

Índice	April Constitution of the
· ¿Qué es un Geoparque?	4
Siguiendo los pasos de la historia de los Geoparques	6
Geoparques de Europa	6
Geoparques de España	7
Geoparque mundial de la Unesco Lanzarote	War and a second
y Archipiélago chinijo. Arena, Mar, Fuego y Vida	8
Lugares de Interés Geológico (LIG). Las Joyas     de la Corona	10
Ge la Corona	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR
El Jable	
Túnel de la Atlántida	
Descolgando las botas por los lugares de	
interés geológico. Rutas de senderismo	16
RUTA 1. Camino de Las Gracioseras y Salinas del R	
RUTA 2. Fiquinineo y el Jable de Arriba	
Conociendo a Alejandro Martínez García	the fact of the same of the sa
• Lanzarote un edén para los amantes del Geoturismo	
• GEOCHINIJOS: EL GEOPARQUE TAMBIÉN	
ES COSA DE NIÑOS Y NIÑAS	30
• ¿Qué es un Geoparque?	32
• ¿Lanzarote es un Geoparque?	32
• ¿Qué parte del Territorio es Geoparque?	33
• ¿Y el Túnel de La Atlántida, qué es?	35
Con mi lupa conozco a ¡Alejandro Martínez!	36
Guardián del territorio	39
Cuentos para soñar Lanzarote	40
• JUEGOS	The state of the s
Caldo de millo con letras	43
Juego de unir	
Inventa otro final para la leyenda de "Olivina y sus	
lágrimas mágicas"	
• Glosario	
Bibliografía	47
and the second s	
	A CONTRACTOR OF THE STATE OF TH

Bienvenidos/as geoparqueros/as,

Gracias por abrir esta pequeña ventana hacia la historia del planeta Tierra en este punto perdido en medio del gran océano Atlántico, el Geoparque Mundial de la UNESCO Lanzarote y Archipiélago Chinijo.

Con estas páginas, comienza nuestro viaje hacia el interior de la Tierra, desde donde surge esta belleza natural que se esconde en cada volcán, cada grano de arena y cada piedra, un trocito de esta maravilla natural, de su gente, su cultura. Nuestro pasado y nuestro futuro.

El Geoparque Mundial de la UNESCO Lanzarote y Archipiélago Chinijo, a partir de ahora el Geoparque Lanzarote y Archipiélago Chinijo, se compromete a capitanear esta aventura con el principal objetivo de llevar a cada habitante de este territorio y a cualquier visitante de cada rincón los recursos naturales y en especial, su patrimonio geológico, que es pura historia de fuego, arena, mar y vida.

Mostrar la historia de la Tierra y de la humanidad que nos cuenta este rincón del planeta. A cambio, proponemos un reto: el de que cierren estas páginas, cojan la mochila y las zapatillas de pateo, y descubran, disfruten y se enamoren de la maravilla que tienen al alcance de su mano, siempre desde el respeto y la protección, porque cualquier página que se arranque del gran libro que es Geoparque Lanzarote y Archipiélago Chinijo puede dejarnos sin conocer la mitad de su historia, que es la propia historia nuestra.







### ¿Qué es un Geoparque?

"En los viajes, la cultura se nos brinda de una manera fácil y natural, pero hay un fenómeno que tenemos la obligación de difundir, que es, sencillamente, enseñar a VER, ya que el hombre tiene una infinita capacidad de adaptación y de información, para que pueda sentir el enorme gozo del análisis en la totalidad de las cosas, y no pasarse la vida mirando sin enterarse por no saber ver".

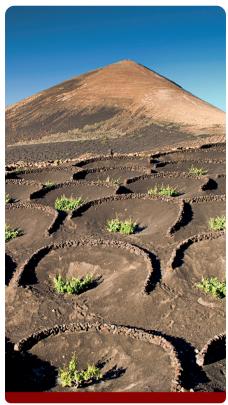
Ya nos lo decía César Manrique en esta gran reflexión "...pasarse la vida mirando sin enterarse por no saber ver". Enseñar a ver el patrimonio geológico podríamos decir que es uno de los muchos objetivos que se marcan todos los territorios que se constituyen como Geoparque en todo el mundo.

Pero, ¿qué es un Geoparque? Un Geoparque es un territorio que contiene un patrimonio geológico internacionalmente relevante por su preservación, rareza, valor estético o su valor educativo. Los paisajes y las formaciones geológicas son testimonios esenciales de cómo nuestro planeta ha evolucionado y sigue evolucionando. Esta figura de la UNESCO está basada en las peculiaridades geológicas de un territorio, pero también en las relaciones que ese patrimonio presenta con todos los aspectos naturales, culturales, históricos, arqueológicos o etnológicos del territorio.



Entonces, ¿un Geoparque es solo geología? No, en absoluto. Un Geoparque es mucho más que el patrimonio geológico. Es un lugar donde se desarrollan y experimentan métodos de conservación y preservación, un lugar que apoya la educación ambiental, el estudio y la investigación científica, y que pone en marcha una estrategia de desarrollo sostenible, donde los protagonistas son el fomento de la economía local, el geoturismo y el emprendimiento en proyectos de desarrollo socioeconómicos y culturales basados en los recursos geológicos.







Un Geoparque, sin embargo, no es un espacio natural protegido, como sí lo son las figuras de Parque Nacional o Parque Natural, por ejemplo. Un Geoparque no regula el uso de la zona ni la protege en sí misma. Un Geoparque, en pocas palabras, se podría definir como una estrategia de conservación del patrimonio geológico. Aunque, en muchos casos, sí que coinciden o engloban espacios naturales protegidos ya existentes.

Muchos de nosotros y nosotras tendremos multitud de preguntas sin resolver galopando en nuestra cabeza sobre los Geoparques. La intención de estas líneas es resolverlas poco a poco, página a página.

Ahora, simplemente quédate con la idea de que, cada vez que visites uno de los más de 169 Geoparques del mundo, o si tienes la suerte de vivir en uno de ellos, estás pisando una tierra donde sus habitantes valoran y conservan lo que les rodea, donde se desarrollan una gran cantidad y diversidad de proyectos para contribuir a una red mundial en la que cada territorio escribe unas letras, unos párrafos, que permiten descubrir una historia de miles de millones de años, la historia de nuestro planeta, la historia de nuestra especie.

¿Sabías que China es el país con más Geoparques en todo el mundo, con un total de 41?

Echa un vistazo a todos los geoparques del mundo en la web: http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/ unesco-global-geoparks/

### Siguiendo los pasos de la historia de los Geoparques

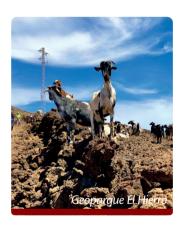




- **2000:** Nace la figura de Geoparque entre cuatro territorios: Lesvos (Grecia), Alta Provenza (Francia), Vulkaneifel (Alemania) y Maestrazgo (España), creándose la Red Europea de Geoparques.
- **2001:** La Red Europea de Geoparques firma un acuerdo con la División de las Ciencias de la Tierra de la UNESCO.
- **2004:** Junto con varios territorios de China y los Geoparques de la Red Europea, se crea la Red Mundial de Geoparques.
- **2015:** Los Geoparques se convierten en Geoparques Mundiales de la UNESCO.

Actualmente hay 169 Geoparques en todo el mundo

### Geoparques de Europa

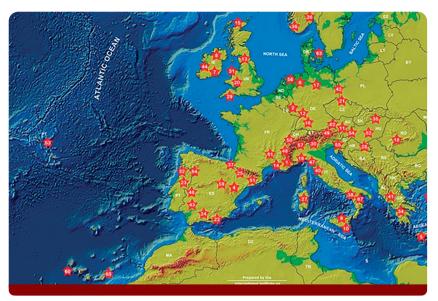




"Geodiversidad", esta sería una magnífica palabra para describir el patrimonio geológico de Europa, donde no solo es digno de destacar los grandes afloramientos geológicos, sino también los paisajes y rocas que son testimonio de la historia de este continente.

Los Geoparques de Europa nos invitan a desechar de una vez la idea de que la geología es algo inerte, estático y, por qué no decirlo, aburrido, pues, en estos puntos, no solo encontramos rocas, montañas o minerales, sino personas que desarrollan proyectos que nos hablan de su forma de vida, de su cultura, de su gastronomía y de su historia, e incluso encontramos fauna y flora que, en algunos casos, son únicas en el mundo. El patrimonio geológico es ese gran pilar que sustenta todo lo que nos rodea.

En el continente europeo podemos encontrar 81 Geoparques repartidos en 26 países, desde Islandia a Turquía, o desde Hungría a Portugal, que forman parte de la organización de la Red Europea de Geoparques, una red que comienza su andadura en el año 2000 y que se encuentra integrada hoy en día, en la estructura de la UNESCO.







### Geoparques de España

España, uno de los países fundadores de la figura de Geoparque, puede presumir de tener joyas geológicas repartidas por toda su geografía, de norte a sur, desde el Geoparque de La Costa Vasca, donde podemos recorrer 60 millones de años de historia entre playas, calas y antiguos fondos marinos, los conocidos acantilados de *flysch*, hasta más al sur, donde se encuentra la sierra volcánica del Cabo de Gata-Níjar o, incluso, más cerquita de nosotros, la isla del Hierro y sus mega deslizamientos, edificios antiguos, vulcanismo reciente, lavas cordadas, cráteres, etc. Viajar por España, para todos aquellos que queremos "aprender a ver" lo que nos rodea, es todo un placer para los sentidos. Si estás pensando en hacer las maletas y escapar de la rutina unos días, este mapa puede darte muchas pistas de destinos nacionales que te harán viajar al pasado, disfrutando del presente como nunca.







## Geoparque Mundial de la UNESCO Lanzarote y Archipiélago Chinijo. Arena, Mar, Fuego y Vida.

"El día 1 de septiembre de 1730, entre las nueve y las diez de la noche, la tierra se abrió en Timanfaya, a dos leguas de Yaiza, y una enorme montaña se levantó del seno de la tierra". El párroco D. Lorenzo Curbelo relataba así uno de los procesos volcánicos más recientes de Lanzarote, las erupciones en Timanfaya, donde la lava corrió durante casi 6 años, sepultando una de las zonas más fértiles de la isla y muchos pueblos, entre los municipios de Yaiza y Tinajo, dibujando a su paso una nueva forma de isla para convertirla en la que ahora conocemos.

Aunque este es el fenómeno geológico más conocido tanto por isleños como por los foráneos, en Lanzarote coexisten procesos volcánicos antiguos y procesos activos, tales como los movimientos de masas de arena, o los procesos litorales. Si estudiamos las rocas, las estructuras y las formas del relieve, podemos reconstruir los acontecimientos y fenómenos geológicos que han tenido lugar desde hace aproximadamente 15 millones de años hasta la era en la que vivimos.

Lanzarote es un museo geológico al aire libre, la buena situación geográfica y climática de las islas permite la observación, desde la superficie, de múltiples estructuras sedimentarias, volcánicas y erosivas, con un alto grado de preservación, lo cual rara vez puede encontrarse en otras islas volcánicas oceánicas. Las pocas lluvias, la temperatura poco variable durante todo el año, los vientos y la falta de vegetación, junto con el sustrato geológico, crean condiciones ideales para poder disfrutar de auténticas joyas al alcance de todos, con abundantes recursos didácticos que permiten estudiar los procesos que modifican el paisaje actualmente. A lo largo del geoparque, se pueden encontrar edificios volcánicos, volcanes monogenéticos, coladas de lava con una gran variedad de formas, grandes masas de piroclastos, acantilados, valles, playas, e incluso fósiles.



Centrándonos en la historia evolutiva de las islas, podemos distinguir tres etapas de formación: una submarina y dos ya emergidas. Durante la primera fase, hace 40 millones de años, se construye la base de la isla con materiales volcánicos submarinos, rocas ígneas de grandes cristales, y sedimentarias. Más tarde, hace 15 millones de años, se dan las dos etapas de actividad volcánica emergida, separadas por un lapso de calma de solo 2,5 millones de años. En este período de calma, entre tormentas, las estructuras sufren una gran erosión progresiva, modelándolas hasta quedar como las vemos hoy en día. Tanto en tierra firme como bajo las aguas del Océano Atlántico que baña sus costas, el patrimonio geológico es impresionante. Parte de este patrimonio, es sin duda, el Archipiélago Chinijo: La Graciosa, Montaña Clara, el Roque del Infierno o del Oeste, Alegranza y el Roque del Este, permiten estudiar, por ejemplo, las erupciones hidromagmáticas, erupciones que se producen cuando el magma entra en contacto con el agua del mar, como es el caso de Montaña Amarilla en La Graciosa.

Estos antecedentes, entre otras muchas razones, hacen que en el año 2015 Lanzarote y el Archipiélago Chinijo se integraran en la Red Europea de Geoparques y poco después en ese mismo año en la Red de Geoparques Mundiales . La isla de Lanzarote, el Archipiélago Chinijo y un área considerable de zonas sumergidas definen nuestro Geoparque.

El título de Geoparque no sólo implica el privilegio de formar parte de la red a nivel europeo y mundial y el reconocimiento de la UNESCO, sino que también conlleva la responsabilidad de trabajar por el desarrollo en dichas redes. Ser Geoparque implica dirigir todas las actividades a complementarse con el resto de Geoparques y a mejorar como destino geoturístico.

¿Qué significa todo esto? Que el Geoparque es el responsable de la preservación y la geoconservación de los Lugares de Interés Geológico que hay en el territorio. Esto requiere medidas para la protección del patrimonio, así como programas destinados a mitigar y corregir los posibles daños causados al mismo. A su vez, el Geoparque se encarga de promover el geoturismo y el desarrollo económico del propio Geoparque, apoyándose en la educación ambiental y en el desarrollo sostenible.





### Lugares de Interés Geológico (LIG). Las Joyas de la Corona

A la hora de organizar un viaje, lo primero que marcamos en nuestro mapa son los lugares emblemáticos que no podemos dejar de ver antes de irnos, ¿o acaso te imaginas un viaje a Nueva York que no incluya una visita a la Estatua de la Libertad? ¿O una visita a Egipto sin pirámides? Con los Geoparques ocurre exactamente lo mismo, los Lugares de Interés Geológico o LIG, por sus siglas, son lugares de especial relevancia debido a su interés científico, cultural, educativo, paisajístico o bien recreativo. Lo más valioso de estos enclaves son sin embargo su rareza, la escasez de elementos parecidos en el mundo, su singularidad o lo que representa dentro de la geología de la zona. En el Geoparque Lanzarote y el Archipiélago Chinijo encontramos un total de 82 lugares únicos, 58 de los cuales son terrestres, 14 submarinos y 10 mixtos. ¿Reconoces alguno de ellos?



N.º	COD.	NOMBRE	TIPO
1	AL01	Lavas aa pleistocenas del Malpais del Norte	Terrestre
2	AL02	Edificio Hidromagmático pleistoceno de la Caldera	Terrestre
3	AL03	Secuencia volcanoestratigráfica del Trocadero-el Veril	Mixto
4	AL04	Morfologías erosivas fluviales sumergidas de Puerto Viejo	Submarino
5	AL05	Cueva litoral holocena del Jameo de Alegranza	Mixto
6	GR01	Morfologías costeras cuaternarias de Los Resbalajes	Mixto
7	GR02	Badland cuaternarios del Barranco de los Conejos	Terrestre
8	GR03	Edificio Hidromagmático pleistoceno de Montaña Amarilla	
9	GR04	Barras de arena cuaternarias de El Río-El Rio de Montaña Clara	
10	GR05	Lagoon costero holoceno de la Bahía del Salado	Terrestre
11	GR06	Surgencia artesiana de la Caleta del Aguardiente	Mixto
12	GR07	Sistema playa-dunas holoceno de Las Conchas-Montaña Bermeja Terrestre	
13	LZ01	Zona Paleontológica mio-pliocena de Órzola	Terrestre
14	LZ02	Secuencia volcanoestratigráfica del escudo mio-plioceno del Risco de Famara	Terrestre
15	LZ03	Cono volcánico enterrado mioceno de Órzola	Terrestre
16	LZ04	Salinas costeras históricas del Río	Terrestre
17	LZ05	Volcán y coladas pleistocenas con bloques erráticos de la Corona	Terrestre
18	LZ06	Tubo volcánico pleistoceno de la Corona-Atlántida	Mixto
19	LZ07	Valles colgados pleistocenos de Famara	Terrestre
20	LZ08	Valle pleistoceno con perfil en "U" de Temisa	Terrestre
21	LZ09	Corredor de arenas eólicas cuaternario de El Jable	Terrestre
22	LZ10	Conos hidromagmáticos pleistocenos de El Cuchillo-Mosta-Montaña Cavera	Terrestre
23	LZ11	Yacimiento paleontológico pleistoceno de La Santa	Mixto
24	LZ12	Abanicos detríticos y glacis pleistocenos del paleoacantilado de las laderas	Terrestre
25	LZ13	Valle estructural cuaternario de Tenegïme	Terrestre
26	LZ14	Dunas eólicas organógenas pleistocenas del Jable del Medio	Terrestre
27	LZ15	Yacimiento paleontológico pleistoceno de Timbaiba	Terrestre
28	LZ16	Valle endorréico decapitado pleistoceno de la Vega de San José	Terrestre
29	LZ17	Depósitos piroclásticos del volcan de Tinamala	Terrestre
30	LZ18	Costra de de caliche cuaternaria del volcán de Tinache	Terrestre
31	LZ19	Kipuka historico de La Caldereta	Terrestre
32	LZ20	Dunas enterradas pleistocenas del los Lomos de San Andrés y Camacho	Terrestre
33	LZ21	Secuencia volcanoestratigráfica histórica del Monumento al Campesino	Terrestre
34	LZ22	Pseudocráteres pleistocenos de Los Ancones	Terrestre
35	LZ23	Erupción histórica de El Chinero	Terrestre
36	LZ24	Simas del volcán histórico del Tinguatón	Terrestre
37	LZ25	Manifestaciones geotérmicas históricas del Islote de Hilario	Terrestre
38	LZ26	Complejo volcánico y canal de lava histórico de Pico Partido - Montaña Señalo	Terrestre
39	LZ27	Lavas históricas de Timanfaya	Terrestre
40	LZ28	Caldera de los Cuervos: primer volcán de la erupción histórica de Timanfaya	Terrestre
41	LZ29	Tubo volcánico histórico de la Cueva de los Naturalistas	Terrestre
42	LZ30	Lavas históricas en la casa-museo Fundación César Manrique.	Terrestre

43         LZ31         Complejo volcánico histórico de Montaña Rajada         Terrestre           44         LZ32         Alineación volcanica histórica de Calderas Quemadas         Terrestre           45         LZ33         Hornitos del Echadero de los Camellos         Terrestre           46         LZ34         Volcán histórico del Corazoncito         Terrestre           47         LZ35         Edificio hicimagmático pleistoceno de El Golfo         Terrestre           48         LZ36         Campo de cenizas volcánicas históricas de La Geria         Terrestre           49         LZ37         Procesos de cenizas volcánicas históricas de Los Hervideros         Mixto           50         LZ38         Lagunal titoral histórica de las salinas del Janubio         Mixto           51         LZ39         Graben pleistocena de Papagayo         Terrestre           52         LZ40         Tsunamita pleistocena de Pedra Alta         Terrestre           53         LZ41         Plataforma marina pleistocena de Papagayo         Terrestre           54         LZ42         Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de Ajaches         Terrestre           55         LZ43         Lago de lava del volcán histórico de Montaña Colorada         Terrestre           56         LZ42         Promdos arenosos de los se	N.º	COD	NOMBRE	TIPO
45 LZ33 Homitos del Echadero de los Camellos Terrestre 46 LZ34 Volcán histórico del Corazoncito Terrestre 47 LZ35 Edificio hidromagmático pleistoceno de El Golfo Terrestre 48 LZ36 Campo de cenizas volcánicas históricas de La Geria Terrestre 49 LZ37 Procesos de erosión litoral en las lavas históricas de Los Hervideros Mixto 50 LZ38 Laguna litoral histórica de las Salinas del Janubio Mixto 51 LZ39 Graben pleistoceno del valle de Fernés Terrestre 52 LZ40 Tsunamita pleistocena de Piedra Alta 53 LZ41 Plataforma marina pleistocena de Papagayo Terrestre 54 LZ42 Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de Ajaches Terrestre 55 LZ43 Lago de lava del volcán histórico de Montaña Colorada Terrestre 56 LZ44 Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta Mujeres Submarino 57 LZ45 Delta lávico holoceno del Charco del Palo 58 LZ46 Cueva litoral holocena del Jameo de Guatiza Mixto 59 LZ47 Delta lávico pleistoceno del Costa Teguise Submarino 60 LZ48 Morfologias erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen Submarino 61 LZ49 Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de Famara Submarino 62 LZ50 Delta lávico pleistoceno del a Marina de Arrecife Submarino 63 LZ51 Volcán hidromagmático pleistoceno del Jamona de Arrecife 64 LZ52 Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blanco Mixto 65 LZ53 Diques de alimentación holocenos del Jardí de Cactus Terrestre 66 LZ54 Playa y barra litoral históricas de la Playa del Cochino Terrestre 67 LZ55 Diques mio-plioceno de la Costa del Rubicón Submarino 68 LZ56 Hornito histórico del Marina de Arrecife 79 LZ57 Yacimiento paleontológico del barranco del Virgen Terrestre 70 LZ58 Yacimiento paleontológico del barranco del Virgen Terrestre 71 LZ59 Deslizamiento rotacional histórico del Paule Fenauso Terrestre 72 LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches Terrestre 73 LZ61 Cono de tobas pleistoceno del Montaña Blanca Terrestre 74 LZ62 Complejo volcánico histórico del Mantaña de Papagayo Terrestre 75 LZ63 Calas y playas encajadas cuaternarias de Papagayo Terrestre 76 LZ64 Pi	43	LZ31	Complejo volcánico histórico de Montaña Rajada	Terrestre
46 LZ34 Volcán histórico del Corazoncito Terrestre 47 LZ35 Edificio hidromagmático pleistoceno de El Golfo Terrestre 48 LZ36 Campo de cenizas volcánicas históricas de La Geria Terrestre 49 LZ37 Procesos de erosión litoral en las lavas históricas de Los Hervideros Mixto 50 LZ38 Laguna litoral histórica de las Salinas del Janubio Mixto 51 LZ39 Graben pleistoceno del valle de Femés Terrestre 52 LZ40 Tsunamita pleistocena de Piedra Alta Terrestre 53 LZ41 Plataforma marina pleistocena de Papagayo Terrestre 54 LZ42 Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de Ajaches Terrestre 55 LZ43 Lago de lava del volcán histórico de Montaña Colorada Terrestre 56 LZ44 Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta Mujeres Submarino 57 LZ45 Delta lávico holoceno del Charco del Palo 58 LZ46 Cueva litoral holoceno del Charco del Palo 58 LZ46 Loueva litoral holocena del Jameo de Guatiza Mixto 59 LZ47 Delta lavico pleistoceno del Costa Teguise 60 LZ48 Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen Submarino 61 LZ49 Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de Famara Submarino 62 LZ50 Delta lávico pleistoceno de la Marina de Arrecife Submarino 63 LZ51 Volcán hidromagmático poleistoceno de la Montaña Halcones Terrestre 64 LZ52 Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blanco Mixto 65 LZ53 Diques de alimentación holocenos del Palva del Cochino Terrestre 66 LZ54 Playa y barra litoral históricas de la Playa del Cochino Terrestre 67 LZ55 Diques mio-plioceno de la Costa del Rubicón Submarino 68 LZ56 Hornito histórico del Manto de la Virgen Terrestre 79 LZ58 Yacimiento paleontológico del barranco del Valle 70 LZ58 Yacimiento paleontológico del barranco del Valle 71 LZ59 Deslizamiento rotacional históricos del Palego Terrestre 72 LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches Terrestre 73 LZ61 Cono de tobas pleistoceno de Montaña Blanca Terrestre 74 LZ62 Complejo volcánico histórico del Macizo de Fuego Terrestre 75 LZ63 Calas y playas encajadas cuaternarias de Papagayo Terrestre 76 LZ64 Piscinas natural	44	LZ32	Alineación volcanica histórica de Calderas Quemadas	Terrestre
47         LZ35         Edificio hidromagmático pleistoceno de El Golfo         Terrestre           48         LZ36         Campo de cenizas volcánicas históricas de La Geria         Terrestre           49         LZ37         Procesos de erosión litoral en las Isvas históricas de Los Hervideros         Mixto           50         LZ38         Laguna litoral histórica de las Salinas del Janubio         Mixto           51         LZ39         Graben pleistoceno del valle de Femés         Terrestre           52         LZ40         Tsunamitra pleistocena de Piedra Alta         Terrestre           53         LZ41         Plataforma marina pleistocena de Papagayo         Terrestre           54         LZ42         Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de Ajaches         Terrestre           55         LZ43         Lago de lava del volcán histórico de Montaña Colorada         Terrestre           56         LZ44         Fondos arenosos de lo sebadales de Arrieta y Punta Mujeres         Submarino           57         LZ45         Delta lávico holoceno del Charco del Palo         Submarino           58         LZ46         Cueva litoral holocena del Jameo de Guatiza         Mixto           59         LZ47         Delta lavico pleistoceno del Costa Teguise         Submarino           60         LZ48	45	LZ33	Hornitos del Echadero de los Camellos	Terrestre
48 LZ36 Campo de cenizas volcánicas históricas de La Geria Terrestre 49 LZ37 Procesos de erosión litoral en las lavas históricas de Los Hervideros Mixto 50 LZ38 Laguna litoral histórica de las Salinas del Janubio Mixto 51 LZ39 Graben pleistoceno del valle de Femés Terrestre 52 LZ40 Tsunamita pleistocena de Piedra Alta Terrestre 53 LZ41 Plataforma marina pleistocena de Papagayo Terrestre 54 LZ42 Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de Ajaches Terrestre 55 LZ43 Lago de lava del volcán histórico de Montaña Colorada Terrestre 56 LZ44 Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta Mujeres Submarino 57 LZ45 Delta lávico holoceno del Charco del Palo Submarino 58 LZ46 Cueva litoral holoceno del Costa Teguise Submarino 59 LZ47 Delta lavico pleistoceno del Costa Teguise Submarino 60 LZ48 Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen Submarino 61 LZ49 Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de Famara Submarino 62 LZ50 Delta lávico pleistoceno de la Marina de Arrecife 63 LZ51 Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña Halcones Terrestre 64 LZ52 Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blanco Mixto 65 LZ53 Diques de alimentación holocenos del Jardín de Cactus Terrestre 66 LZ54 Playa y barra litoral históricas de la Playa del Cochino Terrestre 67 LZ55 Diques mio-plioceno de la Costa del Rubicón Submarino 68 LZ56 Hornito histórico del Manto de la Virgen Terrestre 70 LZ58 Yacimiento paleontológico del a Fuente de Gayo Terrestre 71 LZ59 Deslizamiento rotacional histórico del Valle Terrestre 72 LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches Terrestre 73 LZ61 Cono de tobas pleistoceno de Montaña Blanca Terrestre 74 LZ62 Complejo volcánico histórico del Marico del Puago Terrestre 75 LZ63 Calas y playas encajadas cuaternarias de Papagayo Terrestre 76 LZ64 Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los Placeres Terrestre 77 LZ65 Plataforma marina insular 78 LZ66 Talud submarino Noroeste insular 79 LZ67 Talud submarino Sureste insular 80 MC01 Dique de alimentación p	46	LZ34	Volcán histórico del Corazoncito	Terrestre
49         LZ37         Procesos de erosión litoral en las lavas históricas de Los Hervideros         Mixto           50         LZ38         Laguna litoral histórica de las Salinas del Janubio         Mixto           51         LZ39         Graben pleistoceno del valle de Femés         Terrestre           52         LZ40         Tsunamita pleistocena de Piedra Alta         Terrestre           53         LZ41         Plataforma marina pleistocena de Papagayo         Terrestre           54         LZ42         Yacimientos paleontològicos mio-pliocenos de Ajaches         Terrestre           55         LZ43         Lago de lava del volcán histórico de Montaña Colorada         Terrestre           56         LZ44         Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta Mujeres         Submarino           57         LZ45         Delta lávico holocena del Chatco del Palo         Submarino           58         LZ46         Cueva litoral holocena del Costa Teguise         Submarino           60         LZ48         Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen         Submarino           61         LZ49         Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de Famara         Submarino           62         LZ50         Delta lávico pleistoceno de la Marina de Arrecife         Submarino           63 </td <td>47</td> <td>LZ35</td> <td>Edificio hidromagmático pleistoceno de El Golfo</td> <td>Terrestre</td>	47	LZ35	Edificio hidromagmático pleistoceno de El Golfo	Terrestre
LZ38 Laguna litoral histórica de las Salinas del Janubio Mixto LZ39 Graben pleistoceno del valle de Femés Terrestre LZ40 Tsunamita pleistocena de Picdra Alta Terrestre LZ41 Plataforma marina pleistocena de Papagayo Terrestre LZ42 Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de Ajaches Terrestre LZ43 Lago de lava del volcán histórico del Montaña Colorada Terrestre LZ44 Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta Mujeres Submarino LZ45 Delta lávico holoceno del Charco del Palo Submarino LZ46 Cueva litoral holocena del Jameo de Guatiza Mixto LZ47 Delta lavico pleistoceno del Costa Teguise LZ48 Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen Submarino LZ48 Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen Submarino LZ49 Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de Famara Submarino LZ50 Delta lávico pleistoceno de la Marina de Arrecife Submarino LZ50 Delta lávico pleistoceno de la Montaña Halcones Terrestre LZ50 Delta lávico pleistoceno de la Montaña Halcones Terrestre LZ51 Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña Halcones Terrestre LZ52 Arenas biogênicas cuaternarias del Caletón blanco Mixto LZ53 Diques de alimentación holocenos del Jardín de Cactus Terrestre LZ54 Playa y barra litoral históricas de la Playa del Cochino Terrestre LZ55 Diques mio-plioceno de la Costa del Rubicón Submarino LZ56 Hornito histórico del Manto de la Virgen Terrestre LZ58 Yacimiento paleontológico del Barunto del Valle Terrestre LZ59 Deslizamiento rotacional histórico del valle Fenauso Terrestre LZ58 Yacimiento paleontológico del barranco del Valle Terrestre LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches Terrestre LZ61 Cono de tobas pleistoceno de Montaña Blanca Terrestre LZ62 Complejo volcánico histórico del Macizo de Fuego Terrestre LZ63 Calas y playas encajadas cuaternarias de Papagayo Terrestre LZ64 Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los Placeres Terrestre LZ65 Plataforma marina insular Submarino MC01 Dique de alimentación pleistoceno del cono hidr	48	LZ36	Campo de cenizas volcánicas históricas de La Geria	Terrestre
Fil LZ39 Graben pleistoceno del valle de Femés Terrestre LZ40 Tsunamita pleistocena de Piedra Alta Terrestre LZ41 Plataforma marina pleistocena de Papagayo Terrestre LZ42 Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de Ajaches Terrestre LZ44 Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta Mujeres Submarino LZ44 Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta Mujeres Submarino LZ45 Delta lávico holoceno del Charco del Palo Submarino LZ46 Cueva litoral holocena del Jameo de Guatiza Mixto LZ47 Delta lavico pleistoceno del Costa Teguise Submarino LZ48 Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen Submarino LZ49 Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de Famara Submarino LZ50 Delta lávico pleistoceno de la Marina de Arrecife Submarino LZ51 Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña Halcones Terrestre LZ52 Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blanco Mixto LZ53 Diques de alimentación holocenos del Jardín de Cactus Terrestre LZ54 Playa y barra litoral históricas de la Playa del Cochino Terrestre LZ55 Diques mio-plioceno de la Costa del Rubicón Submarino LZ55 Vacimento paleontológico de la Fuente de Cayo Terrestre LZ57 Yacimiento paleontológico de la Fuente de Cayo Terrestre LZ58 Yacimiento paleontológico del barranco del Valle Terrestre LZ59 Deslizamiento rotacional histórico del Valle Terrestre LZ50 Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches Terrestre LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches Terrestre LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches Terrestre LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Papagayo Terrestre LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Papagayo Terrestre LZ60 Complejo volcánico histórico del Macizo de Fuego Terrestre LZ60 Calas y playas encajadas cuaternarias al pie del acantilado de Los Placeres Terrestre LZ65 Plataforma marina insular Submarino MC01 Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara Terrestre	49	LZ37	Procesos de erosión litoral en las lavas históricas de Los Hervideros	Mixto
52         LZ40         Tsunamita pleistocena de Piedra Alta         Terrestre           53         LZ41         Plataforma marina pleistocena de Papagayo         Terrestre           54         LZ42         Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de Ajaches         Terrestre           55         LZ43         Lago de lava del volcán histórico de Montaña Colorada         Terrestre           56         LZ44         Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta Mujeres         Submarino           57         LZ45         Delta lávico holoceno del Charco del Palo         Submarino           58         LZ46         Cueva litoral holocena del Jameo de Guatiza         Mixto           59         LZ47         Delta lavico pleistoceno del Costa Teguise         Submarino           60         LZ48         Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen         Submarino           61         LZ49         Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de Famara         Submarino           62         LZ50         Delta lávico pleistoceno de la Marina de Arrecife         Submarino           63         LZ51         Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña Halcones         Terrestre           64         LZ52         Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blanco         Mixto           65	50	LZ38	Laguna litoral histórica de las Salinas del Janubio	Mixto
53LZ41Plataforma marina pleistocena de PapagayoTerrestre54LZ42Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de AjachesTerrestre55LZ43Lago de lava del volcán histórico de Montaña ColoradaTerrestre56LZ44Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta MujeresSubmarino57LZ45Delta lávico holoceno del Charco del PaloSubmarino58LZ46Cueva litoral holocena del Jameo de GuatizaMixto59LZ47Delta lavico pleistoceno del Costa TeguiseSubmarino60LZ48Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del CarmenSubmarino61LZ49Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de FamaraSubmarino62LZ50Delta lávico pleistoceno de la Marina de ArrecífeSubmarino63LZ51Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña HalconesTerrestre64LZ52Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blancoMixto65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardin de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del Mal	51	LZ39	Graben pleistoceno del valle de Femés	Terrestre
54LZ42Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de AjachesTerrestre55LZ43Lago de lava del volcán histórico de Montaña ColoradaTerrestre56LZ44Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta MujeresSubmarino57LZ45Delta lávico holoceno del Charco del PaloSubmarino58LZ46Cueva litoral holocena del Jameo de GuatizaMixto59LZ47Delta lavico pleistoceno del Costa TeguiseSubmarino60LZ48Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del CarmenSubmarino61LZ49Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de FamaraSubmarino62LZ50Delta lávico pleistoceno de la Marina de ArrecifeSubmarino63LZ51Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña HalconesTerrestre64LZ52Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blancoMixto65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardín de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno	52	LZ40	Tsunamita pleistocena de Piedra Alta	Terrestre
55LZ43Lago de lava del volcán histórico de Montaña ColoradaTerrestre56LZ44Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta MujeresSubmarino57LZ45Delta lávico holoceno del Charco del PaloSubmarino58LZ46Cueva litoral holocena del Jameo de GuatizaMixto59LZ47Delta lavico pleistoceno del Costa TeguiseSubmarino60LZ48Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del CarmenSubmarino61LZ49Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de FamaraSubmarino62LZ50Delta lávico pleistoceno de la Marina de ArrecifeSubmarino63LZ51Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña HalconesTerrestre64LZ52Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blancoMixto65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardin de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno del Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del	53	LZ41	Plataforma marina pleistocena de Papagayo	Terrestre
56LZ44Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta MujeresSubmarino57LZ45Delta lávico holoceno del Charco del PaloSubmarino58LZ46Cueva litoral holocena del Jameo de GuatizaMixto59LZ47Delta lavico pleistoceno del Costa TeguiseSubmarino60LZ48Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del CarmenSubmarino61LZ49Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de FamaraSubmarino62LZ50Delta lávico pleistoceno de la Marina de ArrecífeSubmarino63LZ51Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña HalconesTerrestre64LZ52Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blancoMixto65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardín de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno del Montaña BlancaTerrestre75LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo	54	LZ42	Yacimientos paleontológicos mio-pliocenos de Ajaches	Terrestre
57LZ45Delta lávico holoceno del Charco del PaloSubmarino58LZ46Cueva litoral holocena del Jameo de GuatizaMixto59LZ47Delta lavico pleistoceno del Costa TeguiseSubmarino60LZ48Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del CarmenSubmarino61LZ49Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de FamaraSubmarino62LZ50Delta lávico pleistoceno de la Marina de ArrecifeSubmarino63LZ51Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña HalconesTerrestre64LZ52Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blancoMixto65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardín de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno del Montaña BlancaTerrestre75LZ62Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantil	55	LZ43	Lago de lava del volcán histórico de Montaña Colorada	Terrestre
LZ46 Cueva litoral holocena del Jameo de Guatiza Submarino LZ47 Delta lavico pleistoceno del Costa Teguise Submarino LZ48 Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen Submarino LZ49 Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de Famara Submarino LZ50 Delta lávico pleistoceno de la Marina de Arrecife Submarino LZ51 Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña Halcones Terrestre LZ52 Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blanco Mixto LZ53 Diques de alimentación holocenos del Jardín de Cactus Terrestre LZ54 Playa y barra litoral históricas de la Playa del Cochino Terrestre LZ55 Diques mio-plioceno de la Costa del Rubicón Submarino LZ56 Hornito histórico del Manto de la Virgen Terrestre LZ57 Yacimiento paleontológico del barranco del Valle Terrestre LZ58 Yacimiento paleontológico del barranco del Valle Terrestre LZ59 Deslizamiento rotacional histórico del Valle Terrestre LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches Terrestre LZ60 Complejo volcánico histórico del Macizo de Fuego Terrestre LZ61 Cono de tobas pleistoceno de Montaña Blanca Terrestre LZ62 Complejo volcánico histórico del Macizo de Fuego Terrestre LZ63 Calas y playas encajadas cuaternarias de Papagayo Terrestre LZ64 Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los Placeres Terrestre LZ65 Plataforma marina insular Submarino LZ66 Talud submarino Noroeste insular Submarino LZ67 Talud submarino Sureste insular Submarino Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara Terrestre Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara Terrestre	56	LZ44	Fondos arenosos de los sebadales de Arrieta y Punta Mujeres	Submarino
59LZ47Delta lavico pleistoceno del Costa TeguiseSubmarino60LZ48Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del CarmenSubmarino61LZ49Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de FamaraSubmarino62LZ50Delta lávico pleistoceno de la Marina de ArrecifeSubmarino63LZ51Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña HalconesTerrestre64LZ52Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blancoMixto65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardín de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insular <td>57</td> <td>LZ45</td> <td>Delta lávico holoceno del Charco del Palo</td> <td>Submarino</td>	57	LZ45	Delta lávico holoceno del Charco del Palo	Submarino
60 LZ48 Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen Submarino 61 LZ49 Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de Famara Submarino 62 LZ50 Delta lávico pleistoceno de la Marina de Arrecífe Submarino 63 LZ51 Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña Halcones Terrestre 64 LZ52 Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blanco Mixto 65 LZ53 Diques de alimentación holocenos del Jardín de Cactus Terrestre 66 LZ54 Playa y barra litoral históricas de la Playa del Cochino Terrestre 67 LZ55 Diques mio-plioceno de la Costa del Rubicón Submarino 68 LZ56 Hornito histórico del Manto de la Virgen Terrestre 69 LZ57 Yacimiento paleontológico de la Fuente de Gayo Terrestre 70 LZ58 Yacimiento paleontológico del barranco del Valle Terrestre 71 LZ59 Deslizamiento rotacional histórico del valle Fenauso Terrestre 72 LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches Terrestre 73 LZ61 Cono de tobas pleistoceno de Montaña Blanca Terrestre 74 LZ62 Complejo volcánico histórico del Macizo de Fuego Terrestre 75 LZ63 Calas y playas encajadas cuaternarias de Papagayo Terrestre 76 LZ64 Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los Placeres Terrestre 77 LZ65 Plataforma marina insular Submarino 78 LZ66 Talud submarino Noroeste insular Submarino 79 LZ67 Talud submarino Sureste insular Submarino 80 MC01 Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara Terrestre	58	LZ46	Cueva litoral holocena del Jameo de Guatiza	Mixto
61LZ49Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de FamaraSubmarino62LZ50Delta lávico pleistoceno de la Marina de ArrecifeSubmarino63LZ51Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña HalconesTerrestre64LZ52Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blancoMixto65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardín de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono	59	LZ47	Delta lavico pleistoceno del Costa Teguise	Submarino
62LZ50Delta lávico pleistoceno de la Marina de ArrecifeSubmarino63LZ51Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña HalconesTerrestre64LZ52Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blancoMixto65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardín de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del Valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasS	60	LZ48	Morfologías erosivas litorales en el delta lávico de Puerto del Carmen	Submarino
63LZ51Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña HalconesTerrestre64LZ52Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blancoMixto65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardín de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	61	LZ49	Volcán sumergido cuaternario de Las Bajas de Famara	Submarino
64LZ52Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blancoMixto65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardín de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	62	LZ50	Delta lávico pleistoceno de la Marina de Arrecife	Submarino
65LZ53Diques de alimentación holocenos del Jardín de CactusTerrestre66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontológico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino79LZ67Talud submarino Sureste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	63	LZ51	Volcán hidromagmático pleistoceno de la Montaña Halcones	Terrestre
66LZ54Playa y barra litoral históricas de la Playa del CochinoTerrestre67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontologico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino79LZ67Talud submarino Sureste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	64	LZ52	Arenas biogénicas cuaternarias del Caletón blanco	Mixto
67LZ55Diques mio-plioceno de la Costa del RubicónSubmarino68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontologico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino79LZ67Talud submarino Sureste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	65	LZ53	Diques de alimentación holocenos del Jardín de Cactus	Terrestre
68LZ56Hornito histórico del Manto de la VirgenTerrestre69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontologico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino79LZ67Talud submarino Sureste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	66	LZ54	Playa y barra litoral históricas de la Playa del Cochino	Terrestre
69LZ57Yacimiento paleontológico de la Fuente de GayoTerrestre70LZ58Yacimiento paleontologico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino79LZ67Talud submarino Sureste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	67	LZ55	Diques mio-plioceno de la Costa del Rubicón	Submarino
70LZ58Yacimiento paleontologico del barranco del ValleTerrestre71LZ59Deslizamiento rotacional histórico del valle FenausoTerrestre72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino79LZ67Talud submarino Sureste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	68	LZ56	Hornito histórico del Manto de la Virgen	Terrestre
Terrestre  Deslizamiento rotacional histórico del valle Fenauso  Terrestre  LZ60 Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches  Terrestre  Cono de tobas pleistoceno de Montaña Blanca  Terrestre  LZ62 Complejo volcánico histórico del Macizo de Fuego  Terrestre  LZ63 Calas y playas encajadas cuaternarias de Papagayo  Terrestre  LZ64 Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los Placeres  Terrestre  LZ65 Plataforma marina insular  Submarino  LZ66 Talud submarino Noroeste insular  Submarino  LZ67 Talud submarino Sureste insular  MC01 Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara  Terrestre  Submarino	69	LZ57	Yacimiento paleontológico de la Fuente de Gayo	Terrestre
72LZ60Discordancias intraformacionales miocenas de AjachesTerrestre73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino79LZ67Talud submarino Sureste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	70	LZ58	Yacimiento paleontologico del barranco del Valle	Terrestre
73LZ61Cono de tobas pleistoceno de Montaña BlancaTerrestre74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino79LZ67Talud submarino Sureste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	71	LZ59	Deslizamiento rotacional histórico del valle Fenauso	Terrestre
74LZ62Complejo volcánico histórico del Macizo de FuegoTerrestre75LZ63Calas y playas encajadas cuaternarias de PapagayoTerrestre76LZ64Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los PlaceresTerrestre77LZ65Plataforma marina insularSubmarino78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino79LZ67Talud submarino Sureste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	72	LZ60	Discordancias intraformacionales miocenas de Ajaches	Terrestre
Terrestre  Calas y playas encajadas cuaternarias de Papagayo  Terrestre  LZ64 Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los Placeres  Terrestre  LZ65 Plataforma marina insular  Submarino  LZ66 Talud submarino Noroeste insular  Submarino  LZ67 Talud submarino Sureste insular  Submarino  MC01 Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara  Terrestre  NC02 Diques pleistocenos de las Gerardias  Submarino	73	LZ61		Terrestre
76 LZ64 Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los Placeres Terrestre  77 LZ65 Plataforma marina insular Submarino  78 LZ66 Talud submarino Noroeste insular Submarino  79 LZ67 Talud submarino Sureste insular Submarino  80 MC01 Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara Terrestre  81 MC02 Diques pleistocenos de las Gerardias Submarino	74	LZ62	Complejo volcánico histórico del Macizo de Fuego	Terrestre
77 LZ65 Plataforma marina insular Submarino 78 LZ66 Talud submarino Noroeste insular Submarino 79 LZ67 Talud submarino Sureste insular Submarino 80 MC01 Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara Terrestre 81 MC02 Diques pleistocenos de las Gerardias Submarino	75	LZ63	Calas y playas encajadas cuaternarias de Papagayo	Terrestre
78LZ66Talud submarino Noroeste insularSubmarino79LZ67Talud submarino Sureste insularSubmarino80MC01Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña ClaraTerrestre81MC02Diques pleistocenos de las GerardiasSubmarino	76	LZ64	Piscinas naturales cuaternarias al pie del acantilado de Los Placeres	Terrestre
79 LZ67 Talud submarino Sureste insular Submarino 80 MC01 Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara Terrestre 81 MC02 Diques pleistocenos de las Gerardias Submarino	77	LZ65	Plataforma marina insular	Submarino
80 MC01 Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara Terrestre 81 MC02 Diques pleistocenos de las Gerardias Submarino	78	LZ66	Talud submarino Noroeste insular	Submarino
81 MC02 Diques pleistocenos de las Gerardias Submarino	79	LZ67	Talud submarino Sureste insular	Submarino
81 MC02 Diques pleistocenos de las Gerardias Submarino	80	MC01	Dique de alimentación pleistoceno del cono hidromagmático de Montaña Clara	Terrestre
82 RE01 Túnel erosivo submarino cuaternario del Roque del Este Submarino	81	MC02		Submarino
	82	RE01		Submarino

### Salinas del Río

A los pies del majestuoso Risco de Famara, y con cientos de historias con sabor a mar que contar, encontramos el Lugar de Interés Geológico Las Salinas del Río. Su especial interés no solo reside en sus relieves y formas, si no en su importante papel en el marco cultural e histórico del Geoparque. Además, destaca por su valor paisajístico y la gran variedad de especies de aves, algas y crustáceos que conviven en este ambiente. Podríamos incluso hablar de que constituye un micro-ecosistema.

Las Salinas del Río, también conocidas como de Gusa, son las más antiguas de toda Canarias iniciándose su construcción hacia el año 1500 por el primer Señor de Lanzarote, Sancho de Herrera. Fueron las únicas del archipiélago hasta que, en torno al año 1760, empezaron a desarrollarse las salinas de Gran Canaria vinculadas a la pesca de berbería.

Se forman en un lago interior ubicado en la superficie llana del litoral, que se inunda por el agua del "Río", el brazo de mar que separa Lanzarote y La Graciosa, en periodos de crecidas o temporales, ya que el fondo del lago se encuentra por debajo del nivel del mar. Esta agua queda estancada y se evapora, lo cual está favorecido por una berma litoral que encierra el lago, lo que da lugar a que se forme la sal en las salinas.

En la misma llanura, se pueden encontrar materiales detríticos de derrubios, caídos del acantilado, y otros depósitos de erosión. El acúmulo de estos materiales, junto con la entrada y evaporación periódica de agua, hacen que sea una zona de salinas natural idónea para la explotación de sal común.



### El Jable

Uno de los muchos vocablos que identifican las islas orientales es, sin duda, la palabra "Jable". Esta palabra, procedente del francés "Sable", define la arena clara procedente de la trituración de conchas marinas que llegan a buena parte del litoral y el interior de la isla, transportada por la acción del viento. Es por ello que el LIG El Jable consiste en un gran pasillo de arenas eólicas que recorre la isla en dirección norte a sur, desde la playa de Famara hasta Argana Alta, en Arrecife, o Playa Honda, en el municipio de San Bartolomé.

Las arenas del LIG son de origen orgánico (de conchas, equinodermos, esponjas y crustáceos), muy finas, con estructuras de estratificación interesantes. Si se estudia la secuencia en la que las arenas se han depositado, se pueden ver alternancias de climas áridos y húmedos que se dieron hace 3 millones de años. Además, se encuentran fósiles marinos raros en algunos puntos, como es la *Harpa rosea*, un gasterópodo indicador del último episodio interglaciar.

Estas características hacen que el LIG sea también un punto de referencia para estudios de paleoclimatología y de la dinámica eólica de las islas más orientales del archipiélago. Las fuertes tormentas esporádicas han llegado incluso a enterrar pueblos en la antigüedad. Sin embargo, el movimiento del jable ha sido condicionado por la acción humana, debido sobre todo la construcción de infraestructuras viarias y edificaciones.

Además, este LIG ha tenido y tiene gran importancia dentro del sector primario o ¿no has probado nunca las famosas batatas de Lanzarote? La apariencia desértica de esta zona contrasta con el aprovechamiento agrícola y ganadero que ha sustentado durante décadas, e incluso cientos de años, generando un sistema de cultivo único, siendo los cereales, trigo, centeno, sandías, calabazas, batatas y melones, entre otros, los grandes protagonistas.

### "Saranda de Lanzarote, mi saranda conejera, contigo se ríe el viento, bailando sobre la arena".

Viento y Lanzarote, Lanzarote y viento, no se entiende uno sin el otro, ya lo recogen así los cancioneros populares. Y, de esta condición, han nacido sistemas agrícolas únicos, como es el sistema del jable, que incluye, entre otros, la elaboración de "bardos", barreras elaboradas con tallos secos de cereales, surcos perpendiculares a la dirección de viento y el cavado de hoyos profundos. Tener la suerte de probar, por ejemplo, una sandía de Soo, es probar el esfuerzo, la creatividad y la ingeniería ante la adversidad de nuestros antepasados más recientes.







### Túnel de la Atlántida

Aunque no es el túnel conducente a la mítica ciudad perdida, no difiere para nada de ser un túnel lleno de magia. El LIG que lleva este nombre es la última sección, completamente inundada por agua marina, del tubo volcánico de La Corona, de más de 20.000 años de antigüedad, formado durante una erupción cuando toda Europa se encontraba bajo glaciares. A medida que el hielo se derretía, subía el nivel del mar, y el tubo se llenaba de agua marina. El Túnel de la Atlántida se encuentra en el municipio de Haría. La longitud es de casi 2 kilómetros, y se considera el tubo volcánico submarino más grande del mundo.

No te podemos invitar a dar un paseo por el túnel, pero sí podemos darte un par de detalles para ayudarte a sumergirte imaginariamente en él. El Túnel de la Atlántida, en sí, empieza en el Jameo Chico, en los Jameos del Agua, con un lago de entrada de 9 metros de profundidad. En el fondo, se ven grandes bloques y acumulaciones de picón. La falta de iluminación a los pocos metros de avanzar permite el crecimiento de algas únicas en las paredes. Tras 130 metros, llegamos a la Sima, un estrechamiento donde la profundidad pasa de 10 a 25 metros. Siguiendo 250 metros más, se da una segunda restricción, donde pasamos a 30 metros de profundidad. La cueva continúa hasta la Montaña del Jable, donde la influencia del mar es más evidente. Aquí, podemos encontrar organismos sésiles y otros típicos de cuevas submarinas. Pasando la Montaña del Jable, la cueva se ensancha hasta el colapso final, a 80 metros de profundidad.

Además de ser un lugar de importancia geológica, este túnel forma parte de lo que se conoce como cinturón anquialino de Lanzarote, uno de los sistemas más excepcionales y variados del mundo, con 36 especies endémicas. No te adelantamos mucho más de este LIG único porque entre estas páginas alguien que lo conoce bien nos hará adentrarnos un poquito mejor en esta maravilla submarina.



### RUTA 1. Camino de Las Gracioseras y Salinas del Río.

"Aquella madrugada, aún en medio de la oscuridad de la noche, nos bajamos de la chalana en la playa de Bajorrisco con los pies mojados y las faldas remangadas. Bajamos las pesadas cestas a la orilla, hablamos de la organización del día mientras nos ayudábamos a colocarlas sobre nuestras cabezas. Iniciamos el ascenso del risco de Famara por el Camino Viejo, rumbo a Ye, Guinate, Máguez y Haría."

Este podría ser un relato real, hasta hace algunas décadas, del tránsito de los gracioseros y, mayoritariamente, mujeres gracioseras para venir a vender o intercambiar sus productos a los pueblos del norte de Lanzarote. Venían cargadas de pescado salado, jareado, marisco, etc. Pero, al regreso, bajaban por el acantilado de Famara cargadas de productos agrícolas (papas, cebollas, calabazas, granos, etc.) para el sustento de su familia en la octava isla.

El sendero propuesto en este artículo recorre los pasos de las gracioseras. Nosotros proponemos primero la bajada y después la subida en un recorrido de ida y vuelta hasta las Salinas de El Río. Partimos desde la zona de Las Rositas en Ye y, al asomarnos al acantilado, las amplias vistas nos permiten disfrutar de la majestuosidad del espacio y del Archipiélago Chinijo. Estamos dentro de Parque Natural, en un rincón de alta biodiversidad, donde se refugian la gran mayoría de los endemismos de la isla de Lanzarote. La pared vertical de descenso está sobre coladas volcánicas de erupciones del Cuaternario, al contrario que el resto del territorio, que es mucho más antiguo. Paredes cubiertas de líquenes nos hablan de seres vivos agarrados a la roca: escán, orchilla, ... Líquenes que, en tiempos remotos, fueron recolectados para venderlos a la industria textil para tintes. Los orchilleros se colgaban con cuerdas en las paredes más arriesgadas para recolectarlos. Pero el risco, además, ha sido recurso ganadero; los risqueros pastaban ahí con sus ganados, cazaban pardelas y recogían agua dulce de las fuentes o manantiales.

El recorrido zigzaguea bajando altura en pocos metros, mostrándonos una vegetación singular, cerrajas de Famara (*Reichardia famarae*), matorriscos (*Lavandula pinnata*), veroles (*Kleinia neriifolia*), tabaibas dulces (*Euphorbia balsaminífera*) y amargas (*Euphorbia regis-jubae*).

Al llegar a llano inferior, la vegetación arbustiva dominante son los matos del género Salsola, acompañados de Atriplex, espinos (*Lucium intricatum*), alguaeras (*Chenoleoides tomentosa*), etc. Llegamos a la zona próxima a la playa cubierta de arenas organógenas, jable, lo que hace que cambie la vegetación: balancones (*Traganum moquinii*), matos del género Suaeda, servilletas (*Astydamia* 

latifolia), uvilla de mar (Tetraena fontanesii), lecherillas (Euphorbia paralias) y rábanos de mar (Cakile maritima).

Nuestro punto estrella y de retorno son las Salinas del Río, con su color rosado, marcan un paisaje singular, además de la sonora presencia de aves limícolas: cigüeñuelas (*Himantopus himantopus*), andarríos (*Actilis hypoleucos*), archibebe (*Tringa nebularia*) ... Además, se puede observar el paso de otras aves: tarros canelos (*Tadorna ferruginea*), cuervos (*Corvus corax*), halcones (*Tagarote y Eleonor*), que, con suerte y paciencia, podemos ver.

CAMINO DE LAS GRACIOSERAS		
Dificultad	Media-alta	
Tipo	Lineal	
Distancia	7 km, aprox. (3.5km ida y 3.5km vuelta)	
Desnivel	760m de desnivel acumulado	
Duración	3 horas aproximadamente	
Señalizado	Sin señalización	
Salida y llegada	Aparcamiento en Las Rositas, Ye. LZ-202	

Autor de textos y copyright: Ignacio J. Romero Perera Biólogo y divulgador ambiental Senderismo Lanzarote



### RUTA 2. Fiquinineo y el Jable de Arriba.

Si leemos a nuestro escritor Ángel Guerra - pseudónimo de José Betancor Cabrera (Teguise, 1874 – Madrid, 1950) – nos transportamos a una isla de Lanzarote de finales del siglo XIX y principios del XX, reflejándonos la dura realidad de supervivencia, subsistencia, desigualdad e injusticia. Uno de mis libros preferidos, junto al "Al Jallo" y "La Lapa", es "La justicia del llano", una narración de la vida de la época que fija el jable como plato único de toda la novela.

El sendero propuesto recorre estos arenales de jable, nombre local de la arena blanca de playa, esa arena fina que es producto de la roturación de conchas y algas calcáreas que el mar muele y deja en la orilla. Desde la orilla, la majestuosa playa de Famara, el viento se encarga de transportarlo al interior, recorriendo una amplia comarca e isla. A partir del siglo XVIII, con el auge del cultivo de la barrilla (Mesembrianthemum crystallinum), la superficie de jable se multiplicó por tres, avanzando las dunas (médanos para los locales) hacia el sur, anegando vegas, pueblos, Tao, Mozaga, San Bartolomé... y saliendo nuevamente al mar por Playa Honda, Guacimeta, Matagorda y Los Pocillos.

Salimos de la ermita de San Juan en Soo, una ermita de arquitectura curiosa, con cierto aspecto de pequeño alminar y donde las fotografías antiguas nos dicen que la puerta de entrada ha sido cambiada al lado opuesto. La historia de Soo y del Jable nos habla de ganadería y agricultura en el desierto, de maestros de la aridez, de genios del producto sabroso del secano más extremo. Avanzamos por caminos, en medio de tierras labradas en jable, un desierto fértil, donde las batatas, sandías, melones, trigo, cebada, millo,... dan tonos verdes a este desierto amarillo. Observamos este sistema único de cultivo, admirando una vez más a nuestros labradores, titanes de la supervivencia.

En nuestro paseo de suaves subidas y bajadas podemos ver ganado de cabra majorera pastando en este desierto, tal y como se ha hecho desde hace centurias, nos muestra una fotografía que se mantiene con el paso del tiempo.

Surgen aves en nuestro camino, el bisbita caminero (Anthus berthelothii) nos acompaña en nuestro lento paso, sobre una aulaga (Launea arborescens) nos vigila un alcairón (Lanius meridionalis), el cernícalo (Falco tinnunculus) se cierne sobre la soleada lagartija (Gallotia atlantica) buscando la comida del día...

Si somos pacientes, sigilosos y respetuosos, podemos ver a las reinas de estos llanos de jable, la hubara canaria (*Chlamydotis undulata*), conocida popularmente como avutarda. Es un ave de gran tamaño, que busca mimetizarse con el color de la tierra. Sus cortejos son espectaculares. El macho saca sus plumas pectorales hacia arriba, y comienza un rápido baile nupcial realizando elipses sobre el suelo. Los alcaravanes (*Burhinus oedicnemus*) y engañas o corredores saharianos (*Cursorius cursor*) también escondidos entre los arbustos y el color del suelo.

A mitad del recorrido y del jable está la comarca de Fiquinineo. Concretamente, nos acercamos a la Peña de Las Cucharas, un yacimiento arqueológico que nos habla de la antigua vida en el jable: casas enterradas aprovechando el saliente rocoso para crear habitaciones, pasillos, etc., que cobijaron vida humana desde el mundo de los indígenas. Las excavaciones arqueológicas dan distintos estratos de vida en el pequeño caserío: vasijas, monedas, utensilios cortantes y muchos restos de malacofauna. Estos abundantes restos de lapas, entre otros, le dan el nombre popular al yacimiento "Las Cucharas". La vida de los majos pasó a mezclarse con moriscos y berberiscos traídos como esclavos desde la cercana costa africana en las razzias de los señores de Lanzarote.

Desde aquí, podemos sentir la soledad en medio del desierto, las vistas del Archipiélago Chinijo y del Risco de Famara al norte, refresco con su viento la mirada plana de la inmediatez blanquecina. El retorno pasa cerca de Peña Humar, zona de otro antiguo caserío desaparecido de la zona Humarén. No sabemos si las tormentas de jable hicieron abandonar estos caseríos del desierto, o si las razzias de ataques piratas que sufrió Lanzarote rompieron la vida permanente en el lugar.

Avanzamos hasta Soo entre tierras de cultivo en jable rememorando que, por aquí, transitaban las lavanderas de Soo, en su ir y venir al manantial de Famara o de la Poceta. Los aguadores y aguadoras, en busca del líquido de la vida, cruzaban el jable hacia los manantiales de Famara o Marmajo o hacia la gran Mareta de La Villa.

RUTA POR FIQUININEO		
Dificultad	Ваја.	
Tipo	Circular.	
Distancia	7 km aprox.	
Desnivel	150m de desnivel acumulado	
Duración	Dos horas y media aproximadamente.	
Señalizado	Sin señalización	
Salida y llegada	Ermita de San Juan en el pueblo de Soo.	

Autor de textos y copyright: Ignacio J. Romero Perera Biólogo y divulgador ambiental Senderismo Lanzarote



### Conociendo a Alejandro Martínez García



Alejandro Martínez García, Dr. en Biología, investigador y científico canario especializado en hábitats intersticiales y de cuevas es un apasionado de la ciencia y de Lanzarote, e integra estas dos grandes pasiones en muchas de las investigaciones sobre especies de fauna de lo más peculiares que se desarrollan bajos las aguas de nuestro Geoparque. Resultado de una de esas investigaciones es su libro 'Guía interpretativa de los ecosistemas anquialinos de Los Jameos del Agua y Túnel de la Atlántida'. En estas líneas, conocemos un poco más sobre Alejandro y su trabajo. ¿Te apuntas al café?

Alejandro Martínez García, Dr. en Biología y especializado en hábitats intersticiales y de cuevas. ¿Cuál ha sido tu trayectoria profesional? ¿Por qué este campo de estudio?

La verdad es que, desde muy pequeño, me interesó la biología y, en particular, los animales raros que viven en lugares extraños y remotos, como cuevas o ambientes intersticiales (que son los que quedan entre los granos de arena de playa o debajo del

mar). Más tarde, de mayor, me he dado cuenta de que podemos aprender muchísimo de este tipo de criaturas, pues a menudo sufren tremendos cambios de forma relacionados con su presencia en estos ambientes. Estos cambios, observados y estudiados con los métodos apropiados, nos permiten entender muchas cosas de cómo funciona la evolución biológica.

Estudié biología en la Universidad de La Laguna. Empecé con mis estudios en 2003, y desde el primer año tuve la suerte de empezar a trabajar en el Laboratorio de Bentos bajo la supervisión del Prof. Jorge Núñez. Con Jorge, aprendí a identificar la mayoría de grupos de animales marinos, pero, en particular, anélidos (el grupo al que pertenecen las miñocas). Durante este tiempo, contacté con la Prof. Katrine Worsaae, de la Universidad de Copenhague, con quien colaboré a distancia varios años hasta que, en 2009, me mudé a Dinamarca a hacer la tesis. Aunque hice mi tesis allá, la mayoría de mis estudios estaban relacionados de una manera o de otra con los animales de Lanzarote. Después del doctorado, en 2013, conseguí una beca de investigación de la Fundación Carlsberg (sí, la misma de la cerveza), con la que pude proseguir mis trabajos en cuevas hasta 2015, cuando me mudé a Italia. Allí trabajé primero en un proyecto de colaboración entre Italia y Rusia y, después, con una beca Marie Curie que conseguí con mi director Diego Fontaneto. A pesar de estar en Italia, jespero seguir trabajando estrechamente con nuestro Geoparque!

En mi carrera he tenido la oportunidad de estudiar animales de muchos sitios, desde Groenlandia y el Ártico de Rusia, hasta Santa Marta (Colombia), Yucatán, Cuba y las islas Turcas y Caicos en el Caribe. He dado clases y seminarios en 15 países, he descrito, con mis colegas y amigos, muchas especies nuevas y publicado muchos trabajos científicos, pero lo mejor de todo son las personas que he conocido a lo largo del camino.

# Ser científico, las dos caras de la moneda. ¿Cuál es el lado más positivo de tu trayectoria como científico e investigador? ¿Y cuál sería la que mejorarías?

Lo mejor de ser científico, para mí, han sido dos cosas. La primera es la Ciencia en sí, y como ésta te obliga a ser constantemente crítico contigo mismo, a replantearte casi todo lo que crees que sabes, y a dudar... La investigación tiene muchas más dudas que certezas. Y lo bueno de las dudas es que nos obligan a ser humildes, y a estar siempre dispuestos a cambiar nuestra visión de las cosas. La segunda cosa son las personas que he conocido. Mis mejores amigos y muchas personas a las que quiero, incluyendo mi hermano, son científicos. Tengo la suerte de tener amigos en muchos sitios del mundo, y aunque lo malo es que esté donde esté siempre echo de menos a alguien, lo bueno es que entre todos me han enseñado a ver el mundo de muchas maneras distintas, y a dudar y sacudirme de muchas de mis convicciones personales.

Respecto a las mejoras es más complicado opinar. A nivel personal, me arrepiento de haber dejado de practicar deporte con asiduidad, y de haber priorizado a veces el trabajo de laboratorio al de campo. En cuanto a mejorar a nivel nacional en España, creo que lo más importante es acabar con la endogamia de nuestras universidades. Me parece que es un problema más grande que el de la falta de financiación, porque, muchas veces, la financiación existe y se pierde porque

los departamentos de ciertas universidades no quieren apoyar becarios que vienen de fuera para favorecer a la gente que, aun con peor curriculum y una perspectiva de las cosas más limitada, están en los departamentos. Opino que la formación científica tiene que ser internacional. Una persona que se forma en Ciencia debe viajar, salir de su zona de confort y extender sus límites. En contrapartida, la obligación de nuestras universidades y centros de investigación no creo que sea traer a las científicas y científicos españoles de vuelta a casa, si no traer a los mejores, sean de la nacionalidad que sean.

### ¿Por qué estudiar el Túnel de la Atlántida? ¿Qué tiene de especial?

El Túnel de la Atlántida es un sistema fantástico para entender la evolución. Es una máquina del tiempo, una guagua a las profundidades del mar, y una isla de agua de mar en medio de las lavas.

El Túnel es como una máquina del tiempo porque nos permite ver animales que retienen características que ya estaban presentes en animales que sólo conocemos en el registro fósil. Caracteres que, en, otros grupos sólo se encuentran en ancestros extintos. Hay quien se refiere a este tipo de animales como fósiles vivientes, implicando con este nombre que se trata de animales primitivos. Sin embargo, es un nombre desacertado, pues estos animales están vivos hoy, tan bien adaptados a su medio (en este caso el Túnel) como cualquier otra especie, y por lo tanto son tan "primitivos" o "avanzados" como cualquier otro animal de la Tierra. Lo primitivo son algunas de sus características, pero otras son de hecho muy avanzadas. Pensemos en nuestro remípedo canario, llamado Morlockia. Se parece a muchos grupos de crustáceos extintos porque tiene el cuerpo dividido en muchos segmentos iguales, patas birrámeas y una forma de natación particular. Sin embargo, tiene un sistema de veneno conectado a unas garras especiales que no se conocen en otros animales y son únicos de este grupo.

El Túnel es una guagua a las profundidades del mar, porque, si uno mira los animales del Túnel en una foto sin indicar su procedencia, muchos investigadores apostarían que la instantánea fue tomada a remotas profundidades marinas. Esto es porque nuestro jameito y nuestra gesiela, entre otros animales del Túnel, pertenecen a grupos que de otra manera sólo se encuentran en los abismos del mar. No entendemos muy bien el porqué de esta coincidencia, pero sospechamos dos cosas: la primera, que es posible que muchos de estos animales encuentren condiciones en el Túnel similares a las de las profundidades marinas, y que por eso pueden sobrevivir allí. La segunda, que tal vez haya comunicación más o menos directa entre el fondo del mar y el Túnel, a través de grietas y crevículos que se extienden a través del edificio de la Isla hasta el fondo del mar y, luego, por este. Estamos trabajando para intentar ver cuál de estas dos hipótesis es más verosímil.

Finalmente, el Túnel es como una isla de agua de mar en medio de las lavas porque, como otras cuevas anquialinas, está aislado del resto del mar y, por lo tanto, los animales deben colonizarlo, en un proceso análogo al que experimenta la fauna terrestre que coloniza islas oceánicas. Muchos recordaréis que muchas de las cosas que sabemos sobre evolución y ecología han nacido de observaciones realizadas en islas, con famosos ejemplos en el trabajo de Charles Darwin en Galápagos, o de Alexander Humbolt en Tenerife. Por eso dedico mi tiempo a estudiar sistemas como los del Túnel: espero que usando estas "islas de agua de mar" separadas del océano para responder ciertas preguntas, podamos aprender

muchos detalles aun sin conocer de la evolución en ambientes acuáticos.

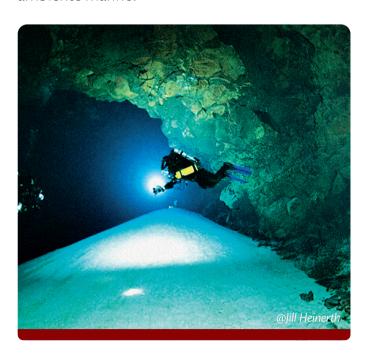


Hace apenas dos años, fue coautor de "Guía interpretativa de los sistemas anquialinos de Los Jameos del Agua y Túnel de la Atlántida". ¿Qué ha significado esta publicación para usted? ¿Qué podemos encontrar en esta guía? Para personas que no estén relacionadas directamente con las ciencias de la vida, ¿cómo explicaría qué es un sistema anquialino?

En la Guía hemos puesto un montón de ilusión y trabajo. Creo que es una buena recopilación de todo lo que sabíamos de los ecosistemas anquialinos de Lanzarote hasta el momento de su publicación. Para mí, ha sido un proyecto muy divertido, sobre todo porque tuvimos total libertad en términos de extensión, formato y contenidos. Estoy muy contento, además, por el hecho de que esté disponible de forma gratuita y abierta para todo el mundo. Esto último es muy destacable, porque no es fácil acceder a trabajos de esa calidad sin pagar. Sin embargo, esta vez ha sido posible gracias al apoyo del Cabildo de Lanzarote y de nuestro Geoparque, así como de los Fondos FEDER de la Unión Europea, que cubrieron los gastos para todo el trabajo necesario para su elaboración. En este sentido, me gustaría destacar la calidad de las imágenes, hechas para la

Guía por los fotógrafos de nuestro equipo Enrique Domínguez y Juan Valenciano, con la ayuda de Carola D Jorge y Toño Martín.

Un sistema anquialino es un sistema subterráneo que acoge aguas subterráneas de origen marino y las mantiene parcialmente aisladas del océano. En Lanzarote, este sistema está concentrado en el cinturón costero de la zona del Malpaís de la Corona. Podemos acceder a él a través de pozos, como los de las salinas de los Agujeros; de charcos (como los Charcos de Luis) o de cuevas, como el Túnel de la Atlántida. Hay sistemas anquialinos en otros lugares del mundo, por ejemplo, en la Península de Yucatán de México, en Hawai, en Bahamas, en ciertas zonas de Cuba, en Mallorca, en Croacia, etc. Son interesantes, porque acogen animales muy extraños, así como procesos geoquímicos muy particulares, a relacionados con la presencia de bacterias quimiosintéticas que son capaces de producir materia orgánica a partir de productos químicos inorgánicos en total oscuridad. En conjunto, son sistemas ideales para estudiar evolución en el ambiente marino.



En el año 2011 se inició el estudio del Túnel de la Atlántida en el que se descubrieron 3 nuevas especies. Para aquellas personas que posiblemente no podamos ver el interior del tubo, ¿cómo es el Túnel de la Atlántida? ¿Qué podemos encontrarnos en él?

El Túnel de la Atlántida es enorme e impresionante. Una buena forma de pensar en cómo es, es imaginarse la Cueva de los Verdes llena de agua. Como en la Cueva de los Verdes, el diámetro de las galerías también cambia a lo largo del Túnel. Hay zonas que son amplísimas, con más de 20 metros de diámetro, mientras que otras, como la conocida como la Sima, son más estrechas. En las zonas amplias, casi no se nota corriente y el agua es casi invisible. Parece que vas volando sobre el fondo, cubierto de derrubios de grandes bloques y costras de carbonato cálcico. En las zonas más estrechas, sin embargo, la cosa cambia, y en los picos de marea a veces se pueden notar corrientes muy intensas cuya dirección depende de si la marea sube o baja. Por eso, para realizar inmersiones en el Túnel, es importante mirar el ciclo mareal, para asegurarse de que estas corrientes van siempre en dirección a la salida. Así, en caso de problemas, es más fácil llegar a casa sano y salvo.

Hay todo tipo de animales increíbles. En los primeros metros, donde hay algo de luz, es fácil ver aún algunos jameitos, que se alimentan de las microalgas y partículas de comida que se depositan en el fondo de la entrada. Conforme se avanza hacia el interior y la oscuridad crece, los jameitos desaparecen, y otros animales toman su lugar. Es posible ver al remípedo morlockia en la columna de agua. Cazadores temibles del inframundo, las morlockias capturan sus presas con las garras asociadas al aparato bucal y dotadas de poderosos venenos. También hay anfípodos y termosbenáceos en la columna de agua, animales

parecidos a gambas, pero más emparentados con las cochinillas que uno encuentra en los jardines. Colgando como hilos en la columna de agua, es posible ver megadrilos nadadores, capturando partículas de comida con sus tentáculos, o gesielas, flotando con sus cirros estirados para conseguir flotabilidad. Mirando con más cuidado, se pueden ver además multitud de puntitos nadadores, que corresponden a animales microscópicos, casi todos endémicos del Túnel, como varios copépodos, humphreysielas, o la bailarina de cuevas Speleonerilla isa.



Cambio climático y vida submarina. Según su opinión, ¿en qué podría afectar a la vida de las cuevas submarinas un aumento de la temperatura global terrestre?

Es difícil de prever y, de hecho, estamos desarrollando estudios específicos para entender el problema. Por un lado, se podría esperar que el aumento de temperatura se vea paliado en las cuevas, que normalmente tienen una temperatura más estable que el océano en los alrededores. Sin embargo, no sabemos qué efectos secundarios podría tener un cambio de temperatura en el agua de los alrededores en las cuevas, ya que

podría afectar a la entrada de nutrientes, pH del agua, etc. Es necesario hacer más investigaciones sobre el tema antes de poder dar una respuesta.

Háblanos del jameito, una de las especies que, sin duda, más identifican a la isla de Lanzarote. ¿Cuáles son sus peculiaridades? ¿Por qué esta especie despierta tanto interés? ¿En qué estado de conservación se encuentran actualmente? ¿Cómo afecta el vertido de monedas a la especie?

El jameito es una especie endémica de Lanzarote, es decir, se encuentra sólo en la isla. Además, es una de las especies cavernícolas que se conocen desde hace más tiempo, pues fue descrita en 1892, y probablemente ya era conocida por los habitantes del norte de la isla, que los llamaban "grillos blancos" según textos antiguos. Lo más curioso de esta especie es que está emparentada con otras que habitan exclusivamente en los fondos marinos profundos, en zonas de humeros hidrotermales. La presencia de una especie de este grupo en Lanzarote es un misterio que estamos trabajando en desvelar. La especie no tiene ojos, pero puede detectar la luz con una parte del pedúnculo ocular, por lo que no es exactamente cierto que sea ciega. Se decía que eran territorialistas, pero los nuevos estudios que hemos realizado con el apovo del Gobierno de Canarias nos hacen dudar de esto. Parece más bien que los jameítos se mueven por el subsuelo de la isla buscando comida, y que, cuando la encuentran, se asientan y forman poblaciones grandes, como pasa en los Jameos del Agua. Allí, sí luchan por los alimentos (normalmente animales microscópicos, microalgas o carroña), pero no defienden un territorio fijo. En cualquier caso, son muy agresivos, y no es bueno mantener ejemplares juntos, ¡pues se atacan unos a otros y pueden llegar a desmembrarse arrancándose la patas!

Las poblaciones de la especie parece que están en buen estado, por eso es importante mantener las normas de conservación establecidas por el Gobierno de Canarias y defendidas desde el Cabildo. La mayoría de los animales están en el tubo de la Corona, tanto en los lameos como en otras secciones. Estos animales son genéticamente muy parecidos. Además, hay otra población en el norte de la isla, de la que hemos contado pocos ejemplares, pero que son genéticamente muy diferentes, y por eso es interesante estudiarla con detalle y tal vez proveerla de un hábitat semiartificial donde pueda prosperar. En una ocasión, se han encontrado jameitos en salinas cerca de Mala, pero no hemos podido volver a encontrar animales allí a pesar de nuestros esfuerzos.

Recientemente hemos estudiado el efecto de las monedas y otras actividades sobre los jameitos. Estudiando su comportamiento, no parece que las actividades nocturnas, como cenas o conciertos tranquilos, afecten a la especie. Esto es, en parte, por lo bien organizadas que están estas actividades y lo mucho que el personal de Los Jameos cuida de que los visitantes sigan los recorridos marcados. Todos los trabajadores de Los Jameos entienden perfectamente la importancia del lugar que custodian y quieren. Está clarísimo viendo cómo se esfuerzan a diario para que el lugar no sólo funcione a la perfección como Centro Turístico, sino también como lugar de gran importancia patrimonial. En particular, nuestro amigo Suso Fontes ha sido siempre un gran apoyo para nuestros trabajos, siempre brindándonos su ayuda, y muchas veces dándonos información muy valiosa sobre eventos y cambios en las poblaciones de jameito. Otras cosas, como los festivales de música electrónica, parecen más problemáticos. Aunque aún no hemos tenido ocasión de estudiar su impacto, no parece una idea demasiado buena para la conservación de la

fauna meter música muy alta y, sobre todo, con bajos muy potentes. Pero, como digo, no hemos estudiado con detalle el problema, así que no sabemos.



Respecto a las monedas, decir que suponen un problema complejo (¡y muy interesante!). Lo más importante es resaltar que el problema está muy paliado, pues desde hace años las monedas que se lanzan son en su mayoría recogidas por buceadores de la isla muy bien entrenados, liderados por Álvaro Roldán, instructor de cuevas y colaborador de nuestro equipo. Saben perfectamente cómo trabajar en este ambiente con el cuidado que se requiere, y eliminan casi todas las monedas de manera sistemática. Además, la tarea es cada vez más fácil pues, gracias a los carteles, cada vez menos visitantes realizan este comportamiento, prefiriendo sumar esos 20 o 50 céntimos al presupuesto diario para café. El problema ahora son las monedas que quedaron en la parte más profunda del lago, casi todas viejas, entre piedras y en grietas de difícil acceso.

Con nuestro equipo del Grupo de Ecología Microbiana de Verbania (Italia) donde trabajo, hemos medido los metales pesados en el lago y hemos encontrado concentraciones altas en el jameito. Sin embargo, no sabemos hasta qué punto es un problema para la especie, porque no hay datos de otras especies emparentadas que nos permitan comparar. Lo que sí que hemos visto es que las monedas traen bacterias patógenas y antibiótico-resistentes dentro del lago. Las personas, con nuestras manos sucias, a menudo pasamos gérmenes a las monedas cuando las tocamos. Al lanzar éstas al lago, los gérmenes pueden saltar al ambiente, proliferando. La buena noticia es que sólo hemos detectado este tipo de elementos patógenos en la parte profunda del lago, donde se mantienen las monedas viejas. En la parte fácil de limpiar, no quedaban bacterias patógenas ni gérmenes. Esto parece indicar que la limpieza es efectiva, y sugiere como solución organizar una campaña de limpieza cuidadosa pero exhaustiva de las zonas profundas para eliminar las últimas monedas de las mismas



Desde el 2015, Lanzarote y el Archipiélago Chinijo forman parte de la Red de Geoparques Mundiales de la Unesco. ¿Cómo describiría el Geoparque de Lanzarote?

Nuestro Geoparque es sencillamente maravilloso, y supone un regalo no sólo para la comunidad

científica, si no para todos los habitantes de Lanzarote y La Graciosa. Nunca antes se había cuidado así del Patrimonio Geológico de las islas, pero no sólo eso: nunca antes tampoco se había hecho tantos esfuerzos para hacerle llegar su importancia a las personas. No puedo estar más orgulloso de nuestro Geoparque, y para mí, es un honor tremendo ser considerado casi parte del equipo. He tenido la suerte de ver el tremendo esfuerzo que todos los miembros del equipo han hecho para hacer realidad el proyecto, y sólo puedo decir que son increíbles. Es difícil hacer justicia a la increíble labor que el equipo de Elena Mateo está realizando.

## ¿Cómo cree que beneficia la existencia de esta figura a la isla de Lanzarote?

El equipo del Geoparque se preocupa por divulgar la geología de la isla y acercarla a la población, pero también por integrar la investigación científica de alto nivel como parte de su programa. Además, en esta labor tienen una visión amplia y multidisciplinar. No se puede entender la diversidad geológica sin considerar sus interacciones con factores ambientales y la biología de la isla, y este mensaje lo transmite claramente en Geoparque en el enfoque que le da a sus proyectos. El Geoparque, de hecho, apoya no sólo la investigación de la fauna subterránea en la que estoy más involucrado, si no también proyectos de la Agencia Espacial Europea e investigaciones geológicas en el Túnel de la Atlántida, al tiempo que promulga las constantes iniciativas de divulgación, que incluyen charlas a institutos y a diferentes grupos de ciudadanos, elaboración de guías, renovación de exposiciones, organización de congresos y jornadas... De hecho, creo que en parte por esta labor, Lanzarote podría convertirse en un modelo de investigación en muchos campos de la Ciencia. Las condiciones

de la isla permiten hacer todo tipo de estudios, y la infraestructura del Geoparque permite gestionarlos y hacerle llegar los resultados a la población.

#### ¿Qué cree que es necesario poner en marcha para conservar el Geoparque de Lanzarote y el Archipiélago Chinijo?

El Geoparque Lanzarote y el Archipiélago Chinijo es un laboratorio natural para investigar todo tipo de disciplinas científicas. En este momento se realizan estudios paleontológicos, paleoclimáticos, geológicos, aeroespaciales, zoológicos, evolutivos, ecológicos, sostenibilidad pesquera y turismo, arqueológicos. Y es que nuestro Geoparque no sólo tiene una diversidad geológica impresionante, si no también acoge una de las reservas marinas más diversas del territorio de la Unión Europea, paisajes análogos a otros planetas, uno de los ecosistemas anquialinos más ricos del mundo, etc.

Es un sitio increíble y, gracias al trabajo de mucha gente, esto está empezando a ser reconocido en todo el mundo. Por eso, creo que el siguiente paso es sentar las bases para construir un centro de investigación en la isla.





Necesitamos un observatorio de la diversidad biológica y geológica que ofrezca una instalación permanente para que equipos científicos de todo el mundo puedan realizar sus trabajos. Un simple edificio es todo lo que se necesitaría para empezar: un par de cuartos con camas, un par de cuartos con mesas para poder hacer trabajos de laboratorio, una cocina, y poco más. Poco a poco, con los propios proyectos de investigación, el Observatorio podría ir creciendo, se podrían añadir infraestructuras y equipos.

Además, dado el interés creciente de la isla, sería posible integrarlo en programas científicos europeos, tanto de investigación como de docencia, pues muchas universidades europeas realizan cursos en el extranjero para formar a sus estudiantes. Creo que, con un poco de esfuerzo, no sería difícil convertir a Lanzarote en una referencia a nivel mundial para realizar investigación. Ya somos un destino turístico privilegiado - Ahora podemos convertirnos también en un destino puntero para la Ciencia y la investigación. Pocos sitios pueden presumir de las dos cosas.

### Lanzarote un edén para los amantes del Geoturismo



GEOTURISMO turismo que sustenta y mejora la identidad de un territorio, considerando su geología, medio ambiente, cultura, valores estéticos, patrimonio y bienestar de sus residentes.

#### Declaración de Arouca.

Lanzarote es para los apasionados del geoturismo un lugar esencial a visitar. Antes de aterrizar en esta pequeña isla bañada por el mar Atlántico al oeste de África ya podemos hacernos una idea de lo que nos espera, un territorio con más de 200 cráteres volcánicos con pequeños pueblos de blancas casas que hace que el visitante se sienta que su vuelo aterriza en otro planeta.

Con un clima primaveral durante todo el año, nos permite disfrutar de un Geoparque con una gran variedad de actividades en contacto con la naturaleza. Dentro de los imprescindibles tenemos dos rutas auto-guiadas por volcanes. La primera una visita al Volcán del Cuervo. Fue el primer cono que se formo durante las erupciones que tuvieron

lugar en la isla durante los años 1730 y 1736. Cuya ruta de baja dificultad nos dirige hasta el interior del mismísimo cráter y la segunda, con un nivel medio-alto nos transporta a los islotes, antiguos volcanes rodeados de lava más recientes donde se aprecian unas estupendas vistas de la inmensidad del paisaje que nos dejó la erupción del Timanfaya.



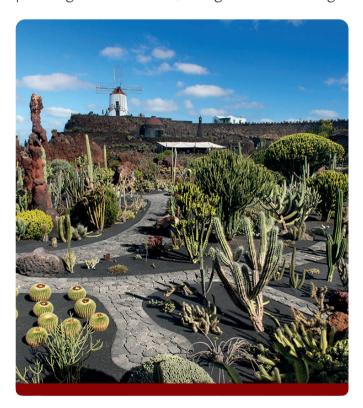
La ruta por la costa entre Las Salinas de Janubio pasando por Los Hervideros, Charco de los Clicos y finalizando al atardecer en el pueblo del El Golfo. Un inhóspito paisaje donde la naturaleza ofrece un fascinante espectáculo entre el mar y la lava.

Para el geoturista también es importante conocer las costumbres y gentes de la tierra, visitar los mercados tradicionales, además de un paseo agradable se fomenta el consumo local. En el norte de la isla el mercado artesanal todos los sábados en la plaza del pueblo de Haría, donde el tiempo se detiene y se respira tradición y tranquilidad; y los domingos en el Casco Histórico de la Villa de Teguise un gran mercado de artesanía, agrícola, ropa. Para desconectar un paseo por Famara con sus seis kilómetros de playa de arena rubia y siempre cobijada por el impresionante risco, y en el horizonte las siluetas del los islotes del

Archipiélago se convierte en una estampa única y representativa del Geoparque Lanzarote y Archipiélago Chinijo.



Si pasas por el centro de la isla encontrarás La Geria, zona que reconocerás por la singularidad de su paisaje único, conos excavados en las capas de lapilli, localmente conocido por rofe y protegido del viento por un pequeño muro de piedra seca en forma de media luna, donde se plantan las vides para la producción de vinos siendo el de Malvasía su variedad más reconocida. Una parada para degustar sus caldos, en alguna de las bodegas



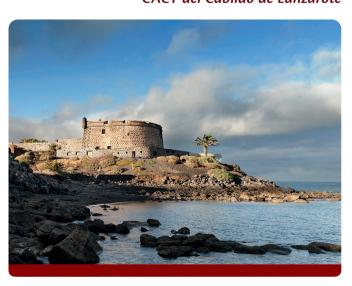
que nos encontramos por el camino.

La gran Insignia de nuestra isla. Son sus ocho Centros de Arte Cultura y Turismo creados para resaltar y proteger la belleza natural de Lanzarote cuya visita es obligatoria para conocer la verdadera esencia de la isla. Recomendables son todos, pero vital para los amantes de la geología son las Montañas del Fuego, Cueva de los Verdes, Jameos del Agua, Mirador del Rio y Casa museo del Campesino.



Visitar Lanzarote es una experiencia única que permanecerá siempre en tu memoria. La singular visión del artista César Manrique nos ofrece la posibilidad de disfrutar de estos espacios donde arte y naturaleza conviven en perfecta armonía.

CACT del Cabildo de Lanzarote



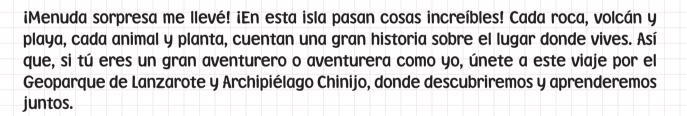


Queridos amigos y amigas,

Soy Ale, o, como todo el mundo me conoce, Ale el jameito. Como habrán podido adivinar, soy un jameito, uno de esos pequeños cangrejos blancos que pueden ver cuando visitan Los Jameos del Agua.

Y si hay algo que deben saber de mí es que soy súper curioso y, gracias a ello, sé muchísimo sobre todo lo que me rodea: la isla de Lanzarote. Conozco todo sobre sus volcanes, cuevas y playas, y también sobre sus animales y plantas. ¿Sobre las personas? Sí, claro, sé mucho sobre ustedes también.

Desde que era una larva, mi cabeza estuvo llena de preguntas sobre el lugar en el que vivo ¿Qué es el jameo donde vivo? ¿Cómo se formó? ¿Habrá más jameos en la isla? Para poder resolver todas estas preguntas y más, un buen día hice la mochila, cogí mi bastón de guía, ya que no veo mucho, y me aventuré a conocer esta maravillosa isla.



Cuando termines de leer, no olvides pedir la ayuda y compañía de los mayores (familiares, amigos, profes, etc.) para que se unan contigo a esta experiencia y hagan como yo: cojan su mochila, átensen bien las zapatillas y... ilistos para conocer esta isla llena de misterios y maravillas!

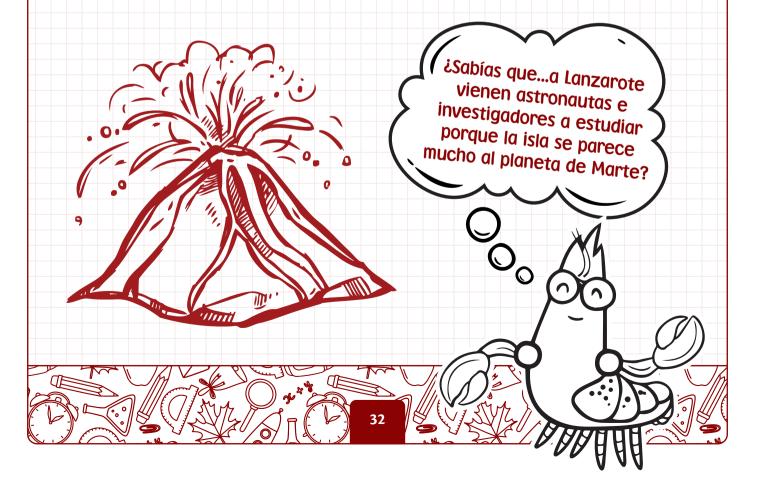
Antes de despedirme, recuerda que cada día puedes descubrir y aprender algo nuevo. iNunca se termina de aprender! Y que debemos cuidar y conservar todo lo que nos rodea para que siga sorprendiéndonos a todos y todas cada día. iCuida y disfruta del Geoparque!

### ¿QUÉ ES UN GEOPARQUE?

Geoparque es como se les llama a esos lugares especiales del planeta que tienen una geología única, donde cada piedra tiene una historia muy especial que contarnos y donde el paisaje es tan bello que parece sacado de un cuadro de un gran artista. En estos lugares únicos, hay muchas personas que están todo el día trabajando para que todos y todas podamos conocer y disfrutar de esos lugares, además de cuidarlos.

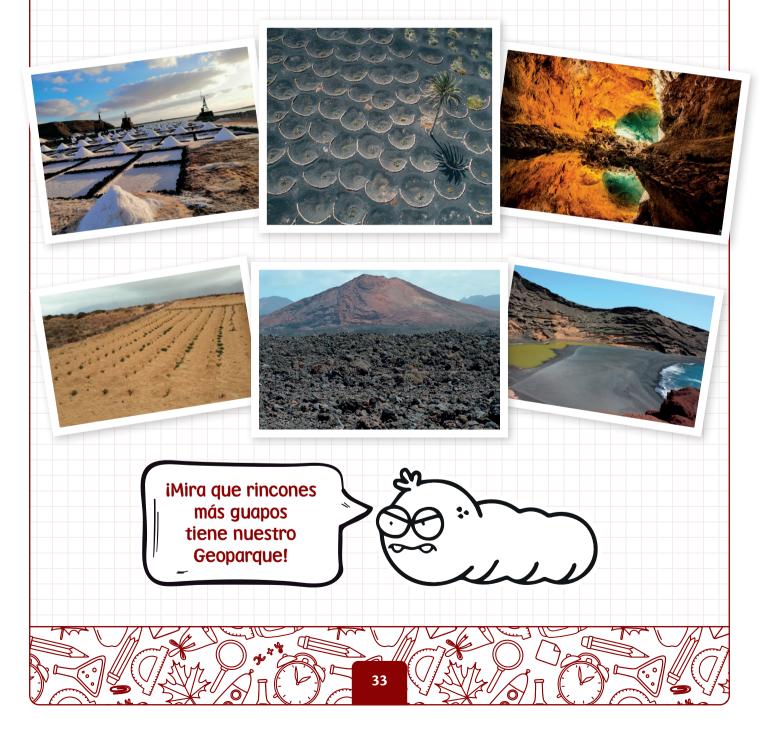
### ¿LANZAROTE ES UN GEOPARQUE?

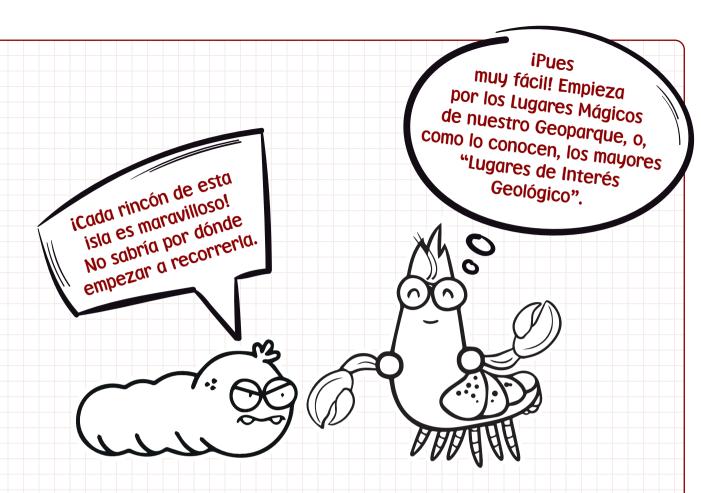
Sí, claro. Lanzarote es una isla muy especial, estudiando sus paisajes, volcanes y rocas podemos conocer lo que ha pasado en más de 15 millones de años de historia, es como un libro gigante sobre el planeta Tierra. Lanzarote, al igual que el resto de las Islas Canarias, es de origen volcánico, pues se formó gracias a que, bajo el agua, comenzaron unas erupciones volcánicas que, poco a poco, fueron emitiendo capas y capas de lava, y se fue formando la isla de Lanzarote. Desde su nacimiento, ha cambiado mucho, gracias a la erosión del viento y el mar, que han ido cambiando, muy poco a poco, la forma de la isla, pero, sobre todo, gracias a las erupciones volcánicas que, como la de Timanfaya, hicieron que la isla aumentara su tamaño.



# ¿QUÉ PARTE DEL TERRITORIO ES GEOPARQUE?

La isla entera es Geoparque, porque cada pequeño rincón es muy importante. Además, también son Geoparque las islas e islotes del Archipiélago Chinijo: La Graciosa, Alegranza, Montaña Clara, Roque del Este y Roque del Oeste. Además, también se incluye el fondo marino que rodea Lanzarote y el Archipiélago Chinijo iTenemos maravillas tanto fuera como dentro del mar!





Los Lugares de Interés Geológico de Lanzarote y Archipiélago Chinijo son las zonas de las islas que no te puedes perder, porque puedes encontrar en ella unos paisajes espectaculares o aprender sobre las islas y el planeta un montón de cosas. Además son lugares muy sensibles y hay que cuidarlos muchísimo.

Uno de los Lugares de Interés Geológico que más nos gustan a Liticoso y a mí es el Tubo Volcánico de la Corona y el Túnel de la Atlántida.

Hace 25.000 años, el volcán de la Corona entró en erupción y comenzó a emitir lava y más lava, formando un río de lava que bajó barranco abajo hasta desembocar en el mar. La lava, cuando llega a la superficie de la tierra y contacta con el aire, se enfría, pasando a ser una roca sólida. Pero, en este caso, solo se enfrió la parte exterior del río de lava, es decir, la que más cerca está del aire, creando así un tubo donde la lava caliente que se encontraba en su interior seguía su recorrido hasta el mar. Este tubo se llamó el tubo volcánico de La Corona y mientras se formaba parte del techo del tubo se cayó formando los jameos.

¿Conoces la Cueva de los Verdes o los Jameos del Agua? ¿Has estado dentro? iEntonces has estado dentro en algunos de los jameos del tubo volcánico de La Corona!



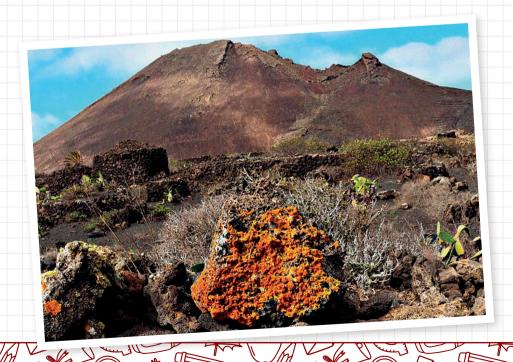
### ¿Y EL TÚNEL DE LA ATLÁNTIDA, QUÉ ES?

El Túnel de la Atlántida es la parte del Tubo Volcánico de la Corona que se encuentra sumergida bajo el mar. En este túnel submarino viven especies muy especiales y únicas en el mundo. Muy pocas personas han tenido la suerte de ver el túnel de la Atlántida y, los que lo han hecho, son investigadores que estudian los seres vivos y la geología, como el Dr. Alejandro Martínez, un gran investigador canario que no se cansa de sumergirse en el túnel para descubrir nuevas especies.

Si quieres ver en directo el gran volcán de La Corona, otros jameos escondidos, y el espectacular tubo volcánico de La Corona, iya tienes plan para el próximo domingo! Así que coméntaselo a la familia, saca las botas, la cantimplora y la gorra... iY vamos a descubrir la finca agroambiental de Los Lajares como grandes exploradores!

La Finca Agroambiental de Los Lajares está en el municipio de Haría, al norte de la isla de Lanzarote y situado en la falda del volcán de La Corona. iPasarás un día genial conociendo sus fincas agrícolas y los antiguos secaderos de frutas como los higos! iPodrás ver dos grandes jameos donde especies de plantas autóctonas de Lanzarote y las Islas Canarias, como los bejeques del malpaís o el corazoncillo de Lanzarote! iQuizá tienes suerte y te acompaña en tu paseo algún Lagarto de Haría!

Organiza tu ruta y conoce todo lo que puedes ver en la web que el Ayuntamiento de Haría ha hecho para ti: http://www.agroambientalloslajares.com/



## CON MI LUPA CONOZCO A... iALEJANDRO MARTÍNEZ!

Alejandro Martínez es un científico e investigador de Tenerife que ha recorrido muchísimas zonas del mundo para estudiar animales raros que viven en lugares extraños y escondidos, como túneles y cuevas. Ha trabajado con diversos equipos de investigación y distintas universidades de Europa, y ha recorrido muchos países en busca de estas criaturas: Groenlandia y el Ártico de Rusia, Santa Marta (Colombia), Yucatán, Cuba y las islas Turcas y Caicos en el Caribe, y también ha estado muy cerquita de nosotros, en Lanzarote.

Aquí, se ha sumergido en el espectacular Túnel de la Atlántida para estudiar las especies que viven allí, incluso ha descubierto especies que nadie conocía antes. Es un gran amante de Lanzarote, su geología y de los curiosos animales que viven en la isla, tanto dentro como fuera del agua. Hemos tenido la oportunidad de conocerle y nos ha contado muchísimas cosas sobre él. ¿Cogemos la lupa para descubrir un poco más sobre Alejandro Martínez? iPues mira lo que nos ha respondido!





### Yo cuando era pequeño quería ser...

Biólogo

### La ciencia para mi es...

Ver todos los días cómo la realidad supera con creces cualquier historia inventada por las personas

### Mi mejor plan para el fin de semana en Lanzarote sería...

Bucear en el Túnel de la Atlántida con el Tiger Team... Y después unas arepitas en casa Paco y una visita nocturna a ver que animales anquialinos andan por los Charcos de Luis.

### Lo que más me maravilla del Geoparque de Lanzarote es...

Elena Mateo, y ver cómo, gracias a su trabajo y al de su increíble equipo, el Geoparque va pasando, poco a poco, de ser un sueño a ser un referente en investigación y divulgación científica.

### Si pudiera pedir un deseo para el Geoparque de Lanzarote sería...

Un centro de investigación donde científicos y científicas de todo el mundo puedan hacer su trabajo, y los lanzaroteños y lanzaroteñas puedan ir y aprender las maravillas de su tierra.

### Si un geochinijo quiere ser científico/a, mi recomendación sería que...

Estudie mucho, trabaje duro, y estudie más aún. Que no le haga caso a los que le digan que una asignatura no sirve, que una de sus preguntas es tonta, o que el libro que se está leyendo es una pérdida de tiempo. No te dejes contagiar por el pesimismo, y sigue estudiando, y, si puedes, hazlo lejos de casa, donde la gente parezca rara al principio, el clima sea frío, y se hable en otros idiomas: es la mejor forma de ver el mundo desde otros puntos de vista... Investigar es difícil, y ser científico pide muchos sacrificios. Pero, si realmente es lo que te gusta, debes saber que el resto te necesitamos: hay mucho trabajo por hacer y muchas preguntas por contestar. iNo se da abasto!





## **GUARDIÁN DEL TERRITORIO**

Los Guardianes del Territorio son un equipo de niños y niñas valientes que, cada día, se esfuerzan en proteger y cuidar el Geoparque. iSon nuestros héroes y heroínas! ¿Sabes cómo lo hacen?

Los guardianes del territorio...

- Salen a patear Lanzarote cada vez que pueden con toda la familia, y nunca se salen del sendero.
- Jamás dejan basura tirada en el suelo, y siempre separan para reciclar. iCada residuo en el cubo correspondiente!
- No olvidan su cantimplora y su fiambrera... iporque comprar botellas de agua y envolver el bocata en papel de aluminio contamina muchísimo!
- No amontonan piedras unas sobre otras, porque saben que el paisaje de Lanzarote es más bonito tal y como es. iY tampoco se llevan rocas a su casa!
- Comen alimentos sabrosísimos que los agricultores y agricultoras de Lanzarote cultivan y cosechan con mucho esfuerzo.
- Comen frutas y verduras de temporada. iPorque cada estación tiene alimentos únicos y riquísimos!
- Respetan a todos los animales y plantas que se encuentran en el camino, porque saben que cada ser vivo es único y especial, y que todos merecemos lo mejor.
- Les encanta leer cuentos y libros, así aprenden mucho sobre lo que les rodea.

iWUAOH!
ilmpresionante! Yo
también quiero ser
un Guardián del
Territorio.





# CUENTOS PARA SOÑAR LANZAROTE OLIVINA Y SUS LÁGRIMAS MÁGICAS

Don Tomás, el viejo, era el ganadero más conocido de Lanzarote. Tenía un gran ganado de cabras que daban el mejor queso y la mejor leche que sus vecinos y vecinas habían probado jamás.

Cada mañana, el viejo D. Tomás salía a pastar, pero el fuego del volcán de Timanfaya tenía la tierra cubierta de lava caliente y ceniza. Donde antes había los grandes pastos y grandes pueblos, ahora no quedaba nada. Así que D. Tomás tenía que caminar mucho tiempo cada día buscando alimentos para sus cabras muy cerquita de la playa, donde el fuego del volcán no había llegado.

Un día de verano con muchísimo calor, D. Tomás salió, como siempre, con sus cabras. Tanto calor pasó el pobre D. Tomás que, al volver a casa se sintió, muy mal. Estaba sufriendo una fuerte insolación.

Su querida nieta Olivina, una niña morena de grandes ojos verdes, con el corazón valiente y la cabeza llena de curiosidad, cuidó con mucho cariño de su abuelo.

- iAbuelito! Descanse para que pronto se ponga mejor, mañana yo sacaré a pastar a las cabras - le dijo Olivina.
- iNo, Olivina! Eres muy despistada y no quiero que pierdas a ninguna de mis cabras.
- iNo lo haré, abuelito! Seré muy cuidadosa con ellas le prometió Olivina a su abuelo.

Aunque el abuelo no quería que su nieta sacara a sus cabras, se encontraba tan mal que no tuvo otra opción. Así que Olivina llevó a pastar a las veinte cabritas del abuelo al día siguiente.

Mientras caminaba con sus cabras, las iba contando para que no se le quedara ninguna atrás.

- Diecisiete, dieciocho, diecinueve y iveinte! iEstán todas! - se repetía una y otra vez Olivina.

Al hacer el camino de vuelta, comenzó de nuevo a contar las cabritas.

- Diecisiete, dieciocho, diecinueve y··· ime falta una! - gritó Olivina asustada.

Olivina comenzó a buscar por los alrededores, mirando en cada rincón, hasta que, por fin, vio a la cabra perdida subida en un risco. Aunque era peligroso, Olivina no quería volver a la casa de su abuelito sin la cabra, así que comenzó a trepar por el risco. Cuando por fin había llegado hasta la cabra, y casi podía tocarla, la cabra se asustó, corrió y lamentablemente se cayó risco abajo.





¿Sabías que Las olivinas son minerales de color verde que se encuentran en la roca volcánica negra? En Lanzarote hay mucha y, tradicionalmente, se ha usado para hacer joyas y souvenirs para turistas

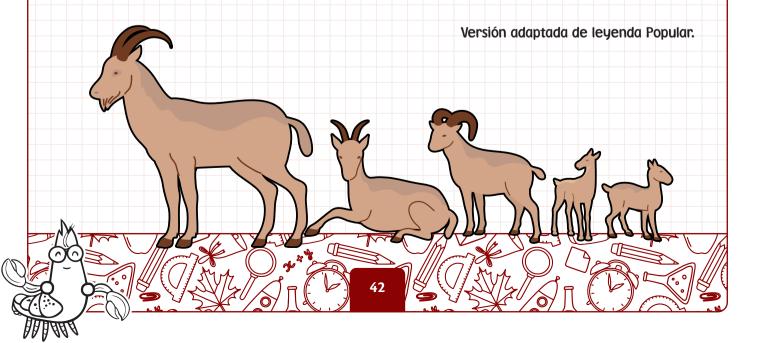
- iPobre cabrita! iMi abuelo se va a poner muy triste! - Iloraba Olivina.

Lloró tanto que sus lágrimas, que eran tan verdes como sus ojos, llegaron al mar. Un grupo de gaviotas, guardianas del mar de Lanzarote, vieron como las lágrimas verdes de Olivina llegaban hasta sus aguas. Vieron aquellas lágrimas tan bonitas que las cogieron con sus picos y se las llevaron a Chimanfaya, la diosa del volcán.

La diosa del volcán las cogió entre sus manos, y vio el gran corazón que tenía Olivina. Así que quiso convertir su dolor en algo más bonito. Lanzó con fuerza las lágrimas al viento y, poco a poco, fueron cayendo entre la roca volcánica, aún caliente.

La roca caliente y las lágrimas se unieron y, entonces, la magia sucedió, formando las piedras de Olivina de Lanzarote.

Así fue como la Diosa Chimanfaya transformó la tristeza de Olivina en el tesoro mágico de nuestra isla.



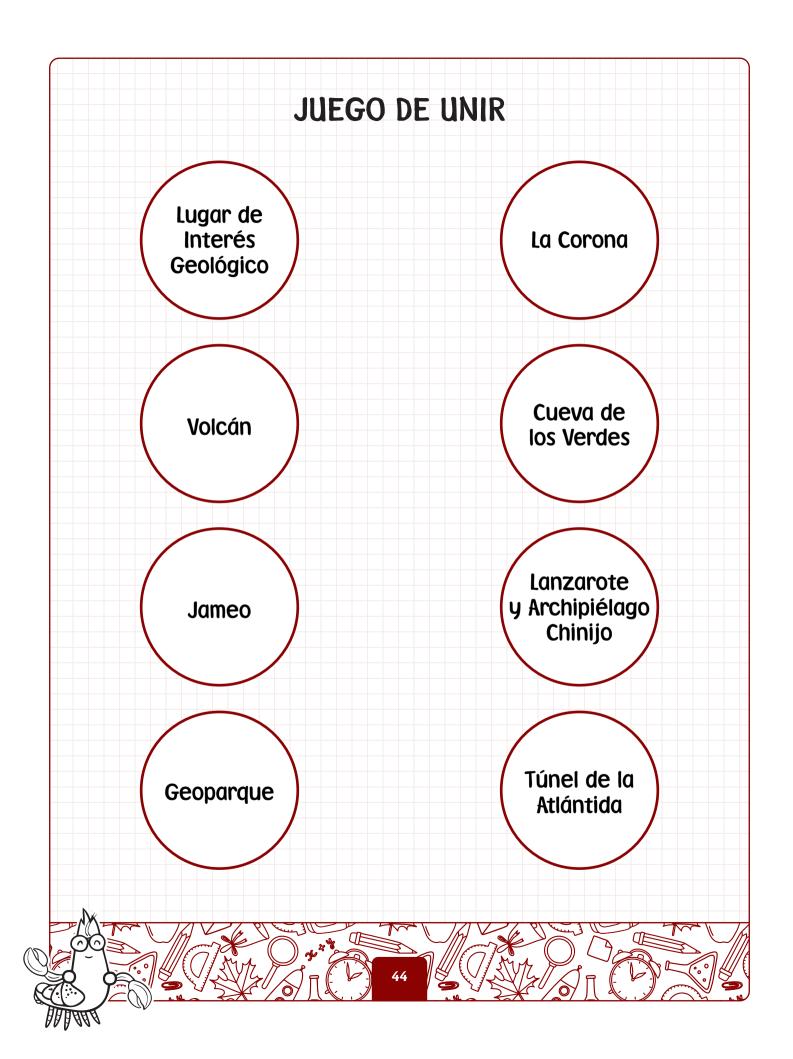
# **JUEGOS** CALDO DE MILLO CON LETRAS

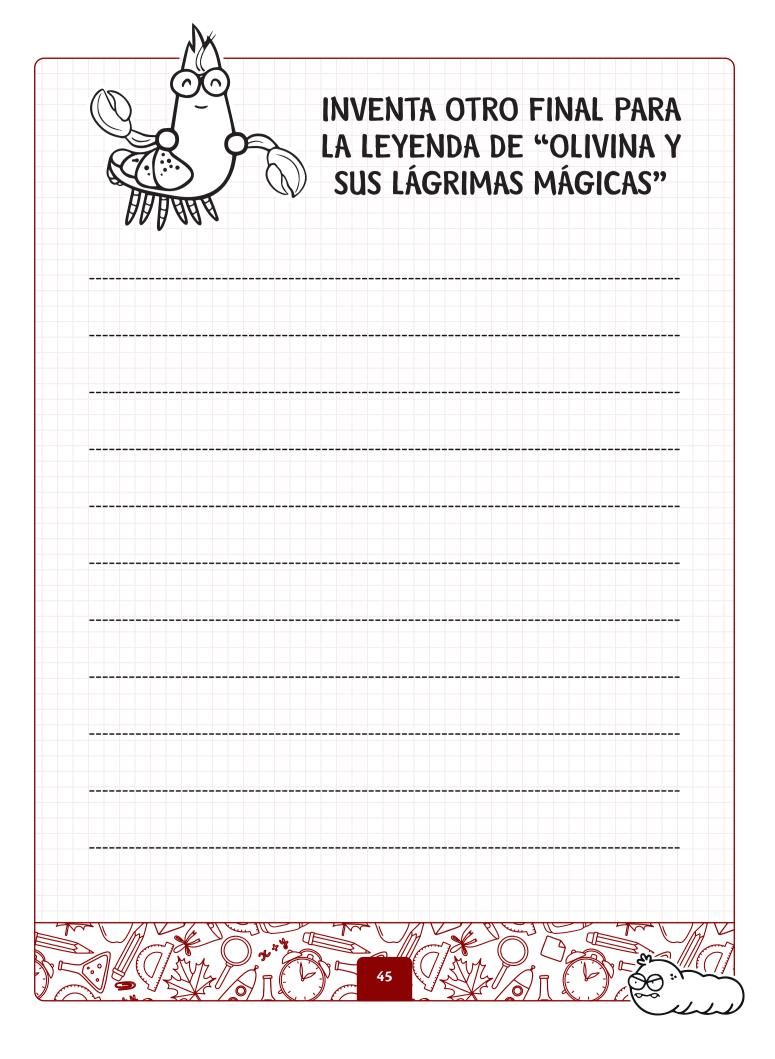
u N G R D A P W K H F E P A u R Q B 0 E u R G S F 0 N C 0 Z R P T M P P A S A A E O H N A R Z T E P Q M L A 0 W H P F V H M B P D Y S C V H T 0 0 G K X l S W X A G R C S V A 0 A N H Z 0 A K P A 0 Y X M u J X E E M 0 A Y 7 V 0 L C A N Y F Q V N u K J 0 A 0 u E P W V E u H D E X M Y F X N u X E Q J T G

**ALE GEOPARQUE JAMEO LANZAROTE** 

LITICOSO **PAISAJE CHINIJO GUARDIAN**  LA GRACIOSA LAVA **OLIVINA VOLCÁN** 

Solución





### Glosario

- *Flysch*: conjunto de rocas de origen sedimentario con un patrón de alternancia entre rocas duras (calizas, pizarra) con otras blandas (margas).
- **Afloramiento:** exposición visible de rocas o de depósitos superficiales antiguos en la superficie de la Tierra.
- **Alminar:** o minarete, torre anexa a una mezquita desde donde el muecín convoca a los fieles musulmanes para que acudan a la oración.
- Anfípodos: orden de crustáceos de concha blanda que poseen patas a ambos lados del cuerpo, generalmente marinos.
- **Berma litoral:** plataforma plana de arena, presente en playas, que presenta un cambio de pendiente brusco inclinado hacia el mar.
- **Derrubio:** depósito de piedras al pie de un risco o montaña, generado por la erosión del relieve o por la caída de grandes bloques.
- **Equinodermos:** animales con simetría radial, es decir, que las partes del cuerpo están situadas alrededor de un centro. Poseen placas calcáreas (de carbonato cálcico) articuladas entre sí (estrellas de mar), o soldadas formando un caparazón (erizos marinos).
- *Erosión:* proceso de desgaste o denudación que sufren las rocas y los suelos al estar expuestos en la superficie de la Tierra, liberando pequeñas partículas llamadas sedimentos.
- Estratificación: estructura producto del depósito alternativo de rocas de distinto tamaño de grano, distinta composición sedimentaria o contenido fosilífero, lo cual permite diferenciar distintas capas o estratos.
- **Etnológico:** relacionado con la ciencia social que estudia y compara los diferentes pueblos y culturas del mundo antiguo y actual.
- Gasterópodo: clase de molusco, con cuerpo asimétrico, cuyo cuerpo se encuentra protegido por una concha dorsal, con torsión en forma de espiral, enrollada sobre sí misma.
- **Geoconservación:** conjunto de medidas, métodos, técnicas, programas y acciones que están destinadas a la protección y conservación del patrimonio geológico, evitando las acciones destructivas y minimizando y corrigiendo las posibles afecciones que lo puedan deteriorar.
- **Geodiversidad:** riqueza o variedad de elementos geológicos de un territorio, lo cual incluye rocas, minerales, fósiles, suelos, formas del relieve, formaciones geológica y paisajes, lo cual es producto de la evolución del planeta.
- **Geoturismo:** Es el turismo que sostiene y realza la identidad de un territorio, teniendo en cuenta su geología, medio ambiente, cultura, estética, patrimonio y el bienestar de sus residentes. El turismo geológico es uno de los múltiples componentes del geoturismo.
- Jameo: Oquedad o cueva natural producida por el hundimiento del techo en un tubo de lava volcánico.
- Lavas cordadas: manto de lava fluida emitido por un volcán durante sus erupciones que presenta rugosidades que se asemejan a cuerdas.

- Malacofauna: referido a la parte de la fauna que corresponde a los moluscos.
- *Material detrítico*: material suelto, o sedimentos, producto de la erosión, transporte y meteorización, que se acumula en zonas hundidas y dan lugar a las rocas sedimentarias.
- Organismo sésil: seres vivos que viven fijados a rocas, conchas, suelo u otras estructuras.
- · Organógeno: cuyo origen está ligado a la materia orgánica, presente en los seres vivos.
- Paleoclimatología: estudio de los climas que han tenido lugar en determinada región en el pasado.
- *Paleontología*: rama de la biología y la geología que se dedica al estudio y la interpretación de la vida en el pasado sobre la Tierra, mediante el análisis de fósiles.
- *Piroclasto*: fragmento de material volcánico sólido expulsado al aire durante una erupción volcánica, de tamaño, forma y color variable.
- *Razzia*: término proveniente del francés, usado para referirse a un ataque sorpresa contra un asentamiento enemigo.
- **Remípedo:** (en zoología) se refiere a cualquier especie del reino animal cuyos pies o patas se caracterizan por tener la figura o forma de un remo
- Rocas igneas: o magmáticas, son aquellas que se forman cuando el magma se enfría y se solidifica.
- Sedimentología: rama de la geología que consiste en el estudio de la formación de los sedimentos y de las rocas sedimentarias, así como de los procesos de formación, transporte y deposición de los mismos.
- **Termosbenáceos:** grupo zoológico que constituye el orden más primitivo de los Peracáridos, un tipo de crustáceo malacostráceos, es decir con "concha blanda" que mide de 3 a 4 mm, son anoftalmos (ausencia de ojos) y despigmentados.
- Volcanes monogenéticos: aquellos que solo hacen erupción una vez en su vida. Son comunes a nivel mundial.

### Bibliografía

http://www.rinconesdelatlantico.com/num2/lanzarote2.html https://definicion.de/equinodermo

http://ibdigital.uib.cat/greenstone/collect/endins/index/assoc/Endins\_1/982v9p05.dir/Endins\_1982v9p057.pdf https://www.eltiempo.com/vida/ciencia/que-son-los-volcanes-monogeneticos-y-donde-se-localizan-265608

https://definiciona.com/organogeno/

https://educalingo.com/es/dic-de/flysch

https://es.wikipedia.org/wiki/Razia

https://es.wikipedia.org/wiki/Malacolog%C3%ADa

https://es.wikipedia.org/wiki/Ap%C3%A9ndice\_birr%C3%A1meo

https://www.ecured.cu/Anf%C3%ADpodos

https://www.mnhn.gob.cl/613/w3-article-52355.html?\_noredirect=1

https://es.wikipedia.org/wiki/Alminar

