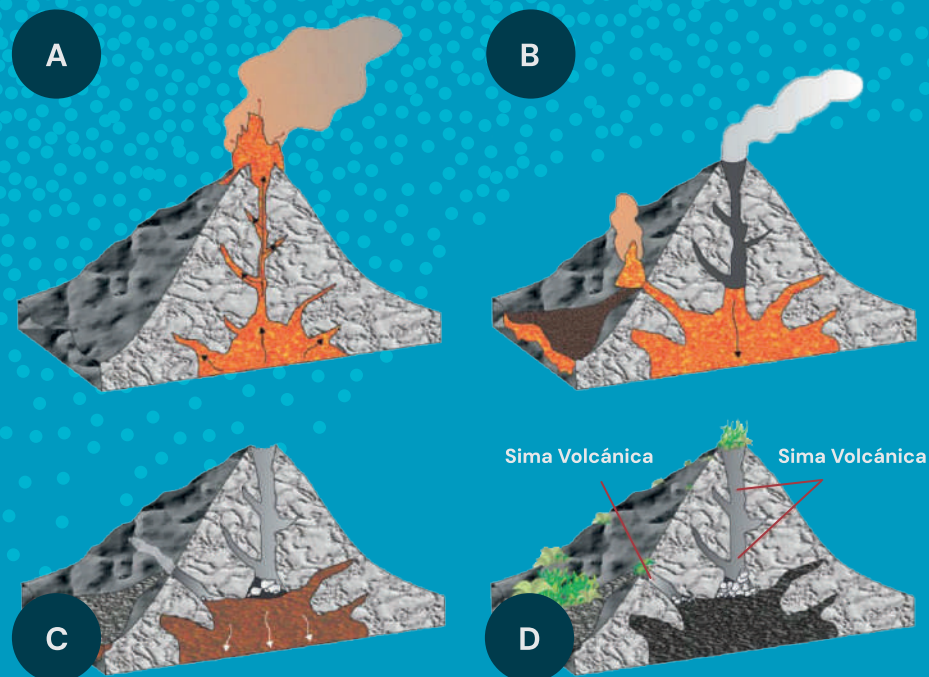


Figura 4. Esquema Formación de una Sima volcánica por vaciado o descenso de la lava (R. Daza Brunet, 2015).

y que se produzca una salida muy brusca de esa agua en forma de vapor o líquida, debido al contacto de esta con el magma, tipo geiser, en tal caso las chimeneas quedan totalmente limpias dando lugar a unas Simas volcánicas muy profundas en la verticalidad.

Las Simas volcánicas pueden encontrarse a pie de un edificio volcánico según (figura 2d) o dentro de su cráter como es el caso de las Bocas del Infierno o Simas de Tinguatón.

EL INTERÉS ESPELEOLÓGICO

A lo largo del tiempo, las Simas de Tinguatón han pasado de ser conocidas como las "Bocas del Infierno", temidas por la población en el siglo XIX, a convertirse en basureros y, finalmente, en un importante foco de interés espeleológico en el siglo XX. A partir de la década de 1970,

comenzaron a explorarse por los primeros espeleólogos.

La primera topografía de las Simas de Tinguatón fue realizada por varios equipos de espeleólogos canarios entre 1975 y 1988, alcanzando una profundidad de -86 metros, como se ilustra en la topografía de la Figura 3. En 2003, se publicó un catálogo que documentaba las cavidades de la isla, donde se indicaba que la profundidad máxima registrada hasta ese momento era de -95 metros. Más recientemente, en 2019, el espeleólogo Gustavo Santana, del Club Lanzaroteño Vulcan Vertical, logró descender hasta los -101 metros. Sin embargo, este descenso se consideró el límite, ya que la estrechez del pasaje impide continuar. Por lo tanto, es razonable suponer que las simas podrían ser aún más profundas.

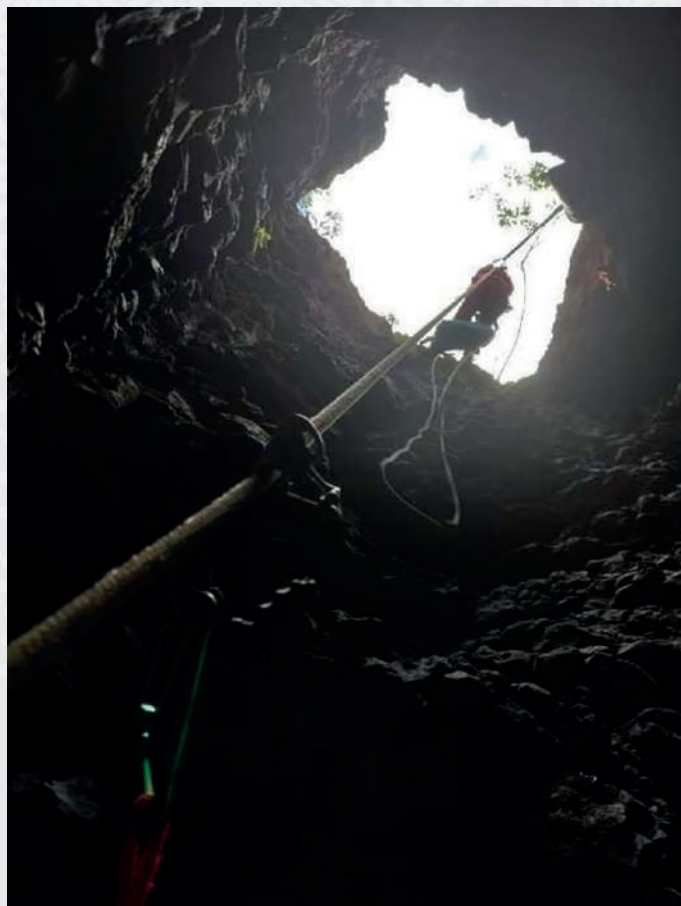
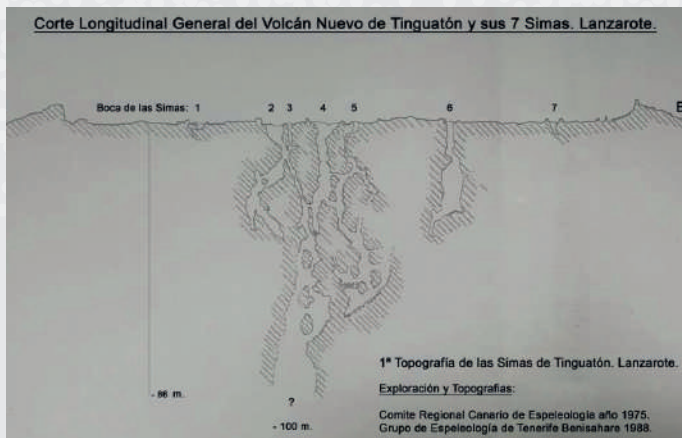
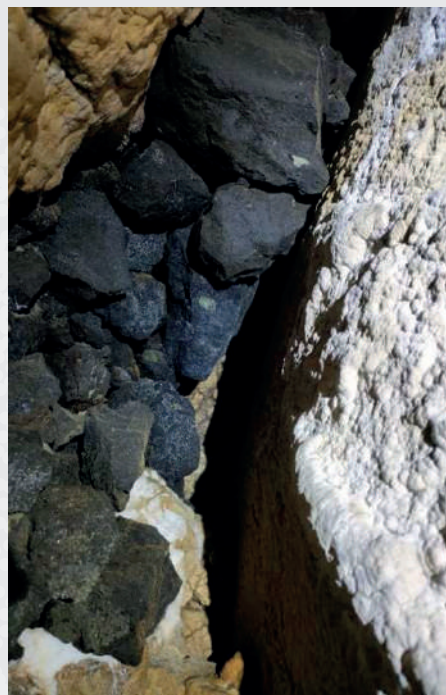


Figura 5. Desde la zona donde fluyó el agua que emergió de las chimeneas, se puede apreciar la impresionante vista del volcán Tinguatón. El portillo es el punto donde las paredes del cráter se rompieron, permitiendo que la lava del interior, seguida por el agua, se derramara en un espectacular espectáculo natural.



Tambor de lavadora a -38 m



Los equipos de espeleología tuvieron además la tarea de limpiar las Simas, pero aún nos podemos encontrar en su interior numerosos bloques tirados desde la superficie solo para oír como caían y restos de basura, en especial un tambor de lavadora.

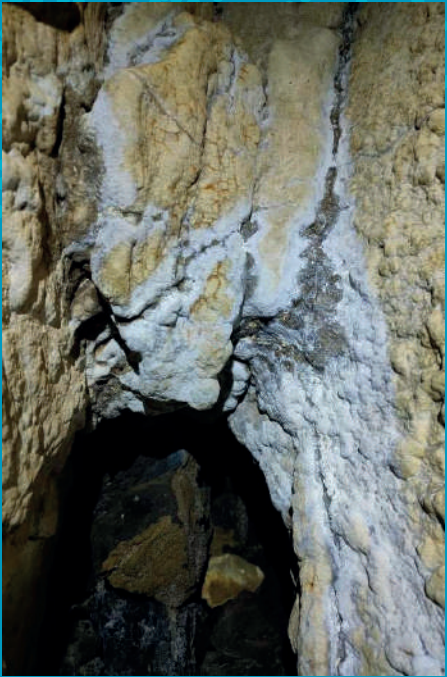
UN INTERIOR TAPIZADO DE MINERALIZACIONES (ESPELEOTEMAS SECUNDARIOS)

En el interior de las simas, las paredes están revestidas por espeleotemas secundarios en forma de costra, que presentan tonalidades

blancas, amarillentas, marrones y grisáceas, con un grosor de unos milímetros. Se desconoce la composición química de esta costra. Además, se observan mineralizaciones blanquecinas de yeso, tanto en forma de polvo como en el crecimiento de cristales en las paredes. Una de las características geomorfológicas más destacadas de estas cavidades es la estructura de basalto, conocida como “piel de elefante”, que se forma debido al rápido enfriamiento de la lava al entrar en contacto con el agua expulsada por las chimeneas.

La basura encontrada en el interior de las simas no fue la única de la zona ya que a pie del volcán había un basurero. En el año 1982, en una publicación del Geólogo D. Vicente Araña Saavedra, investigador del CSIC, relata “en la falda del Tinguatón hay un gran basurero, aunque estaba en estudio rescatar el entorno de los volcanes Tinguatón-Pico Partido como Reserva Ecológica Educativa”. Se hizo algún escrito informativo a las autoridades competentes y aunque desconozco el año exacto sí que se actuó para su restauración y protección tanto del volcán como de las Simas. Las laderas del volcán tienen numerosos senderos que han ido aumentando en anchura con los años y en su interior las sendas dejadas por los visitantes que se acercan a las simas se observan perfectamente desde las fotos aéreas. En la actualidad se encuentra protegido desde el año 1994 gracias a que se encuentra dentro del Espacio Natural de Canarias “Par-

que Natural de Los Volcanes” (L-O3). Además, este lugar se encuentra catalogado como Lugar de Interés Geológicos del Geoparque de la UNESCO Lanzarote y Archipiélago Chinijo que anualmente se encarga de monitorear su estado de conservación, pero aun sabiendo la protección que tiene por ley, tristemente no se encuentra libre de sufrir daños.



EL VOLCÁN DE AGUA ES UN LUGAR ÚNICO. CONOCER, VALORAR Y PROTEGER

El Volcán del Agua, también conocido como Volcán de Tinguatón, junto con las Bocas del Infierno o Simas del Diablo o Simas de Tinguatón, constituye un fascinante destino tanto para la espeleología como para los deportes de naturaleza. Este lugar no solo es de gran interés geológico a nivel mundial, sino que también posee un valor histórico significativo para la isla. Por esta razón, es fundamental que el acceso a estas áreas se realice siempre con el permiso del Departamento de Medio Ambiente del Cabildo de Lanzarote.

Sin embargo, esta regulación ha generado cierto descontento entre las empresas locales dedicadas a los deportes de naturaleza, así como entre los clubes de espeleología y escalada, y la propia comunidad insular, que hasta hace poco disfrutaba de un acceso libre. Es esencial que protejamos nuestro patrimonio geológico. En el pasado, podíamos explorar y disfrutar de nuestros paisajes sin restricciones, pero esa libertad ha dejado huellas profundas debido al aumento del tránsito de personas.

Hoy en día, la información fluye rápidamente a través de las redes sociales, lo que incrementa la curiosidad por estos lugares. Por lo tanto, en lugar de prohibir el acceso al volcán de Tinguatón y a las simas, es importante establecer un sistema que permita el acceso regulado, siempre con los permisos necesarios y con información clara sobre las normas a seguir. De esta manera, podemos disfrutar de estos maravillosos espacios mientras los protegemos para las futuras generaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Carracedo, J. C. (2011). Geología de Canarias I, Origen, evolución, edad y volcanismo. Editorial Rueda, S.L.

Hernández Pacheco, E. (s.f.). Por Los Campos de Lava. Relatos de una expedición científica a Lanzarote y a las Isletas canarias. Descripción e historia geológica (1907-1908). Fundación César Manrique.

Romero, C. (1997). Crónicas documentales sobre las erupciones de Lanzarote. Fundación César Manrique; Torcusa.

Rumeu de Armas, A., y Araña Saavedra, V. (1982). Diario pormenorizado de la erupción volcánica de Lanzarote en 1824. Anuario de estudios Atlánticos, (28), 15-61.



MAGMA, VAPOR Y AGUA. LA EXCEPCIONAL ERUPCIÓN DE 1824



Carmen Romero Ruiz¹

¹Grupo de Investigación Geomorfología, Paisaje y Sociedad en Territorios Volcánicos-GPSVOLTER, Departamento de Geografía e Historia, Universidad de La Laguna, España.



*No hubo anuncio ninguno, ni más
antecedentes que verlo vomitando
fuego, piedras, arenas y demonios
colorados.*

Álvarez Rixo

Introducción

Menos de 100 años después de la gran erupción del S. XVIII, Lanzarote volvió a mostrar síntomas del inicio de un nuevo proceso eruptivo. La tierra volvió a abrirse finalmente el 31 de julio de 1824 y la actividad volcánica se prolongó durante más de 3 meses, dando lugar a la edificación de los conos volcánicos de la Montaña del Clérigo Duarte, el Volcán Nuevo del Fuego y el de Tinguatón. El registro documental de la erupción es excelente y permite el establecimiento diario de los procesos eruptivos desarrollados y del impacto y la gestión de la crisis por parte de las autoridades.

A pesar de la menor magnitud e intensidad de la actividad volcánica, y del menor impacto de la misma en el territorio, la economía y la sociedad conejera, la erupción de 1824 muestra rasgos volcanológicos, geológicos y morfológicos que son únicos en el contexto del vol-

canismo histórico de Canarias, al desarrollar fases de contacto agua/magma de baja explosividad y emitir aguas de forma tranquila o formando geiseros de varias decenas de metros de altura.

FUENTES DOCUMENTALES SOBRE LA ERUPCIÓN DE 1824

La erupción de 1824 cuenta con un excelente corpus documental que narra los principales acontecimientos sucedidos desde días antes de su inicio hasta el final de la crisis a finales en octubre de ese año. Todos los procesos volcánicos se encuentran perfectamente descritos y documentados, de manera que no existen lagunas informativas importantes y se conoce con bastante precisión la historia eruptiva de cada uno de los eventos, así como los sucesos acaecidos en las fases inter-eruptivas, que es un tipo de información esencial en el desarrollo de una erupción fisural discontinua temporal y espacialmente. Se poseen incluso informes de carácter científico, como el análisis químico de las aguas emitidas por el volcán de Tao¹, efectuado por el Sr. Moratín, y durante la erupción se llevo a cabo el control del progreso de apertura de las fisuras y la toma de muestras de gases y rocas.

Dejando a un lado las crónicas y comentarios existentes en los libros de historia de Canarias y en el de los naturalistas y científicos de ese siglo², una buena parte de la documentación referida a esta erupción corresponde a cartas escritas por testigos directos de los sucesos. Algunos de estos textos pertenecen a la correspondencia mantenida por el Sr. Comandante de Artillería, D. Juan de Molina y Tirrey, con personas residentes en la isla de Lanzarote en el momento de la erupción, recogida y recopilada por el Sr. D. Antonio Pereira Pacheco y Ruiz, para formar una descripción

¹Análisis químico efectuado por el Sr. Moratín de las aguas emitidas por el volcán de Tao. En Álvarez Rixo:

²Entre los que merecen ser citados los siguientes:

– Álvarez Rixo, J.A. (1982): Historia del Puerto de Arrecife. Aula de Cultura de Tenerife. Sta. Cruz de Tenerife, pág. 123-127 y 230-234

– León, Francisco M. de (1966): Historia de Canarias. 1776-1868. Aula de Cultura de Tenerife. Tenerife, pág. 206-207.

– Webb, B. y Berthelot, S. Opus cit.(1839), pág. 382-384.

– Hartung, G. (1857): Die geologischen Verhältnisse der Inseln Lanzarote und Fuerteventura. Zürich.

– Fritsch, R. Von (1867): Reizebilder von de Canarische Inseln. Patermanns Geographische Mitteilunyen. Gotha.

³Descripción del volcán que reventó en la ysla de Lanzarote el año de 1824. Formada por D. Antonio Pereira Pacheco y Ruiz y adornada con láminas dibujadas por Don José Baños, natural de Tenerife. Archivo El Museo Canario (Las Palmas de Gran Canaria). Colección de documentos de Agustín Millares Torres. Tomo VIII. Documento nº 2.

de la erupción que se conserva en el Archivo de El Museo Canario en Las Palmas de Gran Canaria³. Esta descripción contiene varias cartas enviadas al Comandante de Artillería, Don Juan de Molina y Tirrey por Don Pedró Barceló, fechadas los días 29 de Agosto, 14 y 18 de Octubre de 1824 en Lanzarote; el análisis químico de las aguas emitidas por el volcán realizado por el catedrático de química Sr. Moratín, y una carta de D. José de Baños, acompañada de tres dibujos al acuarela del volcán de Tao.

El resto de la documentación existente en archivo de El Museo Canario de Las Palmas de Gran Canaria, corresponde a copias manuscritas de los originales de las noticias enviadas a un destinatario desconocido por D. Mateo Arbelos desde Lanzarote, el día 26 de Octubre de 1824⁴, y por D. José Cabrera Carreño desde Tinajo, el día 4 de Noviembre de 1824.⁵

Sin embargo, el texto más importante de todos los que hacen referencia a esta múltiple erupción de 1824, es el diario efectuado por el entonces alcalde mayor de la isla D. Ginés de Castro y Álvarez, en el que se recogen día a día, y con todo detalle, los fenómenos más importantes sucedidos en Lanzarote desde el día 29 de Julio al 24 de Octubre de 1824, con una noticia al final de los terrenos ocupados por estos volcanes y los nombres de los propietarios. Este documento, fue publicado por primera vez en la prensa local canaria en 1933⁶. El texto original fue recuperado por Francisco Hernández Delgado, cronista oficial de Teguiise, y forma parte de las actas del Ayuntamiento de Teguiise de 1824 y 1825⁷, por lo que se conserva actualmente en el Archivo Histórico de Teguiise, habiéndose transcrito y publicado en 2024⁸ Copias del mismo se guardan en otros archivos y bibliotecas, como el manuscrito existente en el Archivo Histórico Nacional que fue trans-

crito por el historiador D. Antonio Rumeu de Armas y publicado en el año 1982⁹, o el de la Biblioteca de la Sociedad Española de Historia Natural de Madrid, entregada a dicho archivo por el geólogo Eduardo Hernández Pacheco y publicada de modo extractado en su obra de 1909¹⁰.

HISTORIA ERUPTIVA

I. FENÓMENOS PRECURSORES

Unos once años antes del comienzo de la erupción, empezaron a sentirse en la isla pequeños movimientos sísmicos que fueron incrementando poco a poco su intensidad y frecuencia, estando acompañados durante los últimos días del mes de julio de 1824 por ruidos subterráneos, apertura de grietas en superficie y emisiones gaseosas. Esta sismicidad, que afectó esencialmente al centro insular, se dejó sentir en las poblaciones, de Tao, Tiagua, Tinajo, La Vegueta, La Florida, San Bartolomé, Arrecife y Teguiise, y debió asociarse a la intrusión de cuerpos magmáticos que intentaban encontrar su ascenso hacia la superficie.

II. LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN DEL CLÉRIGO DUARTE O VOLCÁN DE TAO (31 JULIO)

La primera erupción comenzó el 31 de julio a las 7 a.m. con la apertura de una fisura de rumbo NE-SW, al norte del conjunto de Montaña Tamia, muy próxima a los pueblos de Tao y Tiagua, y en terrenos de la capellanía del presbítero Don Luis Duarte. Por ello suele denominarse a este primer conjunto volcánico con el nombre de Erupción de Tao o Erupción del Clérigo Duarte.

A lo largo del primer día, la actividad volcánica presentó un comportamiento homogéneo, tanto explosivo como efusivo, y de marcados rasgos estrombolianos. La sa-

³Archivo de El Museo Canario. Documentos Canarios. Tomo I: Ciencias. Colección Roja. Documento (h).

⁴Archivo de El Museo Canario. Documentos Canarios. Tomo I: Ciencias. Colección Roja. Documento (i).

⁵El Defensor de Canarias.1933

⁷Plenos del 1, 8 agosto, 1, 12, 26, 29 septiembre de 1824 y de 16 junio 1825. Archivo Histórico de Teguiise.

⁸Rodríguez Armas, V; Rodríguez Armas, M.D y Cabrera Perdomo, A. Diario volcánico. Lanzarote, 1824. Don Ginés de Castro y Álvarez, precursor de la volcanología moderna. Editorial Caballos azules. Lanzarote,2024

⁹Rumeu de Armas, A. y Araña Vicente, V. (1982): Diario pormenorizado de la erupción volcánica de Lanzarote en 1824. Anuario de Estudios Atlánticos. nº 28. Madrid-Las Palmas. pág. 15-61.

¹⁰Hernández Pacheco, E. (1909): Estudio geológico de Lanzarote y de las isletas canarias". Mem. R. Soc. esp. Hist. nat. VI. pág. 280-287.

lida de flujos lávicos se produjo a partir de 18 centros de emisión que se abrieron de forma consecutiva desde el sector NE hacia el SW y estuvo acompañada por la emisión de materiales piroclásticos, dando lugar a la edificación de varios conos de reducido tamaño, de entre 18 y 39 m de altura de marcada configuración fisural. Flujos lávicos de tipo aa, con longitudes de entre 504 y 184 m, fluyeron hacia el norte, siguiendo la dirección de la máxima pendiente. Al comienzo de la noche del 31 de julio se constataron fases de menor violencia y un progresivo pero rápido descenso de la actividad eruptiva, de tal manera que a las 2 a.m. del día 1 de agosto, ésta había cesado completamente. La erupción, por tanto, estuvo caracterizada por una fase eruptiva.

Desde el día 1 hasta el 18 de agosto la actividad se redujo a la emisión de columnas de humo, más o menos espesas, con salida

ocasional de algunos productos de proyección aérea. Entre el día 19 y el 21, la emisión de estas columnas conoció un ligero y progresivo incremento, caracterizándose por la proyección de materiales finos húmedos. Ese mismo día, por la tarde se abrieron nuevas fisuras, acompañadas de ruidos subterráneos.

El 22 de agosto comenzó la emisión tranquila de aguas salobres. Este tipo de comportamiento eruptivo se mantuvo hasta el día 25 de ese mes, en que, tras la aparición de nuevas fisuras, cesó de forma brusca.

A partir de ese día, se constata un descenso en la emisión de gases y vapor de agua, para volver a reactivarse a partir del 14 de septiembre, con una nueva fase de carácter hidromagmático de menor importancia, la aparición de fisuras y una corta crisis sísmica producida el día 15. Entre el 15 y el 25 de septiembre el descenso de la activi-

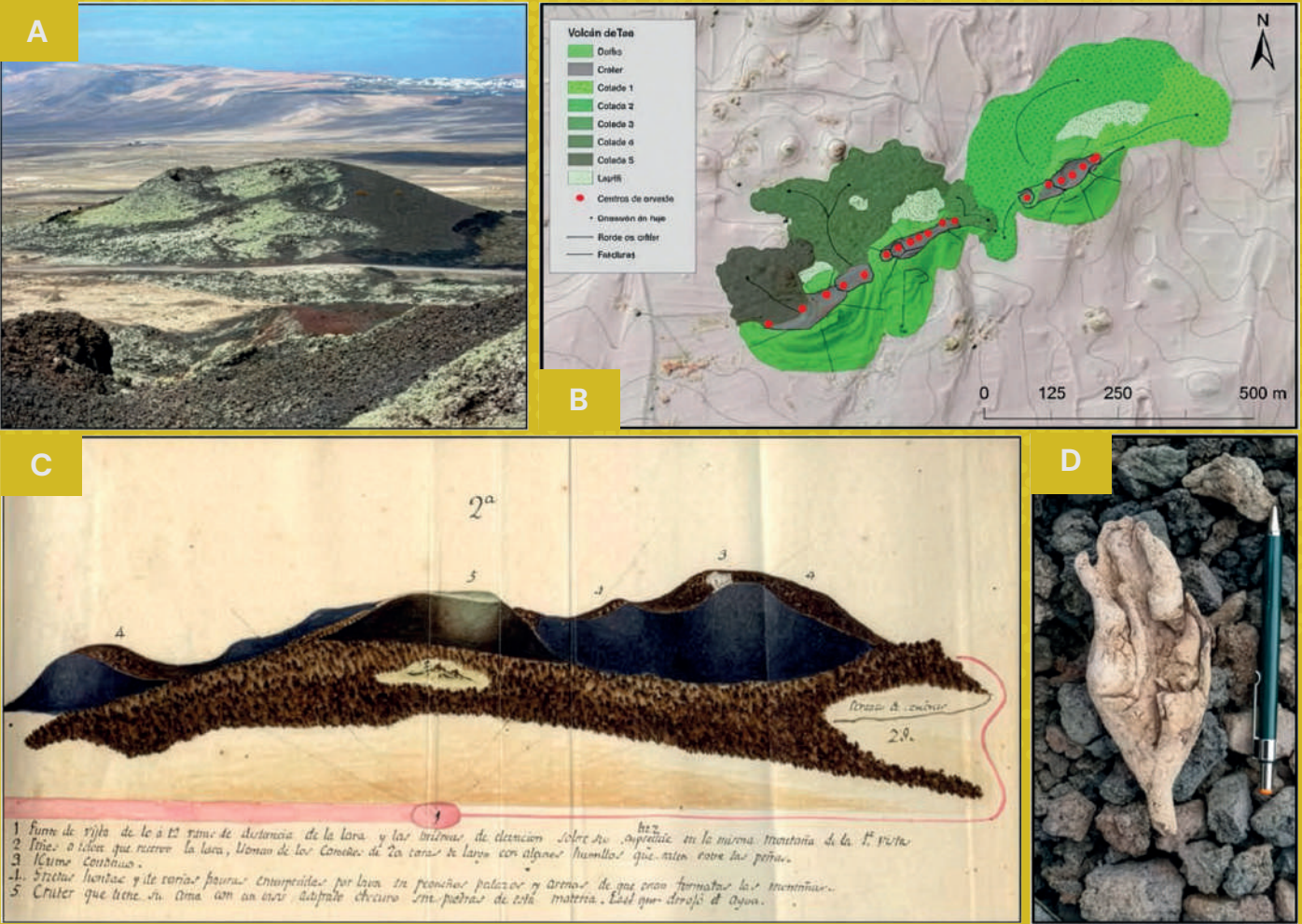


Figura 1. Volcán del Clérigo Duarte. (A) Vista parcial de la fisura eruptiva. (B) Esquema morfológico (C) Acuarela de José de Baños del Volcán de Tao, diciembre de 1824 con una vista del Volcán, donde se señala el foco eruptivo por el que se produjo la emisión de agua. (D) Bombas volcánicas de morfología inusual asociadas a las fases de emisión de agua y de formación de columnas con vapor de agua.

dad fue palpable hasta el punto de desaparecer las columnas de vapor de agua. El 25 de septiembre, aumentó la salida de gases y se formaron pequeñas columnas eruptivas blanquecinas, que aumentaron de modo progresivo hasta las 12 p.m. del día 29 de septiembre de 1824, en el que se produjo la apertura de una nueva fractura volcánica y el comienzo de la segunda erupción.

III. LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN NUEVO DEL FUEGO (29 SEPTIEMBRE-4 OCTUBRE)

Este nuevo evento eruptivo tuvo lugar a unos 13 km hacia el SW, localizándose en medio de un islote de la erupción de 1730-1736 con anomalías geotérmicas, en las proximidades del sistema eruptivo central de Timanfaya; de ahí su nombre de Volcán Nuevo del Fuego.

Tanto las coladas como los materiales piroclásticos emitidos superaron desde los primeros momentos a los arrojados por el conjunto del Clérigo Duarte. Los flujos lávicos se dividieron en las primeras horas en tres ramales distintos, derramándose hacia el NW y corriendo sobre la superficie de los

malpaíses de la erupción de 1730. La noche del 2 al 3 de octubre, se produce un aumento en la intensidad eruptiva, con la formación de columnas que, acompañadas de fuertes detonaciones, provocaron la caída de cenizas hasta alcanzar la población de Arrecife, donde eran recogidas con palas.

Coincidiendo con esta actividad, se produjo un aumento brusco en la emisión de flujos lávicos que provocó el colapso parcial del cono mediante un proceso de rafting, la subsidencia del cráter principal y la generación de grandes bloques erráticos. Durante esta fase, se formó uno de los más espectaculares canales de lava del volcanismo histórico de Canarias. El día 3 de octubre, las coladas llegaron a la costa y se introdujeron en el mar, en el sector llamado entonces “Playa del Islote” y que hoy se conoce con el topónimo de Playa de Las Malvas. La intensidad eruptiva fue creciente hasta el día 4 en que se produjo, por la noche y de forma brusca, el cese de la actividad volcánica. No obstante, algunas descripciones señalan el 5 de octubre como la fecha final del proceso eruptivo.

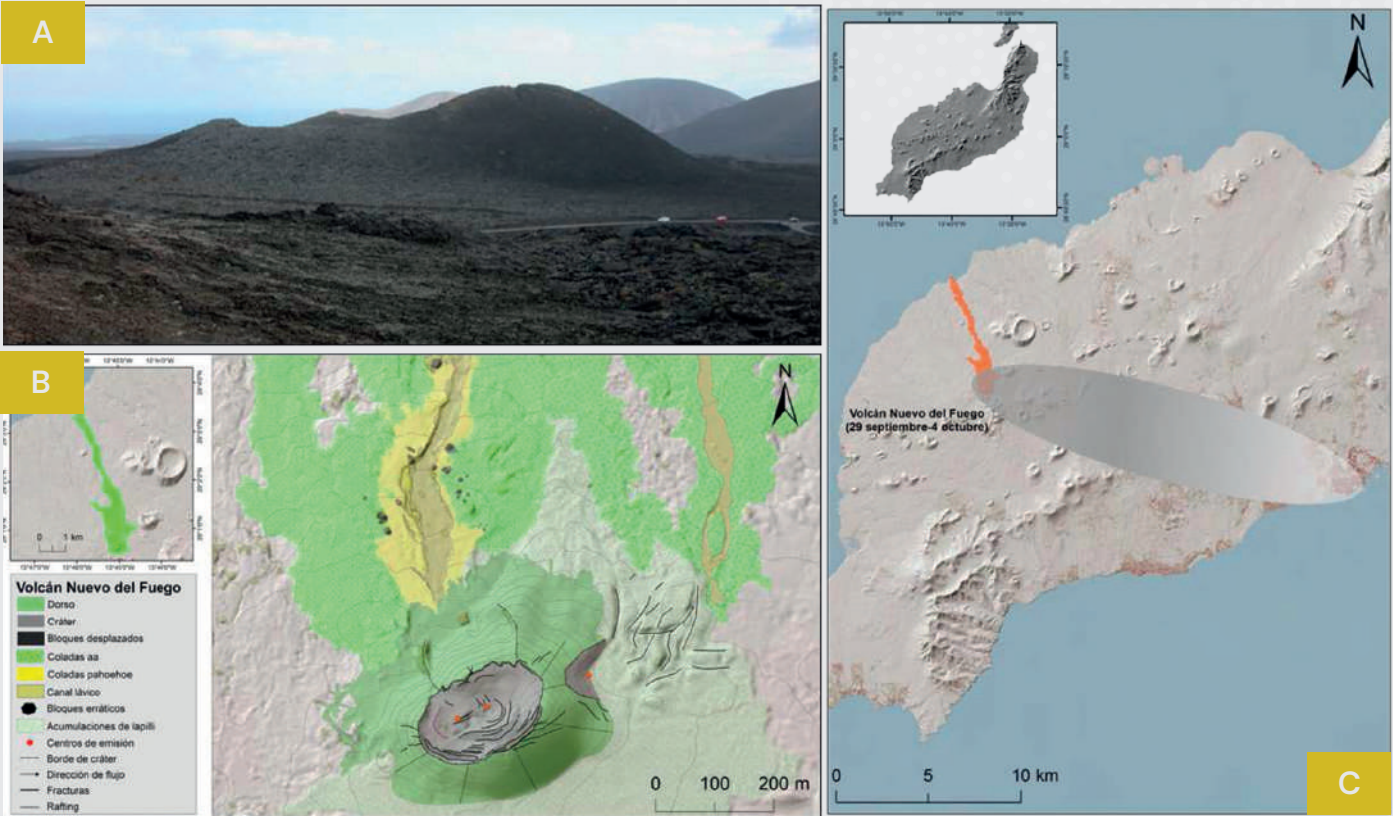


Figura 2. Volcán Nuevo del Fuego (29 septiembre-4 octubre). (A) El perfil asimétrico del cono volcánico evidencia parte su historia eruptiva. (B) Esquema morfológico. (C) Esquema con la dispersión de las cenizas.

IV. LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN DE TINGUATÓN

El día 16 de octubre, tras una breve reactivación fumaroliana de los dos conjuntos eruptivos anteriores y de ruidos subterráneos en el Volcán Nuevo del Fuego, comenzó la tercera y última fase eruptiva de este triple paroxismo. El Volcán de Tinguatón, denominado así por su proximidad a la aldea con el mismo nombre, entró en erupción el día 16 de octubre a las 6:15 p.m., localizándose en una fisura eruptiva de la misma dirección que los anteriores. Este nuevo aparato volcánico se sitúa a una distancia de unos 4 km del Volcán Nuevo del Fuego y a 9 km del de Tao, en un vano eruptivo ocupado por las lavas del S. XVIII.

El comienzo de la erupción estuvo marcado por una fase de comportamiento exclusivamente explosivo. No obstante, el derrame de los materiales fluidos se produjo una hora después de abierta la fisura, formándose tres ramales lávicos individualizados: dos localizados en los extremos, nororiental y surocc-

cidental, de la fractura y, por último, el más importante de los tres que se emitió desde su tramo central.

Tanto las manifestaciones explosivas como las efusivas cesaron de forma más o menos brusca en las primeras horas del día 17 de octubre, aunque ello no supuso más que un breve lapso de reposo de la actividad volcánica, pues una hora más tarde se formó una densa columna de humo que presagió el cambio de comportamiento de la siguiente etapa eruptiva. Inmediatamente se volvió a producir una breve interrupción de la actividad, hasta las 4:30 p.m del mismo día 17 en que comenzó la descarga intermitente de agua a gran presión. Las emisiones de agua surgían de los conductos eruptivos en forma de potentes chorros, de gran potencia y desarrollo vertical, presentando una actividad muy similar a la de los géiseres. Este tipo de comportamiento eruptivo se prolongó durante casi una semana, interrumpiéndose el día 23, para reactivarse unas horas más tarde y cesar completamente el día 24.



Figura 3. Volcán de Tinguatón (16 al 24 octubre). (A) Esquema morfológico donde se observa el carácter fisural de la erupción, con sus elementos esenciales. (B) Simas del diablo. (C) Depósitos de cenizas soldadas y rubefactadas cubren el interior del cráter y el dorso del cono. (D) Flanco norte del volcán de Tinguatón con pequeñas barranqueras formadas por la escorrentía del agua durante la erupción.

Evidencias geológicas y morfológicas de este tipo de comportamiento eruptivo son aún visibles en los depósitos volcánicos y las morfologías del interior y de los flancos del edificio volcánico principal. En el interior del cráter, existen varias simas volcánicas, estrechas y con profundidades que alcanzan casi los 100 m, que se formaron como consecuencia de la limpieza de los conductos eruptivos provocada por la salida a presión del agua durante la fase geiseriana. Los depósitos cineríticos que se superponen a las escorias de la fase magmáticas son resultado del contacto del magma con el agua, por lo que pueden considerarse como un tipo especial de toba hialoclastítica. El volumen de agua expulsado durante la erupción fue capaz de rellenar el interior del cráter principal y su presión sobre los flancos terminó por abrir un portillo de salida y la generación de una barranquera que se pierde sobre las coladas de lava del brazo principal; la esorrentía del agua por las laderas modificó la morfología original del dorso septentrional labrando pequeños surcos erosivos, que se pierden en la base del edificio volcánico.

No existen ejemplos de una actividad volcánica similar en otros volcanes y erupciones del mundo. La rareza de este tipo

de actividad geiseriana durante las últimas fases de una erupción requiere de condiciones especiales para su formación: disponibilidad de agua, suministro de calor y un subsuelo que tenga la geometría adecuada de fracturas y cavidades para permitir su descarga episódica.

Conclusiones

En resumen, el período de tiempo durante el cual se produjeron hechos de índole estrictamente volcánica abarca unos tres meses, a lo largo de los cuales la actividad eruptiva se manifestó de forma discontinua, tanto en el espacio como en el tiempo. Ello permite la diferenciación de los tres conjuntos eruptivos señalados, dos de las cuales presentan una fenomenología eruptiva compleja y peculiar asociada, como ya hemos mencionado a la existencia de fases hidromagmáticas de nula explosividad. La complejidad de la historia eruptiva, la gran variedad de situaciones dinámicas y los rasgos morfológicos resultantes determinan que esta erupción de 1824, a pesar de su escasa envergadura e importancia relativa con respecto al resto de las manifestaciones históricas del archipiélago, posea uno de los períodos activos más peculiares del volcanismo de esta etapa.



BIBLIOGRAFÍA

Álvarez Rixo, J. A. (1982). Historia del Puerto de Arrecife. Aula de Cultura de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.

Berthelot, S., & Webb, B. (1839). [Opus cit.].

Descripción del volcán que reventó en la ysla de Lanzarote el año de 1824. (s.f.). Formada por D. Antonio Pereira Pacheco y Ruiz y adornada con láminas dibujadas por Don José Baños. Archivo El Museo Canario (Las Palmas de Gran Canaria). Colección de documentos de Agustín Millares Torres, Tomo VIII, Documento nº 2.

El Defensor de Canarias. (1933). [Publicación periódica].

Fritsch, R. Von. (1867). Reizebilder von de Canarische Inseln. Patermanns Geographische Mitteilunyen. Gotha.

Hartung, G. (1857). Die geologischen Verhältnisse der inseln Lanzarote und Fuerteventura. Zurich.

Hernández Pacheco, E. (1909). Estudio geológico de Lanzarote y de las isletas canarias. Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural, VI, 280–287.

León, F. M. de. (1966). Historia de Canarias. 1776–1868. Aula de Cultura de Tenerife. Tenerife.

Plenos del 1, 8 agosto, 1, 12, 26, 29 septiembre de 1824 y de 16 junio 1825. (s.f.). Archivo Histórico de Tegui.

Rodríguez Armas, V., Rodríguez Armas, M. D., & Cabrera Perdomo, A. (2024). Diario volcánico. Lanzarote, 1824. Don Ginés de Castro y Álvarez, precursor de la volcanología moderna. Editorial Caballos Azules. Lanzarote.

Rumeu de Armas, A., & Araña Vicente, V. (1982). Diario pormenorizado de la erupción volcánica de Lanzarote en 1824. Anuario de Estudios Atlánticos, (28), 15–61.

LOS VOLCANES, LAS ARENAS, Y LA DEVOCIÓN MARIANA DE LANZAROTE



Francisco Hernández Delgado¹

¹Cronista Oficial de la Villa de Teguise y
presidente de la Asociación de Cronistas
Oficiales de Canarias.



“Murieron más de siete mil personas por haber acudido allí mucha gente de Lanzarote y Fuerteventura”

En 1725 es el Síndico Personero de Lanzarote Juan Matías de Cabrera quien escribe a la Real Audiencia para que permita a los vecinos de Lanzarote enviar ganado a Tenerife y venderlo para poder comprar grano, ante la gran necesidad que existía.

En el periodo de 1768 a 1771, perecieron de hambre y sed en Lanzarote unas 2.600 personas, para hacernos una idea de la situación de la isla transcribimos el relato que hace el Personero General,

Las erupciones volcánicas de Lanzarote de 1824, vinieron a recordarnos que vivimos sobre un suelo volcánico, y como alguien ha dicho estos volcanes y los anteriores de 1730, actuaron como arquitectos que destruyeron y edificaron nuestro suelo insular.

Lanzarote en los años posteriores a la conquista sufrió épocas de plagas, de falta de lluvia, y de invasiones piráticas, pero nuestra isla tiene una tierra muy agradecida y un poco de agua la convertía en el granero de Canarias.

En los momentos difíciles de la isla, sus moradores buscaban las soluciones, en la emigración, en adaptar su agricultura al nuevo suelo originado por el volcán y por último acudir a la ayuda de la Virgen madre en sus distintas advocaciones.

Nuestro trabajo lo hemos realizado en ese camino histórico surgido alrededor de las *erupciones volcánicas, Volcán, Arenas y Devoción Mariana*.

Las erupciones volcánicas de 1730-1736, terminaron con el papel de granero de Canarias que ostentaba Lanzarote, pero es que, en los años anteriores al inicio de estos volcanes, la isla ya sufría una terrible sequía. Un periodo de hambrunas que tuvo su inicio en los primeros años del siglo XVIII, pues de 1701 a 1703, ya se localizaban en Las Palmas más de 1.000 vecinos de Lanzarote y Fuerteventura.

En 1721 fallecieron más de 7.000 personas en Las Palmas, y nos dice Viera que,

“La falta de alimentos y de agua se hizo general, abandonados de todos, aquellos desgraciados se vieron al fin en la necesidad de comer pencas de tuneras, para conservar la vida, este alimento nocivo, los condujo a la muerte con más brevedad, pero después de padecer mil tormentos con las enfermedades que les originaba. Era una fortuna para cualquiera encontrar un caballo, un burro, un perro o un gato muerto para devorar una parte y ocultar la otra con que satisfacerse más sarde. La esposa desgraciada se arrojaba sobre el cadáver de su marido y le quitaba los zapatos para alimentar a sus hambrientos hijos con unos pedazos de cuero que les conservaba su penosa existencia por unos días”

En 1773, Manuel Armas Scorcio, Coronel de Milicias, escribía a la Audiencia en los siguientes términos,

“En las parroquias de esta isla se llegan a enterrar más de mil quinientas personas, amén de las que se sepultaron en las ermitas del campo, y en los despoblados”

En 1794 el Teniente de Milicias, Domingo Felipe Rodríguez, envía al Cabildo General de la Villa de Tequise, una nota para que ante la llegada de unos barcos al Puerto de Arrecife, se tomen unas medidas muy parecidas a las que tomó Ginés de Castro en las erupciones de 1824, la nota de Domingo Felipe decía:

"A esta hora que serán las nueve poco más o menos de la mañana, se ha tocado la Generala disparándose del castillo de Santa Bárbara tres cañonazos, ... que prontamente se notifique a todos labradores y demás dueños de camellos, caballos, y otros animales de carga, inmediatamente los pongan con sus barriles, barricas, costales y sogas en la plaza principal...que los dueños de molinos y tahonas los piquen, ... y no pierdan tiempo en moler a las panaderas, ... Al Gobernador de Armas se le hará presente la necesidad de custodiar los papeles que siendo el lugar más seguro, la fortaleza de Santa Barbara"

Y llegamos al siglo XIX, el llamado siglo de la vacuna contra la viruela. Carlos IV organizó y llevó a feliz término la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, cuyo objetivo principal era dar a conocer el uso y beneficios de la vacunación, en la Península, en Canarias y en todos los territorios de ultramar.

Lanzarote y otras islas habían sido asoladas en numerosas ocasiones por la viruela. Con fecha 21 de noviembre de 1803, el Marques de la casa Cajigal afirmaba las ventajas de la vacuna, al mismo tiempo que invitaba a que unos niños de Lanzarote se desplazaran a Tenerife, allí había llegado la corbeta María Pita a bordo de la cual se encontraba Francisco Javier Balmis, director del proyecto.

El problema en nuestra isla fue que no había fondos para costear el viaje de los niños a Tenerife, pero un grupo de lanzaroteños se ofrecieron para pagar ese traslado de cinco niños, entre ellos estaban Antonio Cabrera de Ayala y José Feo Bethencourt.

Los niños tenían entre 5 y 8 años, y según re-lata en el Reglamento y Derrotero de Balmis, los niños recibían el nombre de niños vacuníferos, Balmis para garantizar su procedimiento inoculaba a dos niños con punciones múltiples lo que le permitía obtener varios granos vacúnales en cada uno de ellos.

El regreso de los niños a Lanzarote quedó recogido en la obra escrita por el dominico Fray Bernardino Acosta, dice que tanto en

Arrecife como en Tegüise fueron recibidos por las autoridades que organizaron una gran fiesta y de este modo contó Lanzarote con la vacuna contra la viruela.

Tao y Tiagua que sufrieron las erupciones volcánicas de 1824, eran dos poblaciones que a lo largo de su historia tuvieron que luchar también contra las corrientes de las arenas del jable.

Ambos pueblos se vieron obligados a trasladar sus viviendas y ermitas fuera de las corrientes de arena del Jable. El origen del Jable nos lo describe el doctor en Ciencias Geológicas y profesor de la Universidad de Las Palmas Andrés Masa en su artículo titulado El río de arena que volteó las iglesias de Lanzarote, escribe:

"El Jable es un registro sedimentario de los cambios globales terrestres acaecidos en los últimos millones de años de la historia geológica lanzaroteña".

"Las iglesias históricas de Lanzarote deberían mirar al este, a la salida del sol, como marcaba la arquitectura canónica entre los siglos XVI y XIX... pero solo algunas de ellas cumplen esta condición. En el jable muchas miran al noreste. Lo hacen para huir de una riada muy peculiar, la de las dunas que cubren esta zona de la isla, una lengua de arena que abarca una franja de 21 kilómetros de largo por hasta 10 de ancho"

En los Documentos Episcopales Canarios, escribió Francisco Caballero Mujica, la visita a Lanzarote del Obispo Fray Alfonso Ruiz, que en relación con los moriscos que deseaban venir a vivir en la Villa,

"Mandamos que se ejecute en los que viven en el Jable y no tienen en este pueblo ni estancia ni morada"

Otro de los problemas del Jable fue el aprovechamiento de los matos para calentar los alimentos y sobre todo para la producción de aguardiente, lo que motivó que las arenas invadieran campos y cortijos y aldeas.

Y nuestro último capítulo es el de la Devoción Mariana antes los Volcanes, Plagas y Hambrunas.

Una de las primeras citas sobre la devoción lanzaroteña hacia la Virgen, la localizamos en el estudio que se ha hecho sobre la Bula de Martín V, fechada en Roma el 20 de noviembre de 1424, donde se deduce la existencia de unas ermitas en Lanzarote bajo el título de Santa María.

Unos cincuenta años después de la llegada de los normandos, sobre 1452, ya estaba levantada la iglesia de Santa María de Teguise.

Lo de la devoción Mariana y los lanzaroteños, lo decía también el destacado sacerdote Doctor en Derecho Canónico Francisco Caballero Mujica en su pregón de Nuestra Señora de Las Nieves de Lanzarote en 2011, "Lanzarote es la isla Canaria de María"

Los naturales de Lanzarote recibieron las primeras enseñanzas del cristianismo a la llegada de los normandos y sobre todo después de 1415, a través de la orden de San Francisco establecida en el oratorio de Famara. Sobre las ruinas de este oratorio se levantó en el siglo XV, la ermita de Nuestra Señora de Las Mercedes, la primera ermita de Canarias dedicada a esta advocación.

La relación entre los hombres y mujeres de Lanzarote y la imagen de María, se manifestaba como la última esperanza, ante las terribles hambrunas, plagas y volcanes que asoló nuestra isla. Así nacieron las rogativas y plegarias hacia la Madre de Dios y que daría origen a las romerías.

Romerías que encontramos en un proceso de la Inquisición de principios del siglo XVI, pues la procesada Ana Perdomo declara que su madre fallecida hacía tiempo le había pedido que fueran a las romerías de Nuestra Señora de Las Nieves. Romerías y plegarias que hoy forman parte de la historia de Lanzarote, pues si hay una isla en Canarias que mayores calamidades ha sufrido esta ha sido Lanzarote.

El Magistral escribía las siguientes notas el 5 de julio de 1556:

"El hambre, la falta de lluvias, el miedo a los ataques piráticos, las epidemias, las erupciones volcánicas, y un sinfín de penurias, hicieron que los humildes habitantes de la isla de Lanzarote, se dirigieron, animados no solo por el instinto maternal, sino también por el amor y la fe, hacia la primera imagen de la virgen venerada por los cristianos, suplicando clemencia".

Las imágenes más solicitadas ante las calamidades, fueron Nuestra Señora de Las Nieves, Nuestra Señora de Guadalupe, Nuestra Señora del Socorro y por último Nuestra Señora de Los Dolores. Tres veces han oído los lanzaroteños la voz de la madre de Dios, la primera se debe a Fray Diego Henríquez, cuyo manuscrito se encuentra en Museo Británico de Londres, en el mismo se dice:

"Algún tiempo después (del año 1427), apacentando sus ganados, un pastorcito se le apareció Nuestra Señora de Las Nieves, título y advocación que le declaró ella misma, mandándole dijese a los Párrocos y Mayores del pueblo que era su voluntad se le fabricase casa en aquella colina"

En 1579 esta ermita, fue destruida en los ataques piráticos que sufrió Lanzarote. La segunda vez fue en el año 1676, en la misma montaña de Las Nieves, en esta ocasión fue al guardián de la zona Luis Alonso, que declaró:

"Que el sábado día 5 de febrero de dicho año, estando a media noche velando el ganado, oyó una voz clamorosa que le decía NO HAY ALGÚN CRISTIANO QUE ALCE LA CASA DE LA VIRGEN SANTISIMA DE LAS NIEVES."

El guardián fue interrogado por el entonces Beneficiado de la Parroquia, Antonio Correa de Vasconcelos. El expediente original estaba en el Archivo Parroquial de Teguise.

DOCUMENTOS CONTEMPORÁNEOS

DIARIO DEL ALCALDE MAYOR DE TEGUISE GINÉS DE CASTRO Y ÁLVAREZ

"NOTICIA DEL VOLCAN QUE HA HECHO ERUPCION EN LA YSLA DE LANZAROTE. AÑO DE 1824"

"Reventó el volcán en la Ysla de Lanzarote el día sábado 31 de julio de 1824 años siendo Alcalde Mayor de esta ysla el Capitán Don Ginés de Castro y Álvarez."

Así empieza el diario realizado por el Alcalde Mayor de Tegüise, máxima autoridad civil de la isla, siendo Tegüise capital de Lanzarote.

El Alcalde comunicó la noticia al Regente de la Real Audiencia de Canarias, máxima autoridad civil del archipiélago, quien le pidió copia del diario "expresivo y circunstanciado" que estaba llevando, "encargando las medidas que se deben tomar si por desgracia suceda otra erupción".

El informe abarcó todo el periodo eruptivo de 1824 y se fue presentando en los sucesivos Plenos del Ayuntamiento de Tegüise. Se envió a Las Palmas dirigido al Regente y finalmente se publicó en el periódico oficial, La Gaceta de Madrid, en enero de 1825.

Este documento es de extraordinaria importancia y señala el principio de la 'etapa científica' en el estudio de los volcanes de Canarias. Es 'la primera crónica detallada de una erupción volcánica que recoge información tanto de los fenómenos premonitorios y post-eruptivos como de la cronología volcánica diaria, sismos y medida de algunos parámetros eruptivos, etc.'" (Carmen Romero, 1991).

Para desarrollar el diario, el Alcalde tuvo una dedicación intensa, desplazándose a caballo al lugar de los 3 sucesivos volcanes tanto de día como de noche. Dispuso la presencia de "vigías" y "comisionados" de los que recogía sus testimonios. También tomó medidas de protección civil que fueron refrendadas por el Pleno del Ayuntamiento.

Ginés de Castro y Álvarez había sido anteriormente Alcalde de Arrecife. Una céntrica calle de esta ciudad lleva su nombre, en reconocimiento a sus méritos.

Se debe destacar que el famoso diario del cura de Yaiza, Andrés Lorenzo Curbelo, sobre las erupciones de Timanfaya, aún siendo muy importante, es una breve descripción de momentos puntuales del periodo 1730-36. No es comparable en información al que ahora nos ocupa. Su extensión total es de escasamente 3 folios. Para haber llegado a dar el nivel de información del diario de 1824 habría necesitado cientos de ellos.

ACTAS DEL AYUNTAMIENTO DE TEGUISE, 1824

Plenos del 1, 8 agosto, 1, 12, 26, 29 septiembre /.../ 16 junio 1825

Acta del 1 de agosto de 1824. "En la Villa capital de Lanzarote a primero de agosto de 1824, ... y aunque dicha convocatoria fue librada para varios negocios pendientes se ocupó como de la mayor gravedad en tratar..."

¡¡Había reventado el Volcán de Tao el día anterior!!

Aquel 1 de agosto el Pleno del Ayuntamiento se dedicó exclusivamente al Volcán. En los Plenos sucesivos el Alcalde iba aportando la actualización del diario, a la vez que se incorporaban otros asuntos (limpieza de la Marea de Tegüise, mantenimiento de caminos, ...).

Estos documentos permanecieron inéditos desde su temprana desaparición, antes de 1832, hasta su reciente recuperación por Francisco Hernández Delgado, Cronista Oficial y Colaborador del Archivo Histórico de Tegüise. Es de extrema importancia el hallazgo de estas Actas, que son de relevancia comparable a la del propio informe diario llevado por el Alcalde.

Pueden ser consultadas en su totalidad en la página web del Archivo con el QR que se muestra.

(El Acta del 1 de agosto de 1824 empieza en la página 268v)

El Alcalde presentaba en cada Pleno la actualización de su informe que quedaba recogido en el Acta de ese día.

Posteriormente presentó en un Pleno el informe completo:

Acta del 16 de junio de 1825. "... tengo la satisfacción de presentar a VS la historia o diario volcánico en una sola pieza, del que el año pasado nos afligió, para que examinándolo y hallándolo conforme, como que han sido testigos de cuanto se refiere se sirva disponer que se una al Capitular con el fin de que en lo sucesivo no se carezca de estas noticias que tanto se han echado de menos en esta ocasión con respecto al que reventó el año treinta del siglo último."



Libro de Actas del Ayuntamiento de Tegüise que incluye el año 1824

263
Deduce espuso su dignidad. El día Jueves 23 de Julio de 1824, a las cinco de la mañana se advirtió un temblor, en muchos Pueblos de la Ysla, aunque su movimiento fue muy grande. El día Viernes 30. del mismo mes, se oyeron igualmente porción de movimientos subterráneos, así en el día, como en la noche; y el día Sábado siguiente 31. a las siete de su mañana, se ha visto todo esta Villa Capital, gran parte inmediato al (Jaqua), en las tenas videro D. Luis Du

2ª página del Acta de 1 de agosto de 1824

Firmas del Alcalde y los Regidores del Ayuntamiento de Tegüise en 1824



Rafael Pérez Vega. Regidor del Ayto. de Tegüise en 1824. Fue Alcalde en 1834

Imagen 1. Fragmento de panel interpretativo de la exposición sobre los volcanes de 1824. Archivo Histórico de Tegüise.

Y la última corresponde al año 1774, cuando la Virgen se le apareció a la niña Juana Rafaela en la montaña de Guiguan.

La relación entre la devoción Mariana y nuestros volcanes, se ha vivido en los últimos años, con la bajada de Nuestra Señora de Los Dolores a la capital de la isla, primero en 1939, con motivo del regreso de los lanzaroteños de la Guerra Civil, la segunda en 1965 con la campaña del padre Peyton “El Rosario en Familia” y la tercera el 30 de noviembre de este año, coincidiendo con los 200 años de la erupciones volcánicas de Tao-Tiagua (1824).

GEOTURISMO EN GEOPARQUES DE ISLAS VOLCÁNICAS ACTIVAS

(LANZAROTE Y ARCHIPIÉLAGO CHINIJO, ESPAÑA)



Javier Dóniz Páez^{1,2}
Nemesio M. Pérez^{2,3}

¹Grupo de investigación Geopatrimonio y Geoturismo en Espacios Volcánicos-Geoturvol, Departamento de Geografía e Historia, Universidad de La Laguna, España.

²Instituto Volcanológico de Canarias (INVOLCAN), Puerto de La Cruz, Tenerife, España.

³Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (ITER), Granadilla de Abona, Tenerife, España.



Resumen:

Lanzarote forma parte de un Geoparque desde 2015 y cuenta con una gran geodiversidad asociada con el patrimonio geológico volcánico y no volcánico. El objetivo de este trabajo es proponer Lugares de Interés Geoturístico (LIGT) en Lanzarote desde su aproximación geográfica. Para ello se ha llevado a cabo la revisión de la bibliografía, la cartografía topográfica y temática y el trabajo de campo. Los 47 LIGT seleccionados son representativos de la geodiversidad de la isla, están conservados y son accesibles. Este tipo de inventarios contribuyen a que la población local y visitante conozca mejor el rico patrimonio natural y cultural de la isla vinculado con su relieve y a continuar diversificando el ocio turístico de Lanzarote para seguir fomentando la armoniosa convivencia de la población y los turistas con los paisajes volcánicos de la isla.

El turismo es una actividad económica con enormes efectos espaciales. A ello contribuye que los recursos turísticos que lo sustentan se consumen, casi siempre, in situ. Pero el turismo es también un sector muy complejo por la variedad de factores que intervienen y pueden influir en él; es una actividad muy dinámica y sujeta a cambios y modas y es resiliente dado su enorme capacidad para recuperarse y/o reinventarse. Todo esto se ha podido comprobar con la pandemia de la COVID-19 en donde hubo un cero turístico mundial y en solo un par de años el turismo ha recuperado las cifras de turistas y económicas previas a la crisis. En este sentido, en las últimas dé-

cadass el ocio turístico se ha visto afectado por transformaciones significativas que han planteado cambios importantes en el mismo. Todas las soluciones pasan por lo objetivos que plantea la Organización Mundial del Turismo de la sostenibilidad y de la innovación de los productos turísticos tradicionales y de los nuevos productos y experiencias turísticas. Tal es así, que los responsables del turismo llevan décadas trabajando en los cambios que está experimentando el turismo motivados por los síntomas de agotamiento en destinos turísticos maduros (Simancas et al., 2020). Por tanto, hay tres ámbitos claves en donde se están realizando los principales avances para afrontar los cambios actuales y los retos futuros del turismo: el legislativo vinculado con modificaciones hacia un modelo turístico sostenible; las transformaciones e intervenciones en el espacio urbano público y privado adaptándolo a los turistas y la creación de nuevos productos y experiencias turísticas innovadoras, alternativas y sostenibles.

En esta contribución nos centraremos en el ámbito de los nuevos productos turísticos y más concretamente en el geoturismo como modalidad turística relativamente reciente, pero en auge, que engloba actividades sostenibles muy diversas asociadas con productos y experiencias turísticas innovadoras y/o alternativas al turismo dominante en un destino. Por tanto, nuestro objetivo es identificar, seleccionar y caracterizar Lugares de Interés Geoturístico (LIGT) en la isla de Lanzarote. Para ello utilizaremos la aproximación geográfica del geoturismo (Dowling y Newsome, 2018;

Dóniz-Páez y Pérez, 2023) que lo considera como una actividad más global e integradora basada en la concepción de que el medio ambiente está integrado por componentes abióticos, bióticos y culturales (Dowling, 2013; Dowling y Newsome, 2018). En 2011, en el Congreso Internacional de Geoturismo de Arouca en Portugal, se definió el geoturismo como el **“turismo que sustenta y potencia la identidad de un territorio, teniendo en cuenta su geología, medio ambiente, la cultura, la estética, el patrimonio y el bienestar de sus habitantes”** (Arouca, 2010; Herrera-Franco et al., 2020). Es evidente que esta definición está acorde con la aproximación geográfica del geoturismo que desarrollaremos en este trabajo al contener de manera explícita, además de la geología, otros aspectos del patrimonio natural (figura 1) y cultural (figura 2) asociado con las formas y procesos del relieve.

Canarias es un destino turístico internacionalmente conocido por el producto de sol y playa recibiendo en el año 2023 más de dieciséis millones de visitantes. Ahora bien, en este tipo de productos no está igualmente implantado en todas las islas y cuando lo está, no en todas se ha desarrollado de la misma manera. En este sentido, Lanzarote constituye un buen ejemplo en donde el turismo de sol y playa convive con otro tipo de productos y experiencias turísticas de manera mucho más armoniosa que en otras islas de Canarias. En este sentido, Lanzarote lleva décadas poniendo énfasis en el patrimonio volcánico como reclamo turístico, no solo por la geodiversidad de formas y procesos volcánicos y no volcánicos muy bien conservados, sino también por el interesante patrimonio cultural de la isla fruto de una armoniosa convivencia histórica de la po-

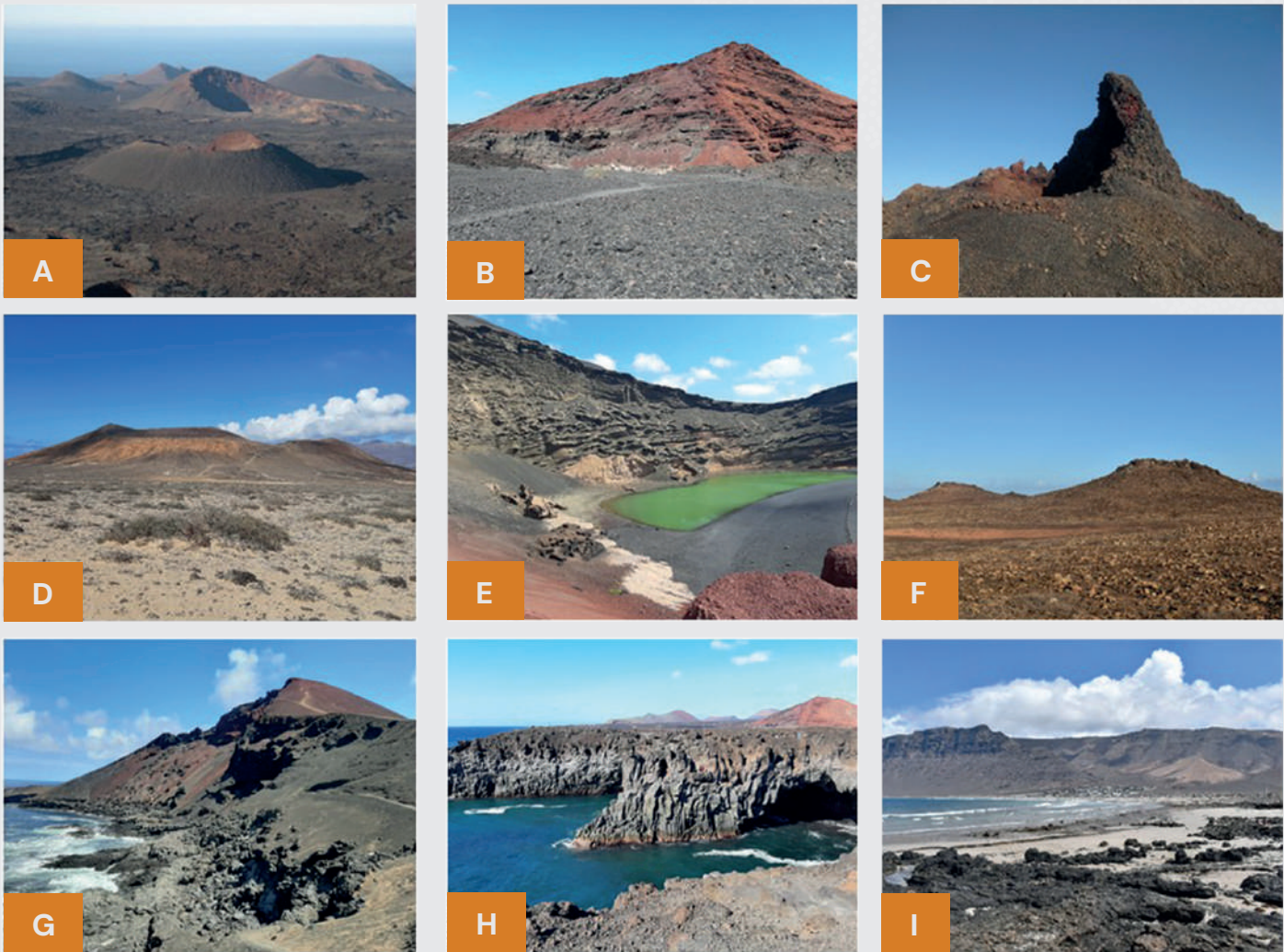


Figura 1. Patrimonio natural de Lanzarote: A-Timanfaya. B-Montaña Bermeja. C- Hornito Manto de la Virgen. D-Montaña Mosta. E-El Golfo. F-Hornitos Montaña Ancones. G-Acantilado Montaña Bermeja. H-Hervideros. I-Playa y Risco de Famara.

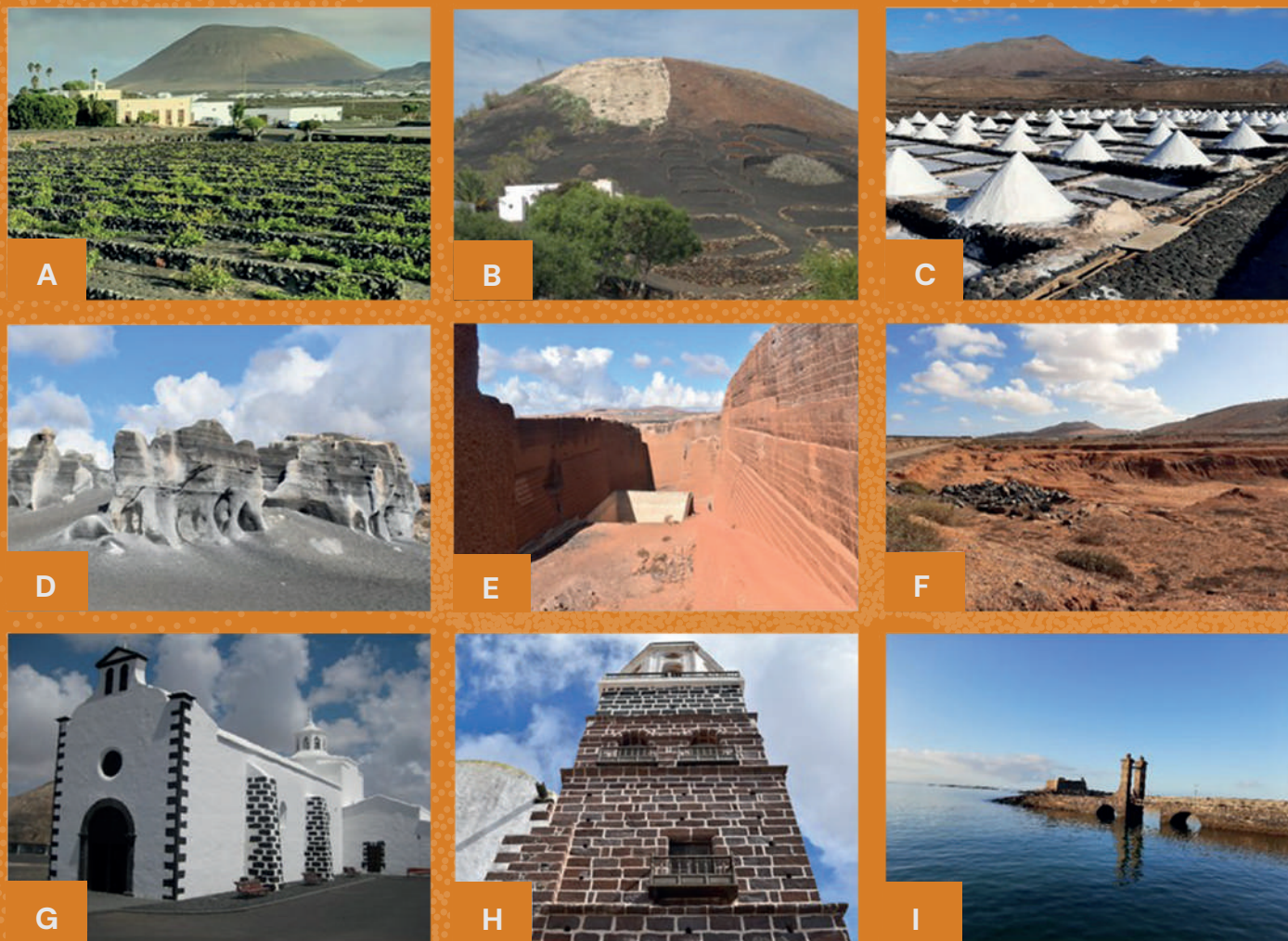


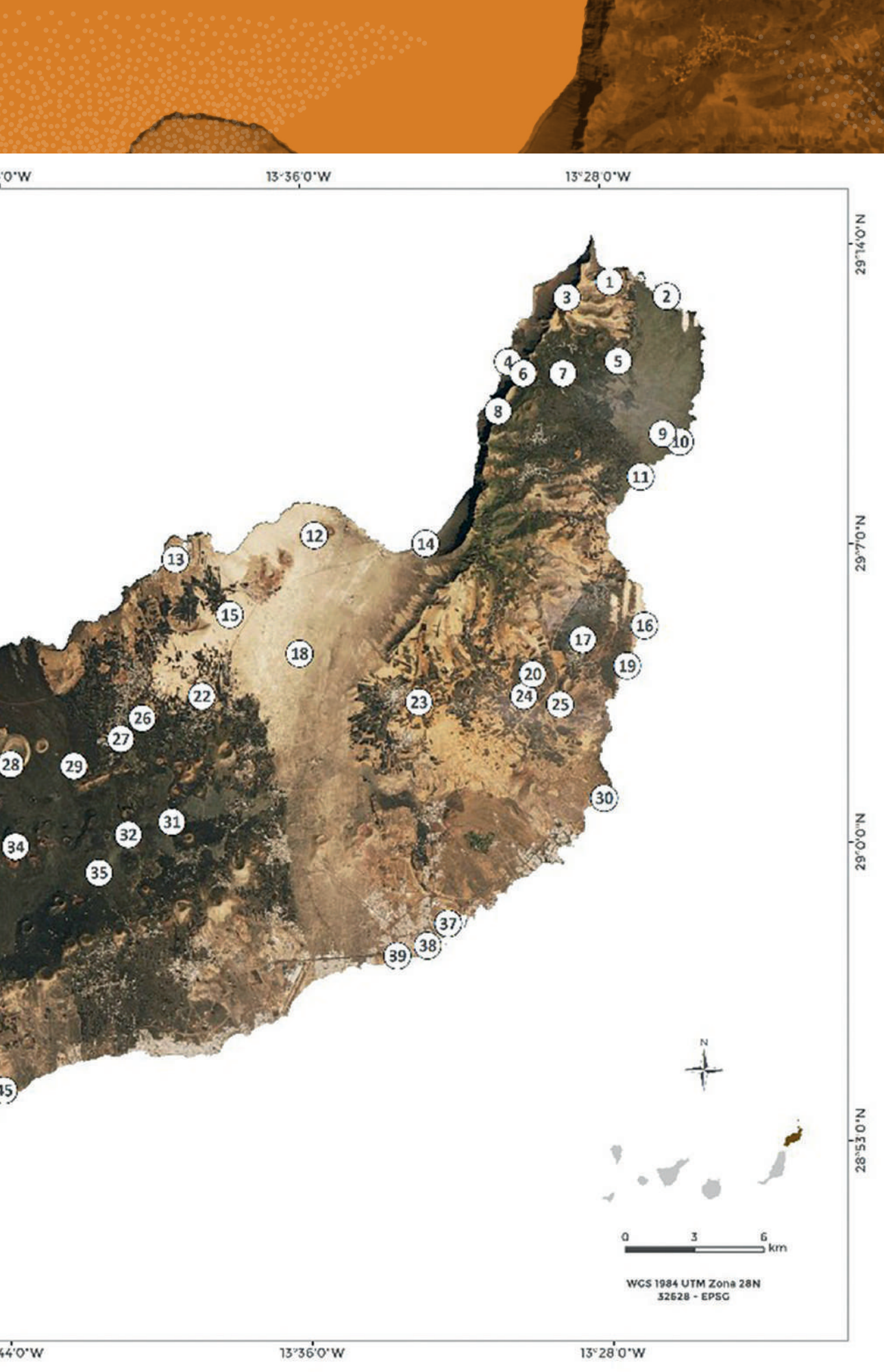
Figura 2. Patrimonio cultural de Lanzarote: A-Cultivos de La Geria. B-Mareta en Montaña Peña Palomas. C-Salinas del Janubio. D-Roferos de Guatiza. E-Cantera de Tinamala. F-Canteras de la Vega de San José. G-Ermita de los Dolores en Tinajo. H- Iglesia de Nuestra Señora de Guadalupe en Teguise. I-Puente de las Bolas y Castillo de San Gabriel en Arrecife.

blación insular con sus volcanes y con otras geoformas no eruptivas. Esto pone de manifiesto una idea que facilitó el nombramiento de Lanzarote y el Archipiélago Chinijo como Geoparque en el año 2015, y es que la isla cuenta con una gran geodiversidad asociada con geoformas del volcanismo basáltico y no volcánico, que estaban geoconservadas y que la administración desarrollaba iniciativas de divulgación de su patrimonio geológico y que, sobre todo, llevaba años implementando estrategias de desarrollo territorial en base al geoturismo. Por tanto, Lanzarote y el Archipiélago Chinijo ya eran un Geoparque antes de que fuese catalogado como tal y una muestra de ello puede ser los diferentes Centros de Arte, Cultura y Turismo de la isla (CACT), en los que se pone de manifiesto no solo la simbiosis de la población local con su patrimonio natural, sino como se han convertido en verdaderos catalizadores de la economía turística de Lanzarote. Desde la

declaración del Geoparque en 2015 las autoridades insulares competentes han hecho una gran apuesta por llevar a cabo iniciativas relacionadas con el estudio de su patrimonio geológico, con la geoconservación del mismo, con la educación y divulgación de sus valores y con el uso público a través de actividades formativas y turísticas, etc. Son varios los trabajos que se han desarrollado en el Geoparque asociados con el inventario de los geositos terrestres y marítimos, con el diseño de geoitinerarios a pie y en coche, con la formación de la población local y de las empresas de turismo activo, con la celebración de diferentes jornadas y actividades de divulgación y transferencia sobre las amenazas y oportunidades de convivir con volcanes activos o con la reforma de centros turísticos para la interpretación del patrimonio volcánico, entre otros (Mateo et al., 2019). Es evidente que todas estas actividades y/o iniciativas están directamente relacionadas



Figura 3. Lugares de interés geoturístico de la isla de Lanzarote.
Fuente: Grafcan-IDE-Canarias. Elaboración: proyecto Volturmac (<https://volturmac.com/>).



con los recursos geopatrimoniales (naturales y culturales) como estrategia para promover el desarrollo territorial del Geoparque a través del geoturismo.

Con el fin de contribuir al conjunto de iniciativas y actividades del Geoparque proponemos una selección de 47 LIGT en la isla de Lanzarote en el marco del proyecto europeo "Fortalecimiento del volcano turismo en la Macaronesia-Volturmac", que son representativos de la diversidad del patrimonio natural y cultural vinculados con las geoformas volcánicas y no volcánicas de la isla; que estén conservados o que a través de su destrucción parcial muestren su interés geoturístico como las canteras y que sean accesibles a través de carreteras, pistas o la multitud de senderos homologados presentes en la isla. Igualmente, se puede apreciar que los 47 LIGT están distribuidos por las grandes unidades topográficas, geológicas, morfoestructurales y geomorfológicas definidas para Lanzarote (Romero, 2003).

Para la selección de estos lugares la metodología empleada se dividió en varias fases. En la primera se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica de Lanzarote asociada con diferentes disciplinas científicas (geología, geomorfología, geografía, arqueología, historia, clima, vegetación, etc.) para comprender la verdadera complejidad de Lanzarote como objeto de estudio. En una segunda fase, se identificaron más de sesenta lugares de interés geoturístico en la isla a través de la cartografía topográfica, geológica, geomorfológica, ortofotos, modelos digitales del terreno, etc. Finalmente, en la tercera etapa se desarrollaron varias campañas de campo en la isla para seleccionar, junto con el trabajo de gabinete, los 47 LIGT que se presentan en este estudio en base a los criterios de representatividad, conservación y accesibilidad (**figura 3**).

Los principales elementos del patrimonio natural de los lugares seleccionados están asociados con las geoformas del volcanismo basáltico monogénico reciente (conos volcánicos de diferente morfología, volcanes hidromagmáticos, coneletes escoriáceos, hornitos, bloques erráticos, campos de lavas

de morfologías superficiales variadas -aa, pahoehoe, bloques-, deltas lávicos, canales lávicos, tubos y jameos volcánicos, etc.) con los procesos y formas de erosión (barrancos, acantilados, plataformas de abrasión, etc.) y de acumulación asociados a la dinámica de vertiente (coluviones, taludes, facetas triangulares), los procesos torrenciales (aluviones), el viento (dunas) y el mar (depósitos paleontológicos, playas de arenas y cantos) y con la vegetación propia del matorral de costa de la isla. Los elementos del patrimonio cultural se relacionan con la arqueología, los paisajes rurales sobre lapilli volcánico o sobre arenas organógenas, las canteras de extracción de materiales volcánicos y los suelos de préstamo para los cultivos, las mareas para la recogida y obtención de agua, las salinas o la construcción y ornamentación de edificios civiles y religiosos (iglesias, ermitas, casonas, castillos, puentes, calles, etc.) y algunos miradores que ofrecen amplias panorámicas desde donde se puede observar un interesante patrimonio geográfico natural y cultural vinculado con las formas y procesos del relieve.

Es evidente que esta selección de lugares de interés geoturístico solo pretende seguir sumando al conjunto de iniciativas que está llevando a cabo el Geoparque para inventariar su geodiversidad, darla a conocer tanto a la población local como visitante bajo el paraguas de la geoconservación y en el caso de los LIGT ubicados en el litoral, documentarlos ante el posible riesgo futuro de que desaparezcan por el aumento del nivel del mar y contribuir a concienciar sobre los efectos negativos del cambio global y climático y, si es posible, adoptar medidas para minimizar los efectos de la pérdida de la geodiversidad y el geopatrimonio de los LIGT litorales. Pero al mismo tiempo, esta selección de los 47 lugares está directamente vinculada y condicionada por las geoformas y que creemos que son claves para el futuro desarrollo del geoturismo en Lanzarote. En este sentido, bajo nuestro punto de vista los retos futuros deben estar relacionados con seguir con los inventarios del patrimonio geográfico de interés para el geoturismo en el Geoparque; con la cartografía detallada y dinámica de estos LIGT; con ir mejorando las diferentes

metodologías de evaluación del potencial turístico de estos lugares que facilitará el trabajo de los gestores; continuar incluyendo en los diferentes cursos de formación y divulgación este tipo de iniciativas para aumentar la conciencia de su valor intrínseco pero también añadido; con conseguir que el geoturismo en general se convierta en la herramienta clave de la geoconservación del patrimonio natural y cultural asociado con el relieve de Lanzarote y, finalmente, con que este tipo de iniciativas continúen diversificando el ocio de la isla a través de geotitinerarios naturales y urbanos y manteniendo esa convivencia con el turismo de sol y playa.

Conclusiones

El geoturismo es una modalidad relativamente novedosa de ocio turístico que está en auge y la máxima expresión de su implanta-

ción se puede encontrar en los Geoparques. Lanzarote forma parte del Geoparque Lanzarote y Archipiélago Chinijo desde el año 2015 y, además, de una importante geodiversidad asociada con el patrimonio geológico de origen volcánico y no volcánico, cuenta con numerosas iniciativas de geoconservación de ese patrimonio e interesantes estrategias de desarrollo socioeconómico y territoriales basadas en el geoturismo. En este trabajo se hace una propuesta de inventario de 47 lugares de interés geoturístico de Lanzarote que son representativos de la diversidad de sus geoformas, que están conservados y que son accesibles. Esto 47 LIGT podrían contribuir a que la población local y visitante conozca mejor el patrimonio geográfico natural y cultural asociado con los procesos y formas del relieve, pero también a seguir diversificando la oferta de ocio turístico de la isla.

BIBLIOGRAFÍA

Arouca declaration (2011). Recuperado de: <https://www.europeangeoparks.org/?p=223>

Dóniz-Páez, J., Pérez, N. (2023). El Hierro Island Global Geopark. Diversity of Volcanic Heritage for Geotourism. Ed. Springer. 124 p.

Dowling, R. (2013). Global geotourism: An emerging form of sustainable tourism. *Czech Journal of Tourism*, 2(2), 59–79. doi: 10.2478/cjot-2013-0004

Dowling R. Newsome, D. (2018). Geotourism: definition, characteristics and international perspectives. En: R. Dowling R. & D. Newsome (Eds.), *Handbook of Geotourism* (pp. 1–22). Cheltenham: Edward Elgar.

Herrera-Franco, G., Montalván Burbano, N., Carrión Mero, P., Apolo-Masache, B., Jaya-Montalvo, M. (2020). Research trends in geotourism: A bibliometric analysis using the scopus database. *Geosciences*, 10 (10), 379.

Mateo, E., Martínez Frías, J. Vegas, J. (2019). Lanzarote and Chinijo Islands Geopark: From Earth to Space. Ed. Springer. 186 p.

Romero, C. (2003). El relieve e Lanzarote. Cabildo Insular de Lanzarote.

Simancas, M., Hernández, R., Padrón, N. (2020). Turismo pos-COVID-19. Reflexiones, retos y oportunidades. La Laguna: Cátedra de Turismo CajaCanarias-Ashotel.

LA ENTREVISTA

Vida y Esperanza del Fuego

Los volcanes de Lanzarote como lección de identidad, resiliencia y conciencia humana.



Jorge Expósito Morales (GPS-VOLTER)
a **José de León Hernández**¹

¹Arqueólogo del Cabildo de Gran Canaria y director del proyecto de Patrimonio Mundial de Risco Caído y las Montañas Sagradas de Gran Canaria.

Introducción

En el mundo de la arqueología y la historia del territorio, pocas personas han dedicado tanto esfuerzo a descubrir los secretos ocultos bajo las coladas volcánicas como José de León Hernández. Nacido en Uruguay, pero con raíces canarias, su infancia en Lanzarote marcó el inicio de una pasión que nunca ha abandonado. Sus veranos en Tiagua fueron clave para despertar su fascinación por los volcanes y la historia que yace bajo su superficie. Desde entonces, se ha dedicado a reconstruir la memoria de quienes vivieron y se adaptaron a un paisaje en constante transformación.

Doctor en Historia y experto en arqueología y patrimonio cultural de Canarias, José de León Hernández ha centrado sus estudios en cómo las erupciones volcánicas han cambiado Lanzarote. Su tesis doctoral se enfocó en investigar los pueblos y territorios que quedaron sepultados tras las erupciones del siglo XVIII, aportando nueva luz sobre un capítulo clave en la historia del archipiélago. Su trabajo no se ha quedado solo en el ámbito académico, sino que ha sabido compartirlo con el público, acercando el pasado a la sociedad de una forma accesible y apasionante.

Su labor en la conservación del patrimonio cultural ha sido ampliamente reconocida. En 2023, recibió el premio de Protector del Patrimonio Cultural de Canarias en los Premios Identitaria por su incansable dedicación a la investigación y preservación del legado histórico del archipiélago. Además, ha jugado un papel fundamental en proyectos como la recuperación de la memoria histórica, la declaración de patrimonio mundial a Risco Caído y las Montañas Sagradas de Gran Canaria, la red de parques arqueológicos, así como en la gestión y difusión del patrimonio cultural.

A lo largo de su trayectoria, ha publicado libros fundamentales para entender la historia y el impacto del entorno volcánico en la cultura lanzaroteña. Entre sus títulos más conocidos están Lanzarote bajo el volcán y Timanfaya: historia y territorio antes del volcán. En 2024, lanza La cultura del volcán, un libro que explora cómo la comunidad de Lanzarote ha aprendido a convivir con su paisaje volcánico, convirtiéndolo en parte de su identidad y patrimonio.

En esta entrevista, nos sumergimos en su mundo para conocer más sobre sus descubrimientos, las historias que ha rescatado del olvido y su visión sobre la importancia de la memoria y la identidad en un territorio moldeado por la lava y el tiempo.

P: Desde una perspectiva histórica, ¿cómo ha coexistido la población de Lanzarote con la actividad volcánica de la isla? ¿Existen registros que nos permitan entender cómo han evolucionado las estrategias de adaptación a lo largo del tiempo?

R: Desde el punto de vista histórico habría que tener en cuenta que en la isla de Lanzarote antes de la erupción de Timanfaya, en 1730, no se tenía ningún tipo de conocimiento previo sobre los volcanes. De tal manera que cuando la gente en la Isla se veía asustada no sabía realmente que era aquello, no había nadie que pudiera explicar que se trataba de una erupción volcánica. No obstante, una hipótesis que tengo en mi tesis es que al haber algunas personas en la Isla y, por ejemplo, de La Palma y Tenerife, yo lo tengo constatado en los archivos parroquiales, es probable que hubiese gente que hubiese visto, participado o conocido la erupción de Garachico o algunas de las erupciones de La Palma. Por ejemplo, yo vengo de El Hierro ahora y, efectivamente, en 1793 parece que hubo un conato en erupción, que no se sabe si llegó a reventar o no, pero si es verdad que todas las crónicas hablan de que los movimientos sísmicos, la población ya esperaba un volcán, porque había referencias previas. En Lanzarote no. El hecho de estar seis años casi de erupción pues hace que la gente no solamente sufra, sino que sepa ya que es un volcán, porque no fue uno solo, fueron más de veinte conos. Paraba, volvía a reventar otro, había movimientos sísmicos. La gente seguramente ya

conocía hasta la propia génesis de los volcanes. Esto se va disipando con el tiempo hasta que surge la erupción de 1824.

Había gente que probablemente, ya no viva, pero seguro que había gente que les contaba a sus hijos. Así lo recoge por ejemplo Álvarez Rijo, en su obra *El Puerto de Arrecife*, que habla de Matías Rancel y de algunas personas que contaba que le contaban los viejos como era la erupción, de cómo la gente se iba acostumbrando. Es decir, en 1824, que a diferencia de Timanfaya durante un par de años antes ya había habido movimientos sísmicos y ya se suponía que podía haber un volcán. Y de 1824 hasta ahora pues, como todo en la vida, la gente va perdiendo la conciencia, sí tenemos esa identidad volcánica por Timanfaya, por La Geria, por el Volcán, por los usos que se han hecho, pero no creo que exista ahora mismo una conciencia por ejemplo de riesgo, de lo que pudiera pasar, una conciencia preventiva con respecto al territorio, al uso del territorio. Creo que sería bueno rescatarla.



Imagen 1: Mujeres de la familia Bonilla que vivían en La Peña – islote del Volcán del Clérigo Duarte.

P: Después de una erupción volcánica, el paisaje y los recursos de la isla cambiaron drásticamente. ¿Cómo lograban los habitantes de Lanzarote reorganizar su vida cotidiana, su economía y su forma de habitar el territorio tras estos eventos?

R: Eso es lo que tengo en el último libro que acabo de publicar ahora, porque ahí le dedico una parte a un resumen de la tesis, de lo que había antes, pero sobre todo lo dedico a el día después. ¿Qué hizo la gente con ese mar de lava? ¿Con ese mar de cenizas? La gente hace

muchas cosas. Es verdad que una parte de la población se va, mucha clandestinamente y otra de manera organizada, pero mucha vuelve. Es decir, yo tengo registrados los nacimientos en el municipio de La Oliva, y casi un 35% de los de esos años son de Lanzarote. Pero muchos vuelven, yo tengo localizados a algunos que vuelven e incluso viven en el jable, y esa gente intenta reorganizar su vida.

Hay un tema que me lo he pensado yo últimamente que, más o menos, unos ciento y pico años antes de la erupción la Isla es arrasada por las invasiones piráticas, y creo que eso tuvo que haber provocado un shock en la mentalidad de la gente, quizá hasta más fuerte que la del propio volcán. Porque ahí se llevan una parte de la Isla y no vuelven más. El trauma de eso quedó grabado en la gente, cuando llega la erupción volcánica ellos tienen antecedentes de situaciones muy dolorosas de las que luego se sobreponen, por ejemplo, las crisis carenciales. Ahí juega un papel importante Fuerteventura porque son las mismas personas que después de crisis van para allá y vienen para acá.

Durante los repartimientos, en el caso de Tinajo, la Real Audiencia tiene que intervenir porque Juliana de Bethancourt, la viuda de Luis de Bethancourt, que era la que más dinero tenía en la Isla, se niega a repartir terreno. Y, sin embargo, la Real Audiencia se lo reparte a la gente en la zona de Yuco, la Vegueta y Tinguatón. De tal manera que ahí surge la nueva Mancha Blanca, la gente no sabe que Mancha Blanca actual no está ahí, la tapó el volcán, y, de hecho, amigos míos de ahí le llaman a la Montaña de Tabaiba o la Montaña del Norte cuando está en el sur, como recuerdo a que el pueblo estaba por allá.

El segundo repartimiento es Tías, que se le dió a toda la gente que había perdido sus bienes en Chimanfaya, Santa Catalina, Masintafe, Testeina, etc. fue el término de Tías. Entonces Tías nace como pueblo, se reparten los terrenos y, de hecho, se convierte en pocos años en parroquia y capital, es decir, en el entorno de Tías es donde precisamente se instala el sector más poderoso que se queda con la zona de La Geria, las parras, las bodegas y sobre todo los alambiques, las destiladeras de aguardiente, ahí surgen esas grandes familias.

Y el tercer repartimiento, el que se hace en Yaiza, entre Temuime y Casa Muda, que lo capitanea Andrés Lorenzo Curbelo, el cura.



Imagen 2: Paisaje de Zoco de Parra con Uga al fondo.

Fueron esos tres grandes repartimientos más el que se produce en La Geria. La gente de Yuco y La Vegueta son los que descubren que plantando en la arena natural se multiplica por siete la productividad.

Y luego de ahí surge la revolución de los arenados artificiales. Después, por zonas más pobres y humildes, donde no está la arena sino la lava estrictamente es el trabajo que yo he hecho de cómo la gente se va adentrando en las zonas de colada, van descubriendo chabocos, van plantando higueras, van descubriendo islotes, van llevando del ganado, van descubriendo un mar nuevo, absolutamente rico de peces, y se genera toda una cultura de ese volcán que hace que la Isla sobreviva a la erupción y obtenga riquezas, algunas inéditas. Porque no había vino antes de la erupción, apenas había parras.

Para mí lo más interesante que tengo en este último libro es el por qué la gente se adentra ahí, y yo creo que es la curiosidad humana, el ¿qué fue de lo mío? Mirabas aquel mar de lavas desde lo alto, y oye... ¿qué quedó de mi terreno?

La gente empieza a adentrarse. Incluso así descubren la anomalía térmica de la Montaña del Fuego.

P: En muchas regiones volcánicas del mundo, las erupciones han generado migraciones forzadas. ¿Hay evidencia de movimientos de población significativos en Lanzarote a raíz de estos eventos? ¿Hacia dónde se dirigieron quienes abandonaron la isla?

R: Muchos abandonan la Isla, algunos se van a Filipinas, a Buenos Aires, etc. pero fundamentalmente se van a Fuerteventura. Otro grupo se van a Tenerife y a Gran Canaria, y hay una hipótesis que no he contrastado todavía, pero que puede tener interés, ver el origen del pueblo de Lanzarote que está al lado de Valleseco, a ver si tiene que ver con un asentamiento, porque no es normal que se llame Lanzarotblo de Lanzarote que está al lado de Valleseco, a ver si tiene que ver con un asentamiento, porque no es normal que se llame Lanzarote, y que esté un poco el origen ahí. Luego interiormente hay mucha leyenda en la Isla. Por ejemplo, que el pueblo de Los Valles lo funda la gente de Santa Catalina, que no es cierto: Los Valles ya existía, pero es verdad que va gente, y llevan a la Virgen de Santa Catalina allí. Igual que Soo, que llevan a San Juan Evangelista de la aldea de Buen Lugar.

Por ejemplo, Bernabé Gutiérrez se va a El Jable, es verdad que hay un movimiento interno dentro de la propia Isla, pero luego, después de la revolución de La Geria, la Isla pasa en unos treinta o cuarenta años de cinco mil a nueve mil habitantes, recibe mano de obra fundamentalmente palmera para la producción de la zona de La Geria.



Imagen 3: Paisaje de Zoco de Parra con la Montaña del Fuego al fondo.

P: A pesar de la devastación inicial, los habitantes tuvieron que encontrar formas de recuperación económica. ¿Hubo iniciativas locales o externas que impulsaran esta recuperación? ¿Cuáles fueron los principales motores de la reconstrucción?

R: Bueno, ahí habría que ver porque aparte de lo que hacen los campesinos de manera individual en las zonas repartidas, fundamentalmen-

te la iglesia se ve muy afectada porque toda la zona de La Geria eran grandes propiedades de grandes terratenientes como, por ejemplo, Domingo Hernández Fajardo o Juan Hernández Fajardo. Estos vienen de Tenerife, yo lo tengo localizado en el siglo XVII. Más algunos como familiares del Conde de la Vega Grande de Gran Canaria, los Amoretos, y estos tienen también propiedades, también los coroneles de Fuerteventura. Cuando yo empecé la tesis me quería encontrar un Pompeya chiquitito, era mi ilusión.

Pero los pueblos están a treinta metros debajo de la lava y lo que podíamos cavar en la ceniza era pocos pueblos.

Luego aparecen nuevos apellidos, los Monfort, los Díaz, y empiezan a apropiarse porque realmente la lava lo desaparece todo, pero la zona que tapa la arena más o menos se distingue lo que es tuyo. Entonces ahí se crea un conflicto entre el Convento de los Dominicos de La Villa y Diego de Laguna, que era el vicario general de la Isla, la sobrina de él, Susana, que se casa con Teodosio de Olara Ocampos en la Orotava, y se quedan con gran parte de eso. Y hay un enfrentamiento con la iglesia que dura casi un siglo por esas propiedades. Pero fundamentalmente ahí empiezan a plantar parra, no fue fácil ni inmediato.

Los documentos que tengo comentan dónde hay sitios que hay hasta catorce palmos de tierra para poder llegar a la tierra madre, ahí empiezan a descubrirse ese sistema de cultivo en hoyo, que no geria, muchas veces en las postales pone paisajes de gerias, no, paisaje de soco de parra. La Geria era el pueblo que estaba ahí. Pero yo creo, mirando los datos del final del siglo XVIII, que la acumulación de capital fuerte no solo fue el vino, sino que fue el aguardiente. Entonces ahí empiezan a multiplicarse las destilas, y en Arrecife, que ya comienza a crecer entre otras, con esas familias poderosa en Tías y se van desplazando, entonces empieza a surgir la idea de la capitalidad.

A finales del XIX lo que está de moda, el gran negocio es la barrilla, pero como no se puede quemar barrilla porque no hay leña, los grandes potentados se dedican a usurpar los terrenos comunales, sobre todo de Famara y de El Jable, donde está retenido el jable por los matos y

esto hace que en unos 40 años el jable crezca tres veces y termine sepultando seis o siete pueblos, no el volcán sino el jable. Y termina derivando en un conflicto por la capitalidad por esos grupos de poder. Entonces imagínate las consecuencias indirectas que llega a tener el volcán en la transformación de la Isla.

Pero bueno después de los arenados artificiales se diversifica la economía empiezan a introducirse nuevos cultivos, es decir, los arenados artificiales significan toda una revolución en los sistemas de cultivo de la Isla e incluso en los propios tipos de cultivos. También hay un desplazamiento a las áreas ganaderas porque la gente necesita tierra y también hay un conflicto importante en ese proceso de recuperación con los ganaderos.

P: Antes de las grandes erupciones del siglo XVIII, ¿existía algún tipo de conocimiento, creencia o sistema de alerta relacionado con la actividad volcánica en Lanzarote? ¿Había referencias a los volcanes en la tradición oral o escrita de la isla?

R: Antes de Timanfaya no había, y antes del XIX pues sí, por la propia erupción de Timanfaya. Además de que la gente lo está pasando mal, tienes que ver las propias homilías de la iglesia culpando a la gente de los volcanes, de no pagar los diezmos, etc. y entonces todo esto se interpretaba como castigo divino. De tal manera que hay un tema muy interesante, el 1 de marzo, aproximadamente, de 1731, que no llevaba ni unos seis meses de iniciado el volcán, el obispado en Canarias da una orden para que todo el mundo, en todas las parroquias, iglesias y ermitas concentren en un mismo día a la misma hora toda su fe para apagar el volcán. Es curioso porque es como un ejercicio de movilización social en toda Canarias para que, con el poder divino, parara el volcán San Pedro de Alcántara.

Pero no lo para, como no paró el de San Pio ahora en Todoque. Pero intercede el tema de la Virgen y luego la Virgen de los Dolores. Pero ya en la erupción del siglo XIX sí que entran criterios más científicos a la hora de buscar la causa de la erupción y cómo afrontarla y acometerla, ahí hay un cambio sustancial. Pero en la población no tanto, ahí quizá el papel de Ginez de Castro,

alcalde mayor de Tegui, y el grupo que había ahí juega un papel alucinante para la época, sobre cómo gestionar el riesgo volcánico, de concienciación y de medidas concretas de mitigar los efectos de la erupción. Estamos hablando de 1824, donde tampoco es que hayan ido muchos geólogos. Buch fue un poco antes, o Fritsch un poco después, pero no es que hubiera un conocimiento real. Bueno, estaba Álvarez Rijo, y había un par de personas ilustradas que, la verdad, para la época eran verdaderos entendidos. Pero no había una conciencia real de lo que iba a pasar ni de cómo mitigarlo.

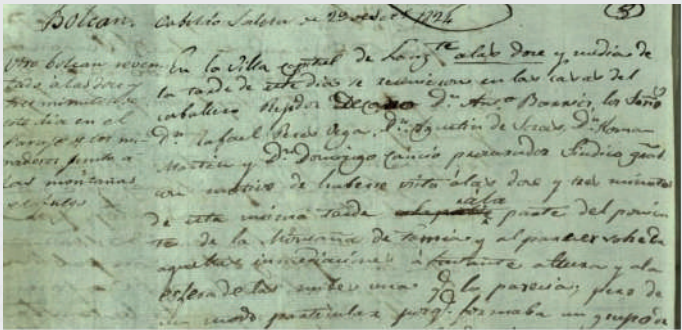


Imagen 4: Documento de septiembre de 1824 que da cuenta de la aparición del volcán del Chinero- Archivo Histórico de Tegui

P: La memoria colectiva juega un papel fundamental en la percepción del riesgo. ¿Qué importancia tuvo la transmisión oral en la construcción de este conocimiento y cómo ha cambiado con el paso de los siglos?

R: Hay un primer punto, que yo tengo en la tesis y que me llama mucho la atención, y es que un acontecimiento tan espectacular como fue a la erupción de 1730 no haya quedado más en la tradición oral. Quedaron cosas, yo tengo recogidas cosas, entonces yo lo achaco a dos factores fundamentales. Por un lado, el propio supuesto milagro de la Virgen de los Dolores que desplaza el imaginario en torno al volcán a la propia festividad, que tampoco es en lo que se creía, yo al final me encontré el documento fundacional de la fiesta, con la firma de todos los vecinos, Es decir, no fue el cura que iba con el cuadro y se detiene en 1736, sino que fue en 1735 cuando, si ella intercedía y lograba detener el volcán, los vecinos se comprometían a celebrarle una fiesta todos los años. Así, la Virgen acaba concentrando buena parte de ese imaginario colectivo.

Y el segundo factor, que yo creo que quizá fue de los más importantes, fue la migración. Unas

Islas donde hay una emigración tan potente produce un cortocircuito en la transmisión de la memoria, piensa que en los primeros treinta años del siglo XIX se van diez mil conejeros y mayorero, sobre todo para el Río de la Plata. Es decir, igual había gente que tenía recuerdos de la erupción en Uruguay o por ahí y no en la propia isla de Lanzarote. Pero sí queda en la tradición oral algunas cosas interesantes, por ejemplo, que no dormían de noche, hacían juegos delante de los volcanes, recordaban la Vega de las Flores, etc.



Imagen 5: Tita López Bonilla, en la cruz donde iban a rezar el rosario en recuerdo de la finalización de la erupción del volcán del clérigo Duarte.

En La Palma, yo pensé que los volcanes hacían un ruido como de explosiones, pero es que es una cosa desagradable, como un ronquido permanente, olor a azufre, un resplandor, así seis años. Y sobre todo en el caso de Lanzarote es que paraba varios meses. Es como si en La Palma, a los cuatro meses la gente está intentando rehacer su vida y revienta otro volcán, eso tuvo que desquiciar a la gente. Pero sí queda en la tradición oral, y también en los romances, en las canciones. El tema de la cultura del volcán no es solo es esto sino el tema del arte popular, las creencias, los mitos. Yo tengo anécdotas, por ejemplo, hace lo menos unos sesenta años, un grupo de jóvenes en Mancha Blanca, de broma, se van a la Montaña de los Rostros y hacen una hoguera enorme y bajan, gritando “¡Volcán!”, pues la gente sale corriendo, suenan

las campanas, etc. Es decir, todavía había una cierta conciencia del peligro ahí.

P: En la actualidad, ¿qué significado tienen los volcanes para los habitantes de Lanzarote? ¿Son vistos como una amenaza, una oportunidad o un elemento esencial de la identidad insular?

R: Esto ha cambiado, ahí hubo un tema intermedio, lo que fueron las erupciones del siglo XIX, que incluso descubrí que hasta el propio padre Claret fue a recriminar a la gente de Tao por no rezar el rosario. Al principio la gente hace uso del volcán, de hecho, el propio termino volcán se refiere a todo, no solo el cráter, la gente decía: **"tengo un hurón en el volcán", "tengo una higuera en el volcán", "Aquél camino en la punta del volcán"**, etc. Por lo tanto, había una idea en la población general que el volcán lo era todo. Mi padre y todo el mundo lo llamaba la Montaña de Fuego, nadie lo llamaba Timanfaya. Lo de Timanfaya es una cosa del siglo XIX, yo no sé si seguramente del propio Buch, cuando recupera el diario del cura y se va generalizando un poco el concepto de Timanfaya, pero en realidad para la gente era ir a la Montaña del Fuego, todo lo que había ahí era la Montaña del Fuego. Y luego el lajial, la zona donde podías caminar, la lava piquienta era la lava aa. Es decir, hay todo un código de conocimiento del volcán.

De hecho, el trabajo de etnografía que hicimos en el primer documental fue muy bonito porque observamos como la gente iba tomando concien-

cia del valor del volcán y de su propia vida, fue un trabajo de autoestima muy interesante. Por otro lado, además de interesarme lo que hizo Buch o Hernández, interesaba la gente que los llevó, los guías. Pancho, por ejemplo, que era quien conocía donde estaban las higueras, por la noche los llevaba a la fuente, el que le decía donde había anomalías térmicas. La gente tenía un conocimiento muy amplio sobre el volcán. Al propio Verneau lo lleva el guía a ver los cráteres de Tinguatón que acababa de reventar. La Geria tiene otra dinámica, pero en la zona del volcán realmente a mediados del siglo XX ya empiezan los primeros indicios del turismo.

Yo hago un trabajo ahí de toda la documentación bibliográfica que hay, y bueno desde el siglo XIX hay viajeros que van a ver la Montaña del Fuego, a principios del siglo XX va hasta un grupo de estudiantes de La Laguna de marcha, en 1920, con guitarras, también va un barco nazi alemán, es decir, la gente empieza a frecuentar la Montaña del Fuego e incluso hay una guía turística de 1936 sobre Timanfaya donde hay

incluso ya una pequeña casita para dos o tres turistas, que te dicen dónde está el camello, por dónde subir, etc. Entonces ahí empieza a cambiar, como la idea de una Montaña del Fuego general empieza a circunscribirse a la Montaña del Fuego estrictamente, y lo demás termina por convertirse en el Parque Nacional de Timanfaya. Entonces la gente va asumiendo ese papel, por un lado, de protección, el Parque Nacional se crea en 1974 con respecto a la limitación de uso, aunque es verdad que el Parque permite todavía ciertas actividades pesqueras en la costa, o, por ejemplo, el uso de las higueras que es un tema alucinante, hay más de quinientas higueras dentro del Parque y es importante que el propio Parque perpetué esos elementos tradicionales y culturales. La caza de la pardela, ahora no porque está protegida, pero no se entiende la historia de la Isla sin la pardela.

Sobre todo, en la zona de pesca, la gente empieza a frecuentar el nuevo territorio, e incluso hay un concepto que es ir al volcán, como que el volcán es lo que está más allá,



Imagen 6: La Caldereta o Montaña Chica, uno de los cráteres de los volcanes del Clérigo Duarte, durante las erupciones de 1824.

como en Tinajo o como en Yaiza. Pero esto va cambiando con el turismo, después del Parque cambia la toponimia, por ejemplo, la erupción de Timanfaya crea un territorio nuevo que no tiene nombre, no tiene historia. Entonces aparecen topónimos descriptivos Montaña Rajada, Pico Partido.

Después del Parque, que hay zonas de exclusión, ya no se crea toponimia, ya la toponimia es “quedé contigo en el Echadero de los Camellos” pues eso ya se convierte en topónimo. Hay por tanto un cambio cultural con respecto al volcán. Entonces la gente lo ve como un objeto de identidad propio, como un recurso, aunque también hay que tener cuidado y ser respetuoso con esto. Bueno y también el volcán fue recurso sobre todo la arena, para hacer todos los enormes arenados artificiales, todo lo que es la Montaña del Rodeo, Diama, etc. Hay un uso de ese volcán, de la lava, del lajial, etc.



Imagen 7: Montaña Negra, uno de los cráteres de las erupciones del 1824, antes de construirse en su cima el restaurante don Manuel de Tao.

P: La arquitectura y las tradiciones de la isla han estado marcadas por su condición volcánica. ¿De qué manera influyeron las erupciones en la forma de construir, habitar y vivir en Lanzarote?

R: En primer lugar, lo que cambia es el territorio, de tal manera que hay una gran parte de infraestructura que es post volcán. Y ahí, bueno, no sé yo si realmente hay un cambio de estilo, supongo que no, porque el tipo de hábitat será un poco el mismo que había antes. Lo que pasa que si es verdad que aparece un nuevo elemento constructivo, que es la piedra de volcán. Ahí se distingue entre la piedra de costa, que

es la piedra antigua, y la piedra de volcán. De tal manera que tú puedes tener una casa, un muro, y ya aprovechar un nuevo recurso que es la piedra de volcán. O la arena o el rofe. Que yo creo que el termino rofe se refiere sobre todo a la arena anterior a la erupción del siglo XVIII y más gruesa. Pasa que la gente le suele decir rofe a todo. La gente prefiere rehacer su casa encima del lajial nuevo y dejar la casa enterrada. Y luego está la parte más artística, lo que ya ahí viene de la mano de César, y lo que significa la inspiración estética del volcán, construyendo su casa incluso encima de la colada que tapa el Barranco de la Arena.



Imagen 8: Antigua rofera en Teguise.

P: A nivel personal, ¿qué sensaciones le provoca recorrer los paisajes volcánicos de Lanzarote? ¿Siente una conexión especial con estos lugares después de tantos años estudiándolos?

R: Si claro, yo soy arqueólogo, cuando se me ocurrió a mi esta locura, porque yo empecé esta historia cuando miraba el mapa de Lanzarote y veía que había un tercio de la Isla donde no había nada, no había yacimientos arqueológicos, no había poblados, y decía: “esto no puede ser”. Entonces me metí a trabajar, porque la parte de pateo es limitado para encontrar algo porque está enterrado en la lava. Entonces me dio por explorar en los archivos, me dieron el aprobado general en paleografía porque no iba a clase y quien me iba a decir que iba a estar once años metido en archivos. Yo trabajé por lo menos diez mil documentos fundamentalmente del siglo XVIII y una parte del XVII, y hay mucho material todavía por trabajar. Y eso fue de alguna manera lo que más trabajé.

Pero sí que pateé, y claro, una sensación, no sé cómo decirte, algo mágico. Cuando vas caminando por el Rodeo y el Cuaco y ves un helecho metido en medio de un chaboco, cuando vas por los lajiales de Santa Catalina que casi no lo puedes pisar que es como pan bizcochado, te entierra. Es una zona mágica, desde luego éramos medios locos, con Sandra Cancel y otros investigadores de la isla, hicimos la carta arqueológica y etnográfica, y bueno cometíamos locuras, a veces nos metíamos solos que te caes ahí y no te encuentra nadie, y en verano eso es un microondas.



Imagen 9: La casa de Margarita Bonilla y Frasco de León a 70 metros del cráter central de la erupción del volcán del clérigo Duarte.

Y luego por otro lado también porque mi padre nació a treinta metros del Volcán de Tao, ósea en el dibujo 1824 que se ve como un islote con una peña que se describe, esa peña es donde vivía mi bisabuelo y mi padre nació ahí e hizo la casita a setenta metros. Entonces, aunque yo nací en Uruguay y vine con diez años, pues toda mi vida era ir con mi tío al volcán. Por cierto, mi abuelo tiraba una piedra y no se sentía el sonido, aunque ahora está entullido, quiere decir que eran erupciones hidromagmáticas, que la más famosa es la de Tinguatón, pero que la de Tao también. También, primos de mi padre que iban a buscar las piedras a esas chimeneas volcánicas para jugar a la bola, imagínate. La tatarabuela de mi tatarabuela era una niña que estaba en Tao, en el aljibe, empezó a temblar todo y la madre le dijo que se fuese corriendo a la plaza porque estaba lloviendo arena, es decir, que tengo incluso relatos directos a nivel familiar de esas tradiciones. Además, yo tengo una manía, eso de estar ahí y tumbarte en la ladera

del cráter, como sentir una catarsis ahí, pues está claro que sí, una energía telúrica.



Imagen 10: Grieta en el cráter central del volcán del clérigo Duarte. Testigo de una erupción hidromagmática.

P: Si pudiera retroceder en el tiempo y presenciar una época concreta de la historia volcánica de la isla, ¿cuál elegiría y por qué?

R: Está claro que una erupción volcánica, y ya te digo que estuve en La Palma con Vicente Soler, justo arriba de Cabeza de Vaca en los primeros días, es un tema fascinante. Yo me imagino que, desde la Villa de Tegui, o desde la Montaña Tamia, que es el nombre de mi hija, le puse el nombre de un volcán, ver una erupción volcánica tenía que ser algo sobrecogedor, a parte del drama. Ahí se combina ese elemento paradójico entre la tragedia, la curiosidad y un poco esa belleza también.

P: Reflexionando sobre su trayectoria y sus estudios, ¿cuál cree que es la mayor lección que podemos extraer del impacto social, cultural y físico de los volcanes en Lanzarote?

R: Pues para mí la primera, que lo dedico a la tesis, lo dedico en el libro y se lo dedico siempre que pueda, es que los volcanes nos enseñan una cosa fundamental y es la limitación que tenemos los humanos. En mi tesis digo que gracias a los volcanes hemos podido constatar que somos limitados y que hay cosas a lo que la avaricia humana no es capaz de llegar. El volcán es algo que nos sobrepo-

ne, por lo tanto, nos ayuda a tener consciencia de nuestra limitación.

P: Si tuviera que describir Lanzarote en una sola palabra que resuma su esencia volcánica e histórica, ¿cuál sería y por qué?

R: Pues es una Isla que ha sacado vida y esperanza del fuego, lo ha hecho y uno confía que lo volverá a hacer. Yo ahora como historiador estoy con una matraquilla últimamente con los chiquillos, las clases y todo, y fíjate tú la reflexión esta, que estamos hablando de volcanes.

Porque de chiquititos cuando nos enseñan la historia no es sino una sucesión de tragedias y catástrofes, la guerra, la epidemia, etc. Y nunca nos enseñan la alegría, la vida y la esperanza, sin eso no estaríamos aquí, incluso con volcanes. Entonces yo creo que es una enseñanza y un elemento de identidad. Hemos sabido sacar vida y esperanza del fuego.





El Jameo

Volumen I

Cuaderno del Geoparque



El Jameo

Volumen I Cuaderno del Geoparque



Cabildo de Lanzarote

