



ITINERARIO GEOTURÍSTICO EN EL VALLE DE EL GOLFO COMO EJEMPLO DE DESARROLLO TERRITORIAL EN EL GEOPARQUE MUNDIAL UNESCO DE EL HIERRO, ESPAÑA

GEOTOURISM ITINERARY IN EL VALLE DE EL GOLFO AS AN EXAMPLE OF TERRITORIAL DEVELOPMENT IN EL HIERRO GLOBAL UNESCO GEOPARK, SPAIN

F. Javier Dóniz-Páez^{*}; Rafael Becerra-Ramírez^{}; Leví García-Romero^{***} y William Hernández Ramos^{****}**

Cómo citar este artículo/Citation: Dóniz-Páez, F. J.; Becerra-Ramírez, R.; García-Romero, L.; Hernández-Ramos, W. (2023). Itinerario geoturístico en el Valle de El Golfo como ejemplo de desarrollo territorial en el Geoparque Mundial Unesco de El Hierro, España. *XXV Coloquio de Historia Canario-Americana (2022)*, XXV-048. <https://revistas.grancanaria.com/index.php/chca/article/view/10885>

Resumen: El Hierro es la isla más occidental, más pequeña y geológicamente más reciente de Canarias. En la actualidad recibe miles de visitantes atraídos por su riqueza natural siendo el senderismo y el buceo las principales motivaciones. Desde su declaración como geoparque, el geoturismo constituye también uno de los atractivos de la isla. Por este motivo, el objetivo de este trabajo es proponer un itinerario de geoturismo por la costa de El Valle de El Golfo. Este consta de 15 paradas, un recorrido de unos 17 km y se puede hacer en coche y a pie. A lo largo de la georruta se puede apreciar la diversidad del patrimonio natural y cultural de este espacio, en donde destacan las formas eruptivas (conos volcánicos, hornitos, coneletes escoriáceos, campos de lava aa, pahoehoe y en bloques, tubos volcánicos, jameos, etc.), erosivas (paleocantilados, acantilados y barrancos) y de acumulación (taludes detríticos y playas). Igualmente, a lo largo del itinerario se observa un importante patrimonio cultural vinculado con el paisaje rural (parcelas, goronas, rediles, muros de piedra seca, juaclos, etc.). El geo-itinerario que se propone en este estudio puede contribuir a diversificar la oferta de ocio en El Golfo y también a su desarrollo territorial.

Palabras clave: itinerario geoturístico, patrimonio natural y cultural, volcanes, geoparque, El Valle de El Golfo, El Hierro, España.

Abstract: El Hierro is the westernmost, smallest and geologically most recent island of the Canary Islands. Currently receives thousands of visitors attracted by its natural wealth, and the main motivations are the hiking and diving. Since its declaration as a Global Geopark, geotourism is also one of the island's attractions. For this reason, the aim of this work is to propose a geotourism itinerary along the coast of El Valle de El Golfo. This it consists of 15 stops, a georoute of about 17 km and can be done by car and on foot. Throughout the georoute it can be appreciated the the natural and cultural heritage diversity of this area, where eruptive landforms (volcanic cones, hornitos, spatter cones, aa, pahoehoe and block lava fields, volcanic tubes, *jameos*, etc.), erosive (paleo-

^{*} Grupo de Investigación Geopatrimonio y Geoturismo en Espacios Volcánicos (GeoTurVol) de la Universidad de La Laguna. Instituto Volcanológico de Canarias (Involcan). Departamento de Geografía e Historia. Facultad de Humanidades. Universidad de La Laguna. Campus de Guajara s/n. 38071. San Cristobal de La Laguna. Tenerife, España. Teléfono +34922317229; correo electrónico: jdoniz@ull.edu.es

^{**} GEOVOL. Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Facultad de Letras. Universidad de Castilla-La Mancha. Avda. Camilo José Cela s/n. 13071. Ciudad Real, España. Grupo de Investigación Geopatrimonio y Geoturismo en Espacios Volcánicos (GeoTurVol) de la Universidad de La Laguna. Instituto Volcanológico de Canarias (Involcan). Correo electrónico: rafael.becerra@uclm.es

^{***} Grupo de Geografía Física y Medio Ambiente, Instituto de Oceanografía y Cambio Global, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria, España. Correo electrónico: levi.garcia@ulpgc.es

^{****} Instituto Volcanológico de Canarias (Involcan). C/ Álvaro Martín Díaz, 1. 38320. San Cristóbal de La Laguna. Tenerife, España. Correo electrónico: william.herandez@involcal.org



cliffs, cliffs and ravines) and accumulation (detrital slopes and beaches) stand out. Along the georoute, there is also an important cultural heritage linked to the rural landscape (plots of land, *goronas*, sheepfolds, dry stone walls, *juaclos*, etc.). The itinerary proposed in this study can contribute to the diversification of the leisure offer in El Golfo and also to its territorial development.

Keywords: Geo-Itinerary, Natural and Cultural Heritage, Volcanoes, Geopark, El Valle de El Golfo, El Hierro, Spain.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial del Turismo (OMT) viene apostando desde hace años por cambios significativos en el turismo a nivel mundial. Entre otros aspectos, hace mención a la accesibilidad en los destinos y a la innovación a través de la creación de nuevos productos y experiencias turísticas¹. Esta apuesta de la OMT está relacionada con los síntomas de agotamiento que vienen mostrando algunos destinos turísticos maduros, principalmente vinculados al sol y playa como es el caso Canarias². Entre estos síntomas se pueden citar el descenso de la llegada de turistas, la reducción del número medio pernотaciones o la disminución del gasto medio por visitante en el destino³. Es evidente que todo esto se ha incrementado en los últimos años con la desaparición de la compañía Thomas Cook (2019), la pandemia de la Covid-19 (2020) o la guerra de Rusia contra Ucrania (2022), que han provocado una caída significativa de la llegada de turistas también a Canarias. Así, por ejemplo, en el año 2019 el total de turistas que visitaron las islas fue de 15.115.709, en el año 2020 en plena pandemia de la Covid-19 fue de 4.631.804 y en el año 2021 con cierta recuperación fue 6.697.165 turistas, lo que supuso una reducción de más del 44% entre los años 2019 y 2021⁴.

La isla de El Hierro ha apostado históricamente por un modelo turístico alternativo y sostenible acorde con los postulados de la OMT y que dista bastante del modelo de turismo de sol y playa de las cuatro grandes islas turísticas de Canarias (Tenerife, Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote). En El Hierro, los atractivos asociados a la naturaleza marina y terrestre y las actividades relacionadas con el buceo y el senderismo, han sido la clave de su desarrollo turístico. Ahora bien, la erupción volcánica submarina del año 2011-2012 fue clave en la declaración de El Hierro como geoparque mundial de la Unesco, otorgándole un mayor peso al geopatrimonio y al geoturismo dentro de la oferta de ocio en la isla (Figura 1).

El interés recreativo de las formas y procesos del relieve es indudable. Sin embargo, en muchas ocasiones los itinerarios geoturísticos se centran en los valores paisajísticos y/o estéticos de la gea, dejando en un segundo plano la diversidad del patrimonio natural y cultural de los geositios-geomorfositos-lugares de interés geoturístico (LIGt) que se pueden identificar a lo largo del recorrido de las georrutas. Igualmente, también es cierto que en muchas ocasiones no se le ofrece al visitante la información necesaria para que pueda valorar y disfrutar mejor de su experiencia geoturística. A ello contribuye que muchos de los itinerarios y georrutas en Canarias están vacías de contenido. En este sentido, es muy importante las iniciativas, estudios e investigaciones⁵ que intentan resolver esta falta de contenido de los itinerarios y cuyo propósito es dar a conocer el patrimonio presente en las georrutas.

1 OMT (2022).

2 ÁLVAREZ (2004), pp. 123-155.

3 ISTAC (2022).

4 ISTAC (2022).

5 TFGEOTURISMO (2022).



Figura 1. Diferentes ejemplos de promoción geoturística de El Hierro. Plan de competitividad Islas Canarias una experiencia volcánica en 2011 (arriba izquierda). Museo de la restingolita en La Restinga en 2012 (arriba derecha). Promoción del proyecto de geoparque en el transporte público insular en 2012 (abajo izquierda). Centro de interpretación del geoparque en 2019 (abajo derecha). Fuente: Los autores.

Por tanto, el objetivo de esta comunicación es proponer un itinerario geoturístico a lo largo de la costa de El Valle de El Golfo en El Hierro en la misma línea de los que se vienen desarrollando en la isla⁶ y que irá completando el mapa de georrutas de El Hierro. Para ello es necesario identificar, seleccionar y caracterizar diferentes LIGt que muestran un geopatrimonio representativo, conservado y accesible. La elección de este espacio para crear el itinerario de geoturismo se debe a que se trata de la principal unidad geográfica de la isla, presenta un importante patrimonio natural y cultural vinculado con los volcanes y cuenta con varios geositios de los definidos dentro del Geoparque Mundial Unesco de El Hierro.

ÁREA DE ESTUDIO

El Valle de El Golfo constituye la principal unidad topográfica, geológica, geomorfológica y paisajística de la isla de El Hierro⁷ (Figura 2). Este espacio se localiza en el norte de la isla y es resultado de un deslizamiento gigante como consecuencia del colapso lateral del Volcán El Golfo hace entre 21 y 130 mil años⁸. Sin embargo, las sucesivas erupciones y los procesos

6 DÓNIZ-PÁEZ, HERRERA-RAMOS y TOLEDO-MARTÍN (2019a); MARTÍN-GONZÁLEZ, COELLO BRAVO y VEGAS (2019), pp. 111-116.; DÓNIZ-PÁEZ, BECERRA-RAMÍREZ, ANCEAUME CHINEA (2019b).

7 FERNÁNDEZ-PELLO (1989).

8 CARRACEDO (2008); CARRACEDO, DAY, GUILLOU, PÉREZ TORRADO (1999), pp. 169-190.

de erosión y acumulación posteriores han ido transformando su morfología. Actualmente podemos reconocer varios conos volcánicos de diferentes formas, campos lávicos (pahoehoe, aa, en bolas y en bloques) y deltas lávicos⁹ emplazados en las vertientes y en el fondo de la depresión; importantes depósitos detríticos erosionados con facetas triangulares; espectaculares acantilados fósiles y activos labrados sobre deltas lávicos y muchos barrancos que seccionan las paredes y fondo del valle. Todo ello pone en evidencia la dialéctica entre los procesos eruptivos y los de erosión y acumulación que, a lo largo de miles de años, han ido dibujando la fisonomía geomorfológica de El Golfo hasta convertirlo en la unidad geográfica más compleja de la isla.

Dentro de El Valle de El Golfo se concentra el núcleo de población más importante de El Hierro (Frontera) y es el principal motor económico de la isla vinculado a la agricultura tradicional (papas, viñas, frutales, cereales, etc.), de exportación (plátano, piña tropical, aguacates, etc.) y, en menor medida, la ganadería. Aun así, no podemos obviar tampoco la actividad comercial y la creciente oferta de alojamientos turísticos que lo ha posicionado en un lugar preferente en el conjunto insular.



Figura 2. Panorámica de El Valle de El Golfo en la isla de El Hierro fruto de un deslizamiento en el que se aprecia la costa rocosa baja, acantilada y recortada por donde se propone el itinerario geoturístico. Fuente: Los autores.

METODOLOGÍA

La metodología desarrollada en este trabajo es la utilizada para el diseño de itinerarios geoturísticos¹⁰. Ahora bien, la particularidad es que en este caso corresponde con una geografía volcánica reciente que acoge tanto espacios naturales como humanizados. La metodología consistió en la identificación, inventario, selección y caracterización de lugares y/o paradas que son representativas de la diversidad geopatrimonial del itinerario propuesto.

⁹ RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ, FERNÁNDEZ-TURIEL, AULINAS, CABRERA, PRIETO-TORREL, RODRÍGUEZ, GUILLOU, PÉREZ-TORRADO (2022).

¹⁰ BELTRÁN-YANES, DÓNIZ-PÁEZ y ESQUIVEL-SIGUT (2020).

La identificación de los LIGt se llevó a cabo sobre cartografía topográfica, geológica y geomorfológica a diferentes escalas y con modelos digitales del terreno¹¹ y el trabajo de campo durante las campañas de enero de 2019 y de julio de 2021. Para el inventario se ha tenido en cuenta si los elementos de la gea en cada LIGt corresponden con formas volcánicas directas o si son consecuencia del desmantelamiento erosivo y la acumulación. La selección de los LIGt finales debían ser representativos de la diversidad del geopatrimonio de Canarias en general¹² y de El Hierro en particular¹³, pero también estar bien conservados y ser accesibles para vehículos y/o a pie. Finalmente, la caracterización de los LIGt incluyó tanto información numérica general (coordenadas, elevación, superficie, etc.) que permitió ubicarlos en un mapa de síntesis (Figura 3), como información cualitativa sobre diversos aspectos del patrimonio natural y cultural que tuvieran interés para el geoturismo en su aproximación geográfica¹⁴.

RESULTADOS

El itinerario propuesto consta de 15 paradas con un recorrido de unos 17 km que se hace en coche, aunque algunas paradas son accesibles a pie (Figura 3). A lo largo de la georruta se puede apreciar la diversidad del patrimonio natural y cultural de la costa de ese sector de El Hierro (Tabla 1).

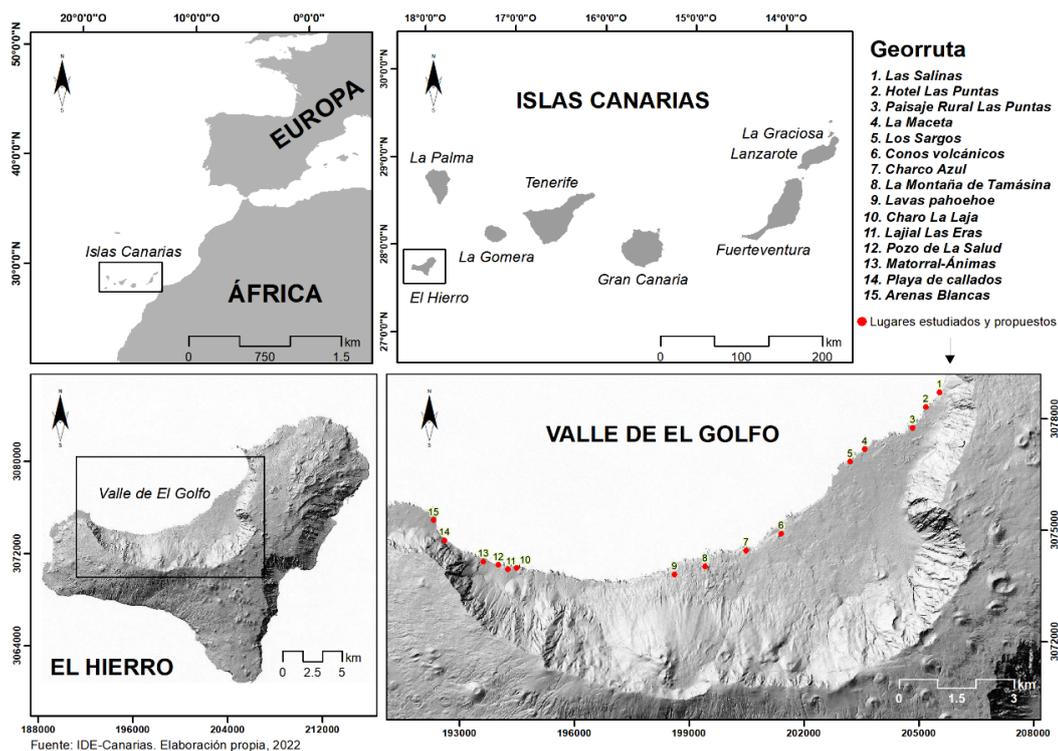


Figura 3. Localización espacial de las 15 paradas del itinerario geoturístico por la costa de El Valle de El Golfo.
Fuente: IDE-Canarias, elaboración propia.

11 IDE-CANARIAS (2022).

12 DÓNIZ-PÁEZ, BELTRÁN YANES, BECERRA-RAMÍREZ, PÉREZ, HERNÁNDEZ y HERNÁNDEZ (2020).

13 DÓNIZ-PÁEZ y PÉREZ (2023).

14 DOWLING y NEWSOME (2018); DÓNIZ-PÁEZ, BECERRA-RAMÍREZ, ANCEAUME CHINEA (2019b); MARTÍN-GONZÁLEZ, COELLO BRAVO, y VEGAS (2019), pp. 111-116.

En relación con la diversidad de formas destacan las de origen eruptivo (conos volcánicos, hornitos, coneletes escoriáceos, campos de lava aa, pahoehoe, en bolas y en bloques, deltas lávicos, tubos volcánicos, jameos, canales de lava, cascadas de lava, islas bajas, etc.), las que son fruto de procesos erosivos (paleoacantilados, acantilados y barrancos) y las de acumulación (taludes detríticos, playas de callaos y arenas y dunas) (Figura 4). Igualmente, a lo largo del itinerario se observa un importante patrimonio cultural vinculado con los procesos de ocupación humana del territorio (edificaciones, senderos, espacios de ocio, balnearios, aguas medicinales, etc.) y los paisajes rurales tradicionales (parcelas tipo bocage, goronas, rediles, muros de piedra seca, juaclos, etc.) y actuales (cultivos de exportación, invernaderos, etc.) (Figura 5). Todo ello siempre enmarcado por la presencia del mar y el impresionante anfiteatro de El Golfo, con desniveles de más de 1500 metros, que delimita una cuenca visual muy bien definida (Figura 1).

Tabla 1. Elementos del patrimonio natural y cultural presentes en cada uno de los LIGt de la costa de El Valle de El Golfo.

LIGt	Patrimonio natural	Patrimonio cultural
1	Lavas, piroclastos, almagres, plataforma de abrasión, acantilados, playas de callaos, Roques Salmor, cardonal-tabaibal	Salinas, pozos, muros de piedra
2	Lavas, basaltos columnares, cantiles, playas de callaos, coluviones, cardonal-tabaibal	Hotel Las Puntas
3	Coneletes escoriáceos, lavas basálticas, tubos volcánicos, paleoacantilado, cantil, taludes detríticos, barrancos, tabaibal	Paisaje rural: muros de piedra, goronas, rediles, cultivos, juaclos
4	Lavas, basaltos columnares, acantilado, playas de callaos, vegetación halófila.	Paisaje rural, charcos y piscinas naturales
5	Coladas con basaltos columnares, cantil, playas de callaos, vegetación halófila	Paisaje rural, charcos y piscinas naturales
6	Conos volcánicos, coneletes escoriáceos, lavas pahoehoe y aa, tubos volcánicos, jameos, canales de lava, cantil, colapsos, plataformas costeras, barrancos, depósitos, vegetación halófila	Paisaje rural, invernaderos, cultivos de exportación: plátanos y piña tropical.
7	Lavas, basaltos tabulares, conos volcánicos enterrados, Lavas pahoehoe, cascadas de lavas, basaltos columnares, plataformas lávicas, cantil, barranco, plataforma de abrasión, playas de callaos, colapsos, cuevas, vegetación halófila	Sendero, muros de piedra
8	Cono volcánico, coneletes escoriáceos, hornitos sin raíz, lavas pahoehoe y aa, tubos volcánicos, jameos, canales de lava, panorámicas de El Golfo, vegetación de tabaibal amargo	Paisaje rural, muros de piedra seca, goronas
9	Lavas pahoehoe cordadas, en losas, drapeadas, bulbosas, tubos, jameos, canales, cantiles, playa de callaos, vegetación de tabaibal amargo y salado	Paisaje rural con muros de piedra seca
10	Lavas, basaltos columnares, plataforma abrasión, cantil, playa de callaos, matorral de salados.	Paisaje rural con muros de piedra seca, piscina
11	Lajiales, coladas pahoehoe, cantiles, matorral de saldo y sabinas.	Paisaje rural de muros de piedra seca y goronas
12	Lavas, basaltos columnares, cantil, playa de callaos, panorámicas taludes detríticos.	Pozo de La Salud
13	Isla baja, lavas pahoehoe y aa, cantil, depósitos detríticos	Paisaje rural, muros de piedra, goronas
14	Lavas, basaltos columnares, isla baja, arcos, cantil, paleoacantilado, barrancos, playa de callaos, depósitos detríticos	Pesca

15	Conos volcánicos, hornitos, coladas de lava, delta lávico, paleoacantilado, cantil, barrancos, plataformas de abrasión, bloques caídos, playa de arenas organógenas, nebkhas	Construcciones en piedra, senderos, zona de ocio
----	--	--

Fuente: Los autores.

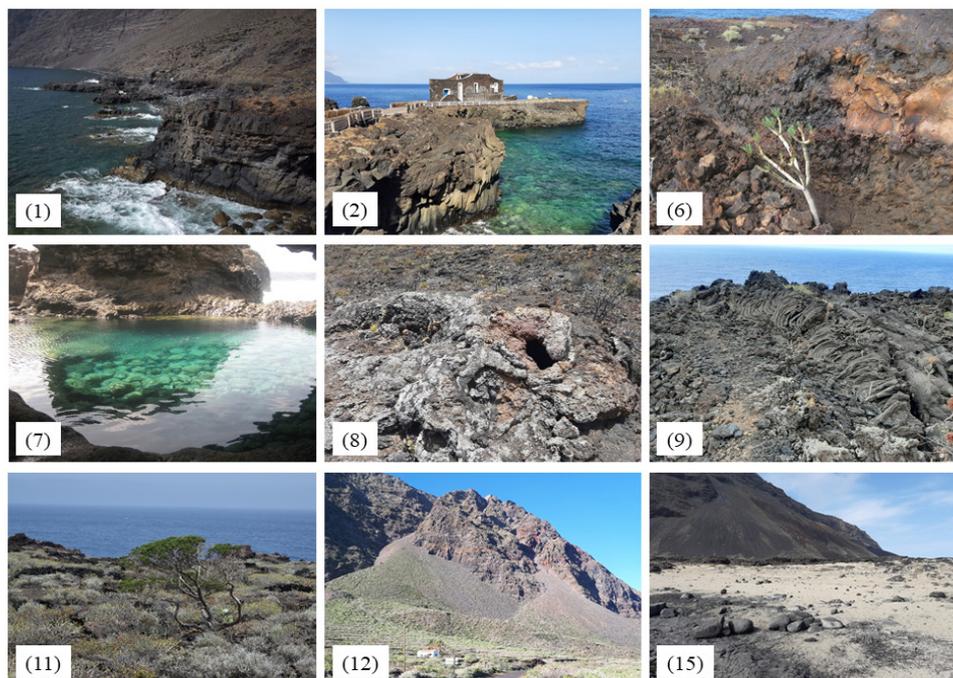


Figura 4. Algunos elementos del patrimonio natural en las paradas del itinerario geoturístico por la costa de El Valle de El Golfo. Playas, plataforma de abrasión y taludes (1). Basaltos columnares (2). Canal lávico con goterones en lavas pahoehoe (6). Charco azul (7). Hornitos (8). Lavas cordadas (9). Lajial de Las Eras con tabaibas y sabinas (11). Taludes detríticos desde el Pozo de La Salud colonizados por matorral de costa (12). Playa organógena de Arenas Blancas (15). Fuente: Los autores.

DISCUSIÓN

Los lugares y paradas seleccionadas son representativos del patrimonio natural y cultural de la costa de El Valle de El Golfo y siguen la aproximación geográfica del geoturismo¹⁵. La diversidad de las geoformas y geoprocesos del relieve volcánico y no volcánico, el anfiteatro natural, la variedad de formas de ocupación del territorio, los diversos paisajes rurales y la presencia del mar, constituyen los principales atractivos para desarrollar territorialmente el espacio por el que discurre la geo-itinerario propuesto. Además, esta georruta sigue los principios sobre el geoturismo definidos por la *National Geographic Society*¹⁶ y está en sintonía con los objetivos de la *International Association of Geomorphologists* cuando señalan que los geomorfositos se deben promocionar turísticamente a través del ecoturismo, del senderismo o del desarrollo local¹⁷. En este sentido, la creación de este tipo de rutas está íntimamente relacionada con la creación de nuevos productos y experiencias turísticas por las que apuesta decididamente la OMT, pero también, con los postulados del geoparque herreño, que lleva

15 DOWLING y NEWSOME (2018), DOWLING y NEWSOME (2018), pp. 1-22; DÓNIZ-PÁEZ, HERNÁNDEZ, PRZEOR, y PÉREZ (2019c).

16 NATIONAL GEOGRAPHIC (2010); NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY (2020).

17 IAG (2020).

varios años insistiendo en dar más protagonismo al papel del patrimonio natural y cultural asociado con las formas y procesos del relieve de la isla como reclamo turístico¹⁸. Ahora bien, también es cierto, que la crisis sanitaria de la Covid-19 en la que seguimos inmersos y los efectos negativos de la guerra de Rusia contra Ucrania, continúan haciendo estragos en el movimiento de turistas y visitantes. Por tanto, en estos momentos es más necesario que nunca, que desde los actores públicos y privados del turismo se apueste por la creación de nuevos productos y experiencias turísticas, incluso en destinos que, como la isla de El Hierro, el turismo sostenible y alternativo ha sido su seña de identidad. Aun así, el geoturismo a través de la creación e implementación de itinerarios y georutas se presenta como una alternativa real y factible para seguir diversificando y consolidando la oferta de ocio en el geoparque y contribuyendo también a su desarrollo territorial.

Además de todo lo expuesto, a nivel metodológico, esta investigación es una oportunidad para diseñar un geo-itinerario desde la aproximación geográfica del geoturismo¹⁹ y de temática espacial siguiendo la costa a lo largo de varios lugares que son accesibles, están conservados y son representativos del geopatrimonio de la costa del Valle de El Golfo en la isla de El Hierro.



Figura 5. Elementos del patrimonio cultural del itinerario geoturístico por la costa de El Valle de El Golfo. Salinas (1). Goronas (6). Cultivos de piña tropical (11). Pozo de La Salud (12). Fuente: Los autores.

CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

Las investigaciones sobre el geoturismo en general y en los espacios volcánicos en particular se incrementan día a día. Sin duda, ello se debe a la importancia de los atractivos del relieve desde el punto de vista del ocio turístico. Ahora bien, el geoturismo acoge una gran variedad de actividades e iniciativas que son fruto de las diferentes maneras de entenderlo, pero que en ningún caso deben ser contradictorias sino complementarias. Esta diversidad se relaciona tanto con los diferentes profesionales que se dedican a este tipo de estudios, como con el perfil de a quién va dirigido. En cualquier caso, el geoturismo se está afianzando como una propuesta

¹⁸ GEOPARQUE DE EL HIERRO (2022).

¹⁹ DÓNIZ-PÁEZ y PÉREZ (2023).

seria, real y factible de un nuevo producto y experiencia turística vinculado con el turismo alternativo y sostenible. Dentro de los potenciales destinos para el geoturismo, los geoparques son los lugares principales en donde estos productos se están desarrollando e implementando con más fuerza. En este sentido, este trabajo propone un itinerario de geoturismo por la costa rocosa de El Valle de El Golfo en la isla de El Hierro. La elección de este espacio para el desarrollo del itinerario se debe a que es la principal y más compleja unidad territorial de la isla. Tal es así, que con la finalidad de acoger toda la diversidad del patrimonio del espacio seleccionado se ha diseñado el mismo desde la perspectiva geográfica. Por tanto, este itinerario contribuirá al desarrollo territorial a través de la diversificación de la oferta de ocio de la isla y de El Valle de El Golfo, en sintonía con los principios y las actuaciones que viene desarrollando el geoparque desde su creación en 2014; pero a su vez completa el número y tipo de itinerarios con los que cuenta la isla. No se puede obviar, que las investigaciones de este tipo contribuyen a afinar y mejorar las metodologías que se implementan en los mismos, máxime cuando se trata de estudios que son abordados desde diferentes disciplinas científicas y desde múltiples aproximaciones. Con lo cual, los estudios de este tipo deben necesariamente ir mejorando las metodologías aplicadas a la creación de itinerarios geoturísticos en espacios volcánicos insulares desde la aproximación geográfica y a la vez deben buscar puntos de encuentro con otro tipo de metodologías que abordan problemáticas similares.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias al proyecto «VOLTURMAC, Fortalecimiento del volcano turismo en la Macaronesia (MAC2/4.6c/298)», que co-financia el Programa de Cooperación INTERREG V-A España-Portugal MAC (Madeira-Azores-Canarias) 2014-2020. Leví García Romero es beneficiario del programa «Catalina Ruiz» del Gobierno de Canarias y del Fondo Social Europeo (Ref. APCR2022010005).

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, A. (2004). «El ciclo de la vida de los destinos turísticos litorales». En ÁLVAREZ, A.; HERNÁNDEZ, J. y SIMANCAS, M. (coords). *Turismo y territorio en la ciudad globalizada*. San Cristóbal de La Laguna, Tenerife: Ayuntamiento de Adeje, Instituto Pascual Madoz, Universidad Carlos III, pp. 123-155.
- BELTRÁN-YANES, E.; DÓNIZ-PÁEZ, J. y ESQUIVEL-SIGUT, I. (2020). «Chinyero Volcanic Landscape Trail (Canary Islands, Spain): A Geotourism Proposal to Identify Natural and Cultural Heritage in Volcanic Areas». *Geosciences*, 10, p. 453. <https://doi.org/10.3390/geosciences10110453>
- CARRACEDO, J. (2008). *Los volcanes de las Islas Canarias*. IV, La Palma, La Gomera, El Hierro. Madrid: Rueda.
- CARRACEDO, J.C.; DAY, S.J.; GUILLOU, H. y PÉREZ TORRADO F.J. (1999). «Giant Quaternary landslides in the evolution of La Palma and El Hierro, Canary Islands». *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, vol. 94, num. 1-4, pp. 169-190.
- DÓNIZ-PÁEZ, J. y PÉREZ, N. (eds.) (2023). *El Hierro Island Global Geopark. Diversity of volcanic heritage for geotourism*. Alemania: Springer.
- DÓNIZ-PÁEZ, J.; BECERRA-RAMÍREZ, R.; GONZÁLEZ, E.; GUILLÉN, C. y ESCOBAR, E. (2011). «Geomorphosites and geotourism in volcanic landscape: the example of La Corona del Lajial cinder cones (El Hierro, Canary Islands, Spain)». *GeoJournal of Tourism*

- and Geosites*, núm. 2, vol. 8, 185-197.
- DÓNIZ-PÁEZ, J.; HERRERA-RAMOS, N. y TOLEDO-MARTÍN, M. (2019a). «Itinerario geoturístico en el geoparque mundial Unesco de El Hierro (Canarias, España) como estrategia de diversificación de su oferta turística». En MARTÍN-GONZÁLEZ, E.; COELLO BRAVO, J. y VEGAS, J. (eds.). *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico*. Madrid: IGME, pp. 123-128.
- DÓNIZ-PÁEZ, J.; BECERRA-RAMÍREZ, R. y ANCEAUME CHINEA, L. (2019b). «Ruta volcánica en el geoparque mundial Unesco de El Hierro (Canarias, España): geozona de Orchilla». En MARTÍN-GONZÁLEZ, E.; COELLO BRAVO, J. y VEGAS, J. (eds.). *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico*. Madrid: IGME, pp. 111-116.
- DÓNIZ-PÁEZ, J., HERNÁNDEZ, W., PRZEOR, M. y PÉREZ, N. (2019c). *Guía geoturística de Tenerife*. Santa Cruz de Tenerife: Involcan.
- DÓNIZ-PÁEZ, J.; BELTRÁN YANES, E.; BECERRA-RAMÍREZ, R.; PÉREZ, N.; HERNÁNDEZ, P. y HERNÁNDEZ, W. (2020). «Diversity of volcanic geoheritage in the Canary Islands, Spain». *Geosciences*, núm. 10, p. 390. <https://doi.org/10.3390/geosciences10100390>.
- DOWLING R. y NEWSOME, D. (2018). «Geotourism: definition, characteristics and international perspectives». En DOWLING R. y NEWSOME, D. (eds.). *Handbook of Geotourism*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, pp. 1-22.
- FERNÁNDEZ-PELLO, L. (1989). *Los paisajes naturales de la isla del Hierro*. Santa Cruz de Tenerife: Excmo. Cabildo Insular del Hierro.
- GEOPARQUE DE EL HIERRO (2022). Recuperado de https://geoparques.es/portfolio_page/isla-de-el-hierro/ (Fecha de consulta: 16/07/2022).
- IDE-CANARIAS (2022). Recuperado de <https://visor.grafcan.es/visorweb/> (Fecha de consulta: 10/05/2021).
- ISTAC (2022). Recuperado de <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/> (Fecha de consulta 18/07/2022).
- IAG (2020). Recuperado de www.geomorph.org/geomorphosites-working-group (Fecha de consulta 12/10/2020).
- MARTÍN-GONZÁLEZ, COELLO BRAVO, J. y VEGAS, J. (2019). *Actas de la XIII Reunión Nacional de la Comisión de Patrimonio Geológico*. Madrid: IGME, pp. 123-128
- NATIONAL GEOGRAPHIC (2010). *What is geotourism? Center for Sustainable Destinations*. Recuperado de www.nationalgeographic.com/travel/sustainable. (Fecha de consulta: 12/10/2020).
- NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY (2020). *Geotourism Principles*. Recuperado de www.nationalgeographic.com/maps/geotourism/geotourism-principles/. (Fecha de consulta: 12/10/2020).
- RODRIGUEZ-GONZALEZ, A.; FERNANDEZ-TURIEL, J.; AULINAS, M.; CABRERA, C.; PRIETO-TORREL, C.; RODRÍGUEZ, G.; GUILLOU, H. y PÉREZ-TORRADO, F. (2022). «Lava deltas, a key landform in oceanic volcanic islands: El Hierro, Canary Islands», *Geomorphology*, <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2022.108427>
- OLSON, K. y DOWLING, R. (2018). «Geotourism and Cultural Heritage». *Geoconservation Research*, núm.1, vol. 1, pp. 37-41. <http://doi:10.30486/GCR.2018.540021>
- TFGEOTURISMO (2022). *Fortalecimiento del tejido económico y empresarial ligado al sector turístico de Tenerife mediante la potenciación del volcanoturismo*. Recuperado de <http://tfgeoturismo.involcan.org/> (Fecha de consulta: 4/7/2022).
- VOLTURMAC (2022). *Fortalecimiento del volcano turismo en la Macaronesia*. Recuperado de <https://volturmac.com/> (Fecha de consulta: 4/7/2022).