

Propuesta de Lugares de Interés Geológico (LIG) costeros en el municipio de La Aldea de San Nicolás, oeste de Gran Canaria, España.

Proposal Coastal Geosites in La Aldea de San Nicolás municipality, western of the Gran Canaria Island, Spain.

R.B. García-Guerra, J. Mangas y L. Quevedo-González

Instituto de Oceanografía y Cambio Global (IOCG), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Edificio Ciencias Básicas, Campus de Tafira, 35017, Las Palmas de Gran Canaria, España. romualdo.garcia101@alu.ulpgc.es y jose.mangas@ulpgc.es

Resumen: La costa rocosa de La Aldea de San Nicolás muestra los materiales más antiguos de Gran Canaria (14,5 Ma), los cuales ocupan la mayor extensión de la franja litoral insular. Por ello, se proponen siete Lugares de Interés Geológico costeros (LIG): Mirador Punta del Andén Verde, Mirador La Fajanita, Playa de La Aldea, Roque Colorado, Guguy, El Descojonado y Playa de Tasarte. Los LIG seleccionados se encuentran dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) y la Zona de Servidumbre de Protección (200 metros) y, a su vez, están incluidos dentro de los espacios protegidos Parque Natural de Tamadaba, Reserva Natural de Guguy y Parque Rural El Nublo, y de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria. La franja litoral municipal, con una extensión de 33 kilómetros, presenta materiales y morfologías volcánicas y sedimentarias, desde el episodio basáltico (14,5-14,1 Ma), la formación de la caldera de Tejeda con la emisión de la ignimbrita P1 (14,1 Ma), seguido de los episodios traquítico-riolítico (14,1-13,4 Ma) y traquítico-fonolítico (13,4-9,3 Ma). Estas formaciones tan singulares representan las etapas miocenas de construcción en escudo y de declive alcalino de la isla y su estudio nos permiten interpretar parte de la historia geológica insular. Este trabajo es el primero sobre el patrimonio geológico costero de este municipio.

Palabras clave: Patrimonio geológico, costa, LIG, Mioceno, La Aldea de San Nicolás.

Abstract: The rocky coast of La Aldea de San Nicolás shows the oldest materials of Gran Canaria (14.5 Ma), which occupy the largest stretch of the insular coastal zone. Therefore, seven coastal Geosites are proposed: Punta del Andén Verde viewpoint, La Fajanita viewpoint, La Aldea Beach, Roque Colorado, Guguy, El Descojonado and Tasarte Beach. The determined Geosites are within the Maritime Terrestrial Public Domain and the Protection Servitude Zone (200 meters) and, in turn, are included within the protected areas Tamadaba Natural Park, Guguy Natural Reserve and Rural El Nublo Park, and of the Biosphere Reserve of Gran Canaria. The insular coastal zone, with an extension of 33 kilometers, presents volcanic and sedimentary materials, morphologies and structures, from the basaltic period (14.5-14.1 Ma), the formation of the caldera of Tejeda with the emission of the P1 ignimbrite (14.1 Ma), followed by trachytic-rhyolitic period (14.1-13.4 Ma) and trachytic-phonolitic period (13.4-9.3 Ma). These unique formations represent the Miocene shield building and alkaline decline stages of the island and its study allows us to interpret part of the insular geological history. We are facing the first coastal geological heritage work in this municipality.

Key words: Geological heritage, coastal, Geosites, Miocene, La Aldea de San Nicolás.

INTRODUCCIÓN

El municipio de La Aldea de San Nicolás se encuentra al oeste de la isla de Gran Canaria, donde comenzó a crecer la isla (Fig. 1). El término municipal costero tiene una franja litoral con una extensión de 33 kilómetros, comprendidos desde la playa Lo Seco al sur hasta la punta del Andén Verde al norte. Esta costa rocosa muestra un conjunto de recursos naturales geológicos de valor científico, cultural y educativo que permiten conocer, estudiar e interpretar el origen y evolución de la isla de Gran Canaria. A lo largo de los 33km, se aprecia principalmente acantilados de cientos de metros de altura, originados por deslizamientos gravitacionales gigantes, los cuales están cortados por algunos barrancos, y donde afloran materiales, morfologías y estructuras volcánicas y sedimentarias

desde el mioceno (14,5 Ma) hasta la actualidad. Es ahí donde radica la excepcionalidad del patrimonio geológico que atesora este municipio (Fig. 1), un espacio de gran belleza paisajística en el cual afloran elementos geológicos miocenos representativos.

El patrimonio geológico de La Aldea se encuentra muy bien conservado en líneas generales, ya que está incluido dentro de las zonas de especial conservación de Tamadaba (ZEC 49_GC), Guguy (ZEC 57_GC) y El Nublo (ZEC 28_GC), los cuales conforman parte de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria (Fig. 2).

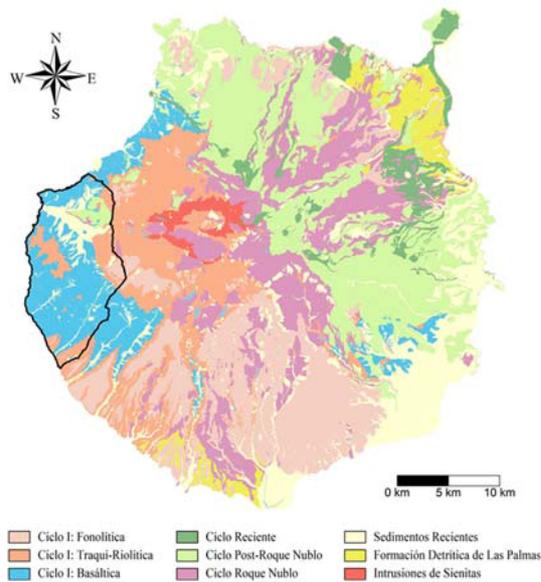


FIGURA 1. Mapa Geológico Digital continuo E. 1:25.000, Zona Canarias - Gran Canaria (Bellido-Mulas y Pineda-Velasco, 2008). La línea negra representa el municipio de La Aldea de San Nicolás.

En este trabajo se propone inventariar y poner en valor siete Lugares de Interés Geológico (LIG) costeros de La Aldea de San Nicolás (Fig. 2): Mirador Punta del Andén Verde (LIG 1), Mirador La Fajanita (LIG 2), Playa de La Aldea (LIG 3), Roque Colorado (LIG 4), Guguy (LIG 5), El Descojonado (LIG 6) y Playa de Tasarte (LIG 7). Estos LIG propuestos se encuentran dentro del Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) y la Zona de Servidumbre de Protección (200 metros).

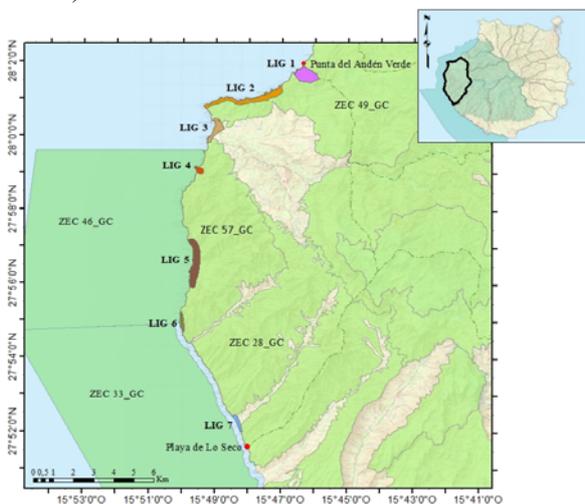


FIGURA 2. Mapa del municipio de La Aldea de San Nicolás con sus límites norte (Punta del Andén Verde) y sur (Playa de Lo Seco) marcados en rojo, mostrando el área de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria en verde, con las ZEC existentes donde aparecen los LIG propuestos (enumerados 1-7). El mapa está modificado de IDECanarias-GRAFCAN.

En los LIG definidos están los mejores afloramientos insulares de la etapa de Construcción en Escudo (Formación Basáltica 14,5-14,1 Ma), con apilamientos de coladas máficas (basanitas y basaltos)

e intermedias (traquibasaltos) junto con la intrusión de numerosos diques y algunos depósitos piroclásticos (conos y piroclastos de dispersión). Además, en la parte alta de los acantilados aparecen ignimbritas y lavas traqui-riolíticas de la fase de Declive Alcalino (Formación Traquítico-riolítica 14,1-13,4 Ma), asociadas a la actividad de la Caldera de Tejada (14,1-7,3 Ma).

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

La metodología empleada es semejante al Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG) del Instituto Geológico y Minero de España (IGME) (García-Cortés et al., 2018).

En primer lugar, se realizó una recopilación bibliográfica y cartográfica de la zona de estudio, se efectuaron varias salidas de campo y barco, y se contó con un panel de 64 expertos colaboradores que han trabajado o conocen la geología del municipio. Posteriormente, se efectuó dos cuestionarios con el objetivo de seleccionar los LIG más peculiares por su carácter único y representativo. Con una participación del 23% de expertos, del cuestionario preliminar se recopilaban nueve posibles LIG de la costa y, en el segundo cuestionario, quedaron seleccionados siete.

Estos LIG costeros propuestos se describen a continuación de norte a sur:

LIG 1 - Mirador Punta del Andén Verde (Fig. 3A): se observan acantilados miocenos de la Formación Basáltica, Inferior (basaltos alcalinos) y Superior (hawaitas y mugearitas), con edades entre 14,5-14,1 Ma (fase de construcción en escudo), con apilamiento de lavas, depósitos piroclastos de dispersión y diques. Igualmente aparece en un pequeño tramo y en la parte superior del acantilado, la Montaña Aserrada, con rocas volcánicas félsicas (lavas e ignimbritas) de la Formación Traquítica-riolítica, especialmente unidades del Miembro Mogán Inferior constituido por la capa P1 (composite-flow), la cual está caracterizada por ignimbritas vitrofídicas de composición riolítica-traquítica en la base y mugearíticas hacia el techo, más varias ignimbritas traqui-riolíticas (ITGE, 1992), con edades entre 14,1-13,4 Ma. Por otra parte, hacia el norte se aprecia Punta de Las Arenas con depósitos de eolianitas y coluviones singulares.

LIG 2 - Mirador La Fajanita (Fig. 3B): muestra acantilados miocenos con apilamientos de rocas volcánicas de la Formación Basáltica, Inferior (basaltos alcalinos) y Superior (hawaitas y mugearitas), con edades entre 14,5-14,1 Ma (fase de construcción en escudo). Se observan también intrusiones de diques, depósitos de almagre entre coladas, coluviones sobre los apilamientos de basaltos, bloques caídos de retroceso del acantilado, playas de cantos rodados, plataformas litorales, y barrancos que forman una red de drenaje por los riscos de Carrizo-Punta de La Aldea conocido comúnmente como “cola de dragón”.

LIG 3 - Playa de La Aldea (Fig. 3C): en la desembocadura del barranco de La Aldea aparece una playa de arena y cantos con un lagoon costero (El Charco). A ambos extremos de la desembocadura se encuentran acantilados con apilamiento de basaltos miocenos y cono volcánico freatomagmático erosionado, Roque de La Aldea. Se aprecian también intrusiones de diques con potencias métricas. En el margen derecho de la desembocadura del barranco hay un yacimiento paleontológico con restos de vertebrados terrestres fósiles, y que actualmente está cubierto por densa vegetación (Hernández-Acosta et al., 2016).

LIG 4 - Roque Colorado (Fig. 3D): saliente constituido por piroclastos soldados basálticos y traquibasaltos, de tonos rojizos, que contrastan con el color negro de los diques que lo atraviesan. Su forma actual moldeado por la erosión marina, junto con las distintas tonalidades de azul del mar, hacen de él uno de los testigos de erosión costera más llamativos del litoral de La Aldea y de Gran Canaria. En el acantilado adosado al Roque Colorado se observa la capa P1 y el Andén Blanco, que es una colada traqui-riolítica masiva con abundantes fenocristales de anortoclasa.

LIG 5 - Guguy (Fig. 3E): acantilados de cientos de metros de altura que representan el mejor afloramiento de la fase de construcción en escudo de la isla, con apilamientos de coladas de Formación Basáltica Inferior y Superior, o Formaciones Guigui y Horgazales de McDougall y Schmincke (1976). Además, estas dos formaciones son discordantes y aparecen varias capas rojas de algas e intrusiones de diques. Presenta una playa virgen de 1km de longitud con arena negra y restos de conchas marinas actuales. Igualmente se aprecia una duna rampante adosada al acantilado de Guguy Chico, de aproximadamente 30m de altura. La zona acantilada de Guguy está asociada a la cicatriz de un deslizamiento gravitacional gigante (Carracedo et al., 2009).

LIG 6 - El Descojonado (Fig. 3F): zona acantilada con apilamientos lávicos máficos y entre ellos aparece un cono estromboliano con chimenea de alimentación, el cual está constituido por tefra y piroclastos basálticos muy enrojecidos debido a la alteración marina. Todos estos materiales son reflejo de erupciones efusivas con carácter fisural que se desarrollaron durante el Mioceno Medio entre 14,5 y 14,1 Ma (McDougall y Schmincke, 1976). También observamos numerosas intrusiones de diques básicos subverticales, de dirección NE-SO, continuos o discontinuos con estructuras en escalón, que cortan a los apilamientos basálticos.

LIG 7 - Playa de Tasarte (Fig. 3G): en el extremo norte de la playa se encuentra un corte geológico (250m de altura) representativo de la historia geológica miocena de la isla: apilamientos lávicos de la Formación Basáltica en la base, en la parte intermedia aparece la ignimbrita P1 y, a techo, lavas e ignimbritas

traqui-riolíticas y traqui-fonolíticas de la fase declive alcalino. Por otro lado, en el extremo sur, se aprecia una colada de riolita, con ágata y moganita en geodas.



FIGURA 3. LIG costeros propuestos en el municipio de La Aldea de San Nicolás: Mirador Punta del Andén Verde (A), Mirador La Fajanita (B), Playa de La Aldea (C), Roque Colorado (D), Guguy (E), El Descojonado (F) y Playa de Tasarte (G).

DISCUSIÓN

En la cartografía geológica de la Aldea de San Nicolás de Tolentino, a escala 1:25.000 (Balcells et al., 1990), se identificaron como puntos de interés geológico de este municipio el sistema cónico de diques asociado a la caldera de Tejada y la Mesa del Junquillo. Balcells et al. (1992) publicaron el mapa geológico de Gran Canaria a escala 1:100.000, donde destacaron diez puntos de interés geológico en la isla y dos de ellos estarían en el término municipal (caldera de Tejada e ignimbritas exocaldera miocenas). En estos trabajos no se consideran los elementos geológicos que aparecen en la costa aldeana, lo cual puede ser debido a su difícil accesibilidad por tierra, pero en cambio por mar son ejemplos extraordinarios de geodiversidad. En este sentido, estudios de investigación sobre LIG costeros se han llevado a cabo en Arucas y Las Palmas de Gran Canaria (Déniz-González y Mangas, 2010 y 2012), con su inventario y puesta en valor. Estas investigaciones costeras y el presente trabajo usaron la metodología del IELIG, propuesta por el IGME, por lo que los resultados obtenidos pueden facilitar la tarea a los técnicos que están realizando el inventario de LIG en la isla de Gran Canaria (Vegas y Galindo, 2018). Por lo tanto, creemos que los LIG propuestos tienen valores científicos, didácticos y turístico-recreativos a tener en cuenta y que los convierten en un patrimonio geológico significativo municipal e insular.

En el municipio de La Aldea afloran sobre todo elementos geológicos de la formación miocena de la isla (fase de construcción en escudo, declive alcalino y fase erosiva). Estos materiales, morfologías y estructuras están espléndidamente expuestas en la costa acantilada originada por deslizamientos gravitacionales gigantes y retrabajada posteriormente por procesos geológicos externos asociados a las acciones del mar, las aguas superficiales y la gravedad. Por todo ello, el litoral de La Aldea puede ser considerado único y representativo para el estudio e interpretación del origen y evolución de los dominios geológicos miocenos de la isla de Gran Canaria, y los siete LIG propuestos en este trabajo son un recurso geológico a tener en cuenta en la gestión del litoral grancanario y en futuras estrategias de geoconservación y geoturismo con el objeto de divulgar, concienciar y valorar la riqueza natural del municipio y de la isla.

CONCLUSIONES

La investigación llevada a cabo en la franja litoral del municipio de La Aldea de San Nicolás, a partir de trabajos bibliográficos, cartografías, salidas de campo y barco, y siguiendo la metodología del IELIG de García-Cortés et al. (2018) ha permitido definir y caracterizar siete LIG que son: Mirador Punta del Andén Verde, Mirador La Fajanita, Playa de La Aldea, Roque Colorado, Guguy, El Descojonado y Playa de Tasarte. Estos LIG representan principalmente la

construcción miocena de Gran Canaria (formaciones basálticas, traquítica-riolítica y traquítica-fonolítica), cuyos materiales, morfologías y estructuras pueden ser observados en los acantilados de este municipio. El presente trabajo es el primero sobre patrimonio geológico que se realiza para la costa de La Aldea de San Nicolás, pudiendo ser utilizado como base para futuras estrategias de geoconservación y geoturismo en la gestión costera municipal e insular.

AGRADECIMIENTOS

A los expertos colaboradores que participaron en las dos encuestas que señala el IELIG 2018.

REFERENCIAS

- Balcells, R., Barrera, J.L., Gómez, J.A. y Ruiz, M.T. (1990): *Memoria y mapa geológico de España a escala 1:25.000. San Nicolás de Tolentino*, 118 pp.
- Balcells, R.; Barrera, J. L. y Gómez, J.A. (1992): *Mapa Geológico de España, escala 1:100.000, 21-21/21-22, Isla de Gran Canaria*. 323 pp.
- Bellido-Mulas, F. y Pineda-Velasco, A. (2008): *Mapa Geológico Digital continuo E. 1:25.000, Zona Canarias - Gran Canaria. (Zona-2912)*.
- Carracedo, J.C., Pérez Torrado, F.J., Paris, R. y Rodríguez Badiola, E. (2009): Megadeslizamientos de las islas canarias. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, AEPECT*, 44-56.
- Déniz-González, I. y Mangas, J. (2010): Inventario y valoración de los Lugares de Interés Geológico en la costa de Arucas (N de la isla de Gran Canaria). *Cuadernos del Museo Geominero*, 75-89.
- Déniz González, I. y Mangas, J. (2012): Lugares de interés geológico en la costa de Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias): inventario y valoración. *Geotemas*, 13, 1253-1256.
- García-Cortés, A., Carcavilla, L., Díaz-Martínez, E. y Vegas, J. (2018). *Documento Metodológico para la Elaboración del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG)*. Instituto Geológico y Minero de España, 61 pp.
- Hernández-Acosta, C.N., Betancort-Lozano, J.F., Tames-Espinosa, M. y López-Jurado, L.F. (2016): LALDEA'84. Descripción gráfica y metodológica de la primera excavación de un yacimiento de vertebrados terrestres fósiles en las Islas Canarias. *V Simposio Internacional de Ciencias del Mar, Universidad de Alicante*, 161-162.
- McDougall, I. y Schmincke, H.U. (1976): Geochronology of Gran Canaria, Canary Islands: Age of shield building volcanism and other magmatic phases. *Bulletin of Volcanology*, 40, 1-21.
- Vegas, J. y Galindo, I. (2018). *Informe sobre la revisión de los inventarios de patrimonio geológico existentes y su análisis como parte del conocimiento del patrimonio natural de la isla de Gran Canaria*, IGME, 72 pp.