

geología 26

Fuerteventura

Domingo 10 de mayo 2026

Tierras raras en Fuerteventura. ¿Dónde,
cómo, por qué?



**Ramón Casillas Ruiz, Juan Miguel Torres
Cabrera, María Candelaria Martín Luis,
Margarita Jambrina Enríquez y Gloria María
Martín Velázquez.**

ISSN: 2603-8889 (versión digital).

Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España. Año 2026.

¿Qué es el GEOLODÍA?



www.geolodia.es

Geolodía es un conjunto de excursiones gratuitas coordinadas por la SGE, guiadas por geólogos y abiertas a todo tipo de público. Con el lema “la Geología ante el reto de la inclusión”, su principal objetivo es mostrar que la Geología es una ciencia atractiva y útil para nuestra sociedad. Se celebra el mismo fin de semana en todo el país.

Geolodía es una iniciativa que surge en Aragón en el año 2005. Desde entonces se ha celebrado anualmente en distintas localidades de toda España. Su espíritu es acercar la Geología al ciudadano y ponerlo en contacto directo con la Naturaleza.

La isla de Fuerteventura, es un marco único para mostrar la geología de una isla oceánica volcánica, y en particular, las rocas más antiguas de la misma, piroxenitas, ijolitas, sienitas y carbonatitas, todas ellas muy ricas en Tierras Raras. Los objetivos que se quieren alcanzar son:

-Divulgar la Geología en un entorno natural privilegiado.

-Sensibilizar a la población sobre la gran importancia geológica de la Isla de Fuerteventura, en particular, las rocas que aparecen en la costa occidental de la Isla, desde la Punta de la Nao hasta la Caleta de La Cruz y sobre la necesidad de respetar y proteger su patrimonio geológico.

Introducción.

El nacimiento y emersión de Fuerteventura y su posterior evolución se ha llevado a cabo, de forma similar a como ocurre en las otras islas, según dos ciclos fundamentales (crecimiento submarino y subaéreo), que han dado lugar a la formación de diversas rocas representadas en la isla por seis grandes formaciones litológicas (Fig. 1):

- 1). La Corteza oceánica mesozoica.
- 2). El Complejo Plutónico Ultra-alcalino.
- 3). La Dorsal Volcánica Inicial.
- 4). Los grandes edificios en escudo miocenos.
- 5). Los edificios volcánicos plio-cuaternarios.
- 6). Los sedimentos plio-cuaternarios.

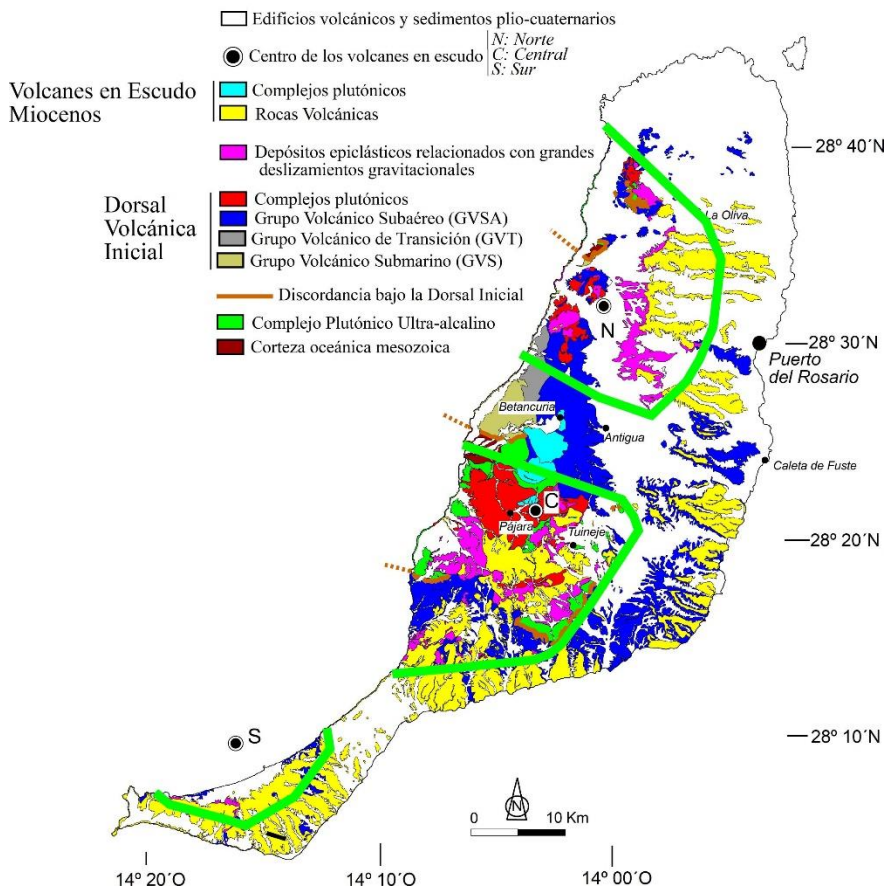


Fig.1– Mapa geológico de la isla de Fuerteventura (Casillas et al., 2024) mostrando las principales unidades y la localización de los centros de los edificios volcánicos miocenos (N: Norte, C: Central, S: Sur). En verde se muestran la posición de los anfiteatros de los megadeslizamientos.

En el Geolodía Fuerteventura 2026 vamos a fijar nuestra atención en el Complejo Plutónico Ultra-alcálido, que es el que contiene las rocas que tienen las mayores concentraciones de Tierras Raras.

El Complejo Plutónico Ultra-alcálido.

Las rocas que forman este Complejo son, junto con las de la Dorsal Inicial, las que tienen una mayor extensión geográfica de todas las que forman la isla, estando sólo ausentes en la península de Jandía. Por el norte (Fig. 1) se extienden hasta la montaña de Los Frailes y la playa del Águila, cerca de El Cotillo (Fúster et al., 1968; Barrera et al., 1986).

Por el sur llegan, por la costa, hasta cerca de la desembocadura del barranco de Amanay (Mangas et al., 1994; Ahijado, 1999). Por el suroeste hasta la Montañeta de Agando, junto al caserío de Violante. Por el este, hasta el Roque del Buey, al este de la montaña de Gairía.

Se trata fundamentalmente de piroxenitas, kaersutiitas, gabros anfibólicos, ijolitas-melteigitas-urtitas, malignitas, sienitas, sienitas nefelínicas, traquitas porfídicas y carbonatitas (Fúster et al., 1968; Barrera et al., 1981; Ahijado 1999; Muñoz et al., 2005).

Estas últimas aparecen, principalmente, concentradas en tres macizos: Esquinzo, Ajuy-Solapa (Punta de la Nao-Caleta de la Cruz) y Punta del Peñón Blanco (Barrera et al., 1981; Mangas et al., 1994; Ahijado, 1999; Muñoz et al., 2005). Algunos afloramientos más dispersos aparecen en la montaña de Los Frailes, al norte; en el barranco del Cortijo (Violante) al sur y en el barranco de Los Arrabales (Tiscamanita), en el centro de la isla.

Las rocas plutónicas de la serie ultra-alcalina inicial están afectadas por zonas de cizalla dúctil o dúctil-frágil (Fernández et al., 1997) de movimiento transcurrente y normal (Casillas et al., 1994; Fernández et al., 1997). Esta deformación parece estar causada por la existencia de un régimen extensional para el tránsito Oligoceno-Mioceno (D-M1) y en el Mioceno (Fernández et al., 2006); responsable, como veremos más adelante, de la formación de la Dorsal Inicial y de su complejo filoniano de dirección NNE-SSO que llega a representar un 50% de dilatación cortical (Fernández et al., 2006).

La edad de las rocas de este complejo se sitúa entre los 23 y los 35 Ma (Balogh et al., 1999; Muñoz et al., 2005; Sagan et al., 2020), siendo más antiguas en el norte que en el sur (Sagan et al., 2020).

Descripción del Itinerario.

El itinerario parte del aparcamiento de Ajuí. Desde allí, nos dirigimos a la Punta de La Nao (P1) y, después, siguiendo la costa, hasta la Caleta de La Cruz (P2). Desde allí, regresaremos al aparcamiento de Ajuí.

P1. Rocas ultraalcalinas en la Punta de La Nao.

Las carbonatitas son rocas ígneas o magmáticas compuestas por más de un 50% de carbonatos. Las carbonatitas de Fuerteventura son siempre variedades calcíticas, formadas fundamentalmente por calcita, flogopita, feldespatos potásico, nefelina, augita e girínica, apatito, magnetita, esfena, circón y pirocloro. Se trata de rocas poco frecuentes que, en nuestro caso tienen la peculiaridad de representar, junto a las encontradas en el archipiélago de Cabo Verde, uno de los escasos afloramientos de carbonatitas del mundo emplazadas en islas oceánicas (Fúster et al., 1968).

En la zona costera comprendida entre la Punta de la Nao y la Punta del Viento (Fig. 2), se observan carbonatitas, sienitas, ijolitas y rocas asociadas (Fig. 3) formando diques que intruyen a las piroxenitas y rocas asociadas del Complejo Ultra-alcalino. En el afloramiento de la Punta de la Nao podemos observar un dique compuesto formado por sienita nefelínica-carbonatita, así como diversas relaciones de corte entre los diques de ijolita, carbonatita y sienita (Fig. 4, foto superior). Estas relaciones, que son sistemáticas en todo el afloramiento, sugieren que los diques de sienita son posteriores a todos los demás en este sector (salvando los diques básicos del complejo filoniano). Es común observar la textura spinifer (en peine) de los feldespatos alcalinos dentro de los diques de carbonatita (Fig. 4. inferior izquierda).

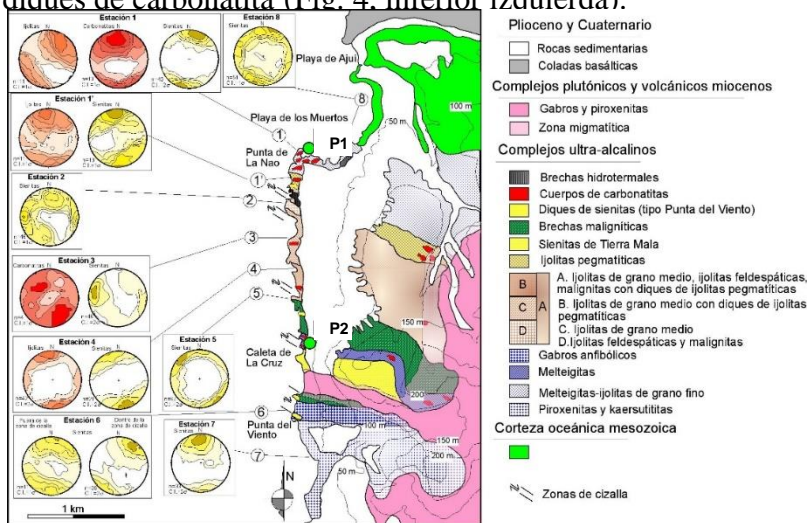


Fig.2– Mapa del Complejo Ultra-alcalino de la Punta de la Nao mostrando la orientación de los diques de ijolita, sienita y carbonatita.

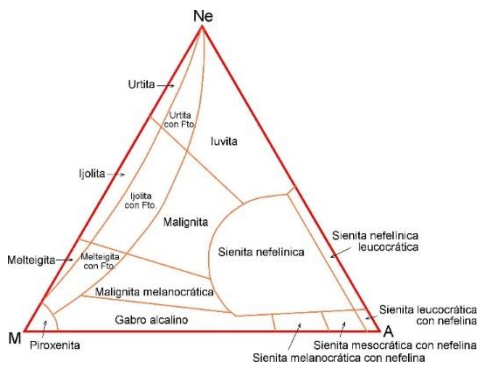


Fig.3— Triángulo de clasificación de las rocas silicatadas alcalinas. Ne es nefelina; M es piroxeno; A es feldespato alcalino.

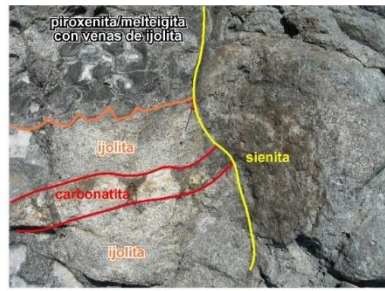


Fig.4— Aspecto de campo de los diques de carbonatita, sienita e ijolita de la Punta de la Nao. Superior: Relaciones de corte entre los distintos tipos de diques. Inferior: diques de carbonatita.

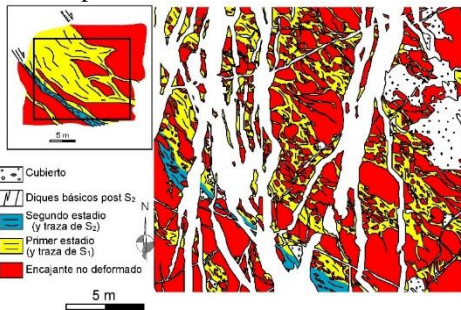
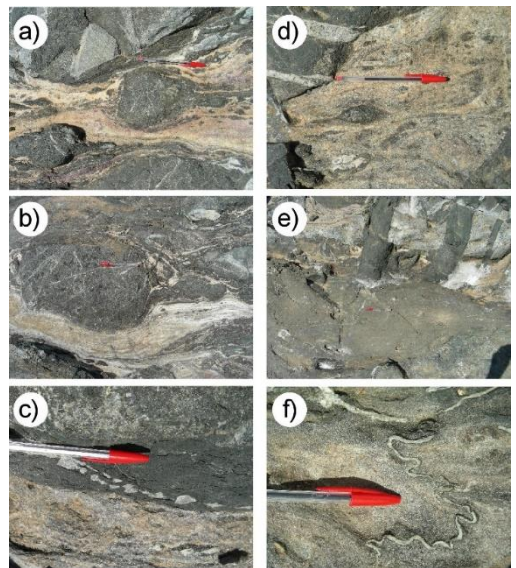


Fig.5— Cartografía de detalle de la zona de cizalla de la Caleta de la Cruz. Tomado de Fernández et al., 1997.

Fig.6— Aspecto de campo de las estructuras de deformación en la zona de cizalla de la Caleta de la Cruz. (a y b) Foliación rodeando asimétricamente fragmentos de piroxenita. (c) Boudinage en vena de sienita incluida dentro de una zona fenitizada y deformada por la cizalla. (d) Detalle de la fenitización afectando a un pequeño fragmento de piroxenita (debajo del bolígrafo). (e) Diques básicos desplazados por el segundo evento de cizallamiento. (f) Pliegues en venillas de sienita. En todas las fotos el este se sitúa a la derecha. El componente de cizallamiento en dirección es derecho.



P2. La zona de cizalla de la Caleta de la Cruz (Fig. 3).

La zona de cizalla de la Caleta de la Cruz se localiza en una estrecha franja de erosión costera, con un grosor de unos 20 m, y producida durante D-M1 (Fig. 1 y 5), afecta a piroxenitas, melteigitas, sienitas y carbonatitas del Complejo Ultra-alcalino de Ajuy-Solapa. (Fernández et al., 1999). Se trata de una zona de cizalla subvertical, de dirección NO-SE y desplazamiento lateral derecho. La deformación en su interior es frágil-dúctil y marcadamente heterogénea, con abundantes bandas de cizalla menores anastomosadas que limitan bloques de piroxenita, melteigita y sienita. Las intrusiones carbonatíticas generaron la fenitización de los bordes de los bloques piroxeníticos y melteigíticos lo que condujo a la formación de agregados de flogopita y albita. Tanto la carbonatita, como los agregados de flogopita y albita son más dúctiles bajo las condiciones de la deformación (unos 500 °C y 1 kbar) que la roca original, lo que produjo una transición hacia condiciones de ductilidad a medida que progresaba el cizallamiento. Las principales estructuras originadas en esta cizalla (Fig. 6) son una foliación milonítica y una lineación de estiramiento, además de pliegues asimétricos. El cizallamiento se produjo durante, al menos, dos estadios distintos, entre los cuales se produjo la intrusión de diques básicos que aparecen desplazados por la segunda etapa de cizallamiento (Fig. 6e).

Referencias.

- Ahijado, A. (1999). Las intrusiones plutónicas e hipoabisales del sector meridional del Complejo Basal de Fuerteventura. Tesis Doctoral. UCM, 392 p.
- Casillas, R. et al., (2024). *Geotemas* 20, 3-304.
- Balogh, K., Ahijado, A., Casillas, R. & Fernández, C. (1999). *Jour. Volcanol. Geoth. Res.*, 90, 81-102.
- Barrera, J.L., Fernández Santín, S., Fúster, J.M. y Ibarrola, E. (1981). *Bol. Inst. Geol. Min. España*, TXCII-IV, 309-321.
- Fernández, C., Casillas, R., Ahijado, A., Perelló, V. & Hernández-Pacheco, A. (1997). *Jour. Struct. Geol.*, 19, 41-57.
- Fernández, C., Casillas, R., García-Navarro, E., Gutiérrez, M., Camacho, M.A. & Ahijado, A. (2006). *Tectonics*, 25. Doi:10.1029/2005TC001941.
- Fúster, J.M., Cendrero, A., Gastesi, P., Ibarrola, E. y López Ruiz, J. (1968). Geología y Volcanología de las Islas Canarias: Fuerteventura. Ins. Lucas Mallada. C.S.I.C, 239 p.
- Mangas, J., Pérez Torrado, F.J., Reguilón, R.M. y Martín-Izard, A. (1994). *Bol. Inst. Geol. Min. España* 17, 212-213.
- Muñoz, M., Sagredo, J., de Ignacio, C., Fernández-Suárez, F. & Jeffries, T.E. (2005). *Lithos* 85, 140-153.
- Sagan, M., Heaman, L.M., Pearson, D.G., Luo, & Stern, R. A. (2020). *Lithos* 362-363. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2020.105448>.



Recorrido del Geología Fuerteventura 26.

Se recomienda llevar ropa adecuada, botas o calzado adecuado y bastones para caminar, así como agua, comida, sombrero y protección solar..

Para saber más:

Casillas, R., Ahijado, A., Fernández, C., Gutiérrez, M., Colmenero, J.R., Hernández-Pacheco, A. et al. (2025). *Evolución geológica temprana de la isla de Fuerteventura, el abandono del término «Complejo Basal»*. En: Afonso-Carillo, J. Fuerteventura, sorprendente naturaleza Majorera. XX Semana Científica “Telesforo Bravo”. Instituto de Estudios Hispánicos de Canarias. 13-56. <https://doi.org/10.56029/SCTB20fuerteventura>.

Coordina:



Organiza:



Con la colaboración de:



Cátedra Cultural “Telesforo Bravo”
de la Universidad de La Laguna.

Departamento de Biología Animal,
Edafología y Geología de la ULL

