

## **HIDROGEOLOGÍA DE GRAN CANARIA Y RECURSOS HÍDRICOS**

**María del Carmen Cabrera Santana y Emilio La Moneda González**

### **OBJETIVOS**

Esta excursión, cuya duración prevista es de unas 9 horas, está orientada a ofrecer una visión sobre la compleja problemática hídrica de la isla, mostrando dos de sus sectores más áridos (S y SE) mediante un recorrido por la zona costera y a lo largo de dos de los principales barrancos radiales de la isla (Fig. 1).

El itinerario se inicia en Las Palmas de G.C., en el NE de la isla, recorriendo la llanura costera oriental, iniciando el ascenso a la zona Centro-Sur (S. Bartolomé de Tirajana). Desde allí se desciende a la Playa del Inglés a lo largo del Barranco de Fataga, y se inicia el regreso al Aeropuerto y Las Palmas de G.C.

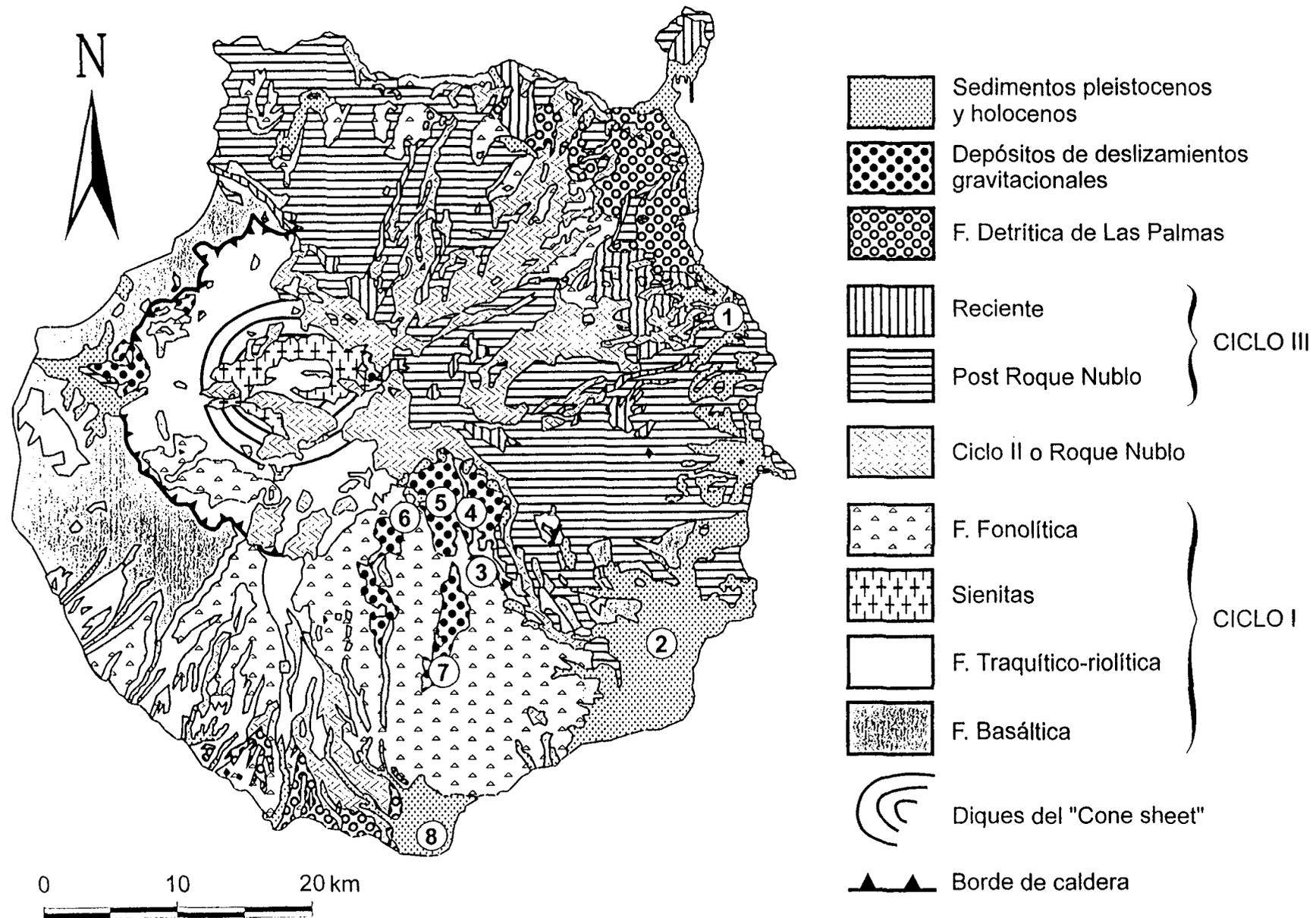
La llanura costera oriental, en donde se ha producido tradicionalmente el mayor asentamiento agrícola y de población, está sufriendo un importante cambio en el uso del territorio y del agua, debido a su escasez y a su mala calidad. Hasta las inmediaciones del Aeropuerto, la agricultura ha sido desplazada en buena parte por la presión urbanística, y más hacia el Sur, disminuye la presión urbanística y aumenta la superficie agrícola. En los Llanos de Arinaga, la escasez de agua de calidad ha propiciado un claro cambio del uso del territorio, con la creación de un polígono industrial.

En este sector se observa el conjunto de la Central Térmica y las desaladoras de agua de mar que abastecen a la capital y numerosos pozos antiguos, que conservan sus primitivas instalaciones (noria del Barranco de Jinámar, del siglo XVII, y pozos con molinos de viento). También se observan numerosos invernaderos, construidos para reducir el consumo del agua, y en los que se cultiva hortalizas (tomate, pepino, pimiento, etc.).

La parada 1 tiene lugar en el pozo de La Noria, en Jinámar. Está considerado como el pozo más antiguo de la isla y conserva varios sistemas de extracción de agua.

La parada 2 se efectúa en el Pozo Pileta, dependiente del Polígono industrial de Arinaga. Se trata de un excelente ejemplo de pozo costero canario, del que se dispone de abundante información.

Figura 1.- Mapa geológico esquemático de Gran Canaria (modificado de ITGE, 1992) y localización de las paradas de la excursión D (Hidrogeología de Gran Canaria y Recursos Hídricos).



El itinerario prosigue a lo largo de la margen izquierda del Barranco de Tirajana hasta la presa del mismo nombre. Durante el trayecto se observa, en las profundas entalladuras del barranco, la secuencia completa de las formaciones geológicas insulares. Cabe destacar los impresionantes farallones de Las Fortalezas (o Ansite), último reducto de la conquista, lugar desde el cual el guanarteme (rey aborigen) de la isla prefirió arrojar y morir antes que rendirse a las tropas castellanas.

La parada 4, de tipo logístico, tiene lugar en el pintoresco pueblo de Sta. Lucía.

La parada 5 tiene lugar en Rosiana, y en ella se observan los desperfectos causados por unos importantes deslizamientos, así como una estación de aforo.

El almuerzo tiene lugar en la parada 6, en las inmediaciones de S. Bartolomé de Tirajana, desde donde se observa una espléndida panorámica de toda la cuenca.

A lo largo del Barranco de Fataga, se alcanza la Degollada de la Yegua (Parada 7), desde donde se puede apreciar el profundo encajamiento del barranco dentro de la Serie Fonolítica.

Se llega, por último, a Playa del Inglés, principal centro turístico de la isla (Parada 8), desde donde se tiene una panorámica del paraje natural de las Dunas de Maspalomas.

## **ITINERARIO**

**Salida:** 9 a.m. en la Fuente Luminosa (detrás de la Comandancia de Marina)

**Comida** correrá a cargo de la organización de las Jornadas.

**Llegada:** entre 6 p.m. y 7 p.m. en la Fuente Luminosa.

Conviene llevar ropa de campo, calzado apropiado, agua y gorra.

## **PARADA 1) POZO LA NORIA**

El pozo La Noria está considerado como el más antiguo de la isla y data de finales del siglo XIX. Es en esta época cuando se produce una fase de expansión del regadío en la zona que va a dar lugar a un cambio en la procedencia del agua, con la extracción del agua subterránea por medio de pozos y galerías para el regadío (Quirantes, 1981)(Fernández González, 1974). Su nombre procede de los artilugios

instalado en un principio para extraer el agua. Las norias eran movidas en su mayoría por una y hasta cuatro yuntas de bueyes o vacas, aunque también se emplearon los asnos, aunque menos frecuentemente. No sólo elevaban el agua hasta el brocal, sino que en algunos casos hasta alturas muy superiores, haciendo recrecer el brocal en forma de chimenea y rellenando el exterior por donde daban sus vueltas las juntas de bueyes o vacas.

En el pozo visitado, se conserva aún la noria, aunque el agua se extrae por sistemas más modernos. La torres de esta noria es una construcción de piedra labrada a la que se ha adosado la actual casa de máquinas. Asimismo se conservan en uso en la zona muchos de los pozos que tuvieron en su día una noria instalada, reconocibles porque en sus primeros metros tienen un diámetro aproximado de 6 m, aunque al profundizarse posteriormente ya se hicieron con un diámetro típico de 2.5-3 m.

Actualmente el pozo tiene una profundidad de 14 m, con varias galerías de fondo (una de ellas muy larga siguiendo el trazado del barranco). La utilización está muy limitada por la alta salinización alcanzada por el agua, que impide su uso en regadío y en abastecimiento.

## **PARADA 2) POZO PILETAS**

Se trata de un ejemplo muy completo e ilustrativo no sólo de una explotación típica canaria sino del complejo proceso a que se someten las aguas hasta su utilización.

Este pozo se ubica en los Llanos de Arinaga, donde se explota el sustrato insular de Basaltos Miocenos, con una depresión permanente que alcanza la cota -70. Como la pluviometría de la zona es muy baja (200 mm/año), y las explotaciones son muy numerosas, la extracción supera a la recarga, hecho que se traduce en un descenso paulatino de los niveles y un deterioro de la calidad del agua.

El pozo que nos ocupa se sitúa a la cota 104 y alcanza una profundidad de 162 m. Se trata de un típico pozo canario, de unos 3 m de diámetro, excavado a mano y con la ayuda de explosivos. Aunque actualmente el pozo está electrificado y dotado de una bomba sumergible, aún se conservan las primitivas instalaciones.

La deficiente calidad del agua, inadecuada para el suministro del Polígono de Arinaga, ha obligado a instalar en el propio pozo una planta desalinizadora para el tratamiento de sus

aguas. Dado el elevado contenido de Sílice (80 ppm de SiO<sub>2</sub>), se ha recurrido al sistema de electrodiálisis, por ser inadecuado el de ósmosis inversa, en general, mucho más utilizado

Aquí tiene lugar un complicado proceso de alquimia, en el que se logra el "preparado hídrico" final con destino al Polígono y a la agricultura, mediante un complicado proceso consistente en la mezcla del agua de este pozo con la de otro próximo de mayor salinidad. Esta mezcla es tratada en la planta para posteriormente mezclar el agua producto con la de un tercer pozo.

### **PARADA 3) PRESA DE TIRAJANA**

Esta presa se sitúa al pie del Palmeral de la Sorrueda, uno de los ecosistemas autóctonos insulares mejor preservados.

El objeto de esta obra, terminada en el año 1975, es la regulación de las aguas superficiales de esta cuenca, la más importante del sector oriental de Gran Canaria. Esta presa es la única existente en la isla del tipo escollera con núcleo de arcilla. Su capacidad de embalse es de 3 hm<sup>3</sup> y sus aguas van destinadas al riego de las zonas de Sardina y Aldea Blanca. Destaca su aliviadero lateral tipo "morning glory" con capacidad de desagüe de 500 m<sup>3</sup>/s, correspondiente a la avenida de periodo de retorno de 500 años, y conectado con un túnel de descarga excavado en la roca.

La razón de la construcción de este tipo de presa es la existencia de un espesor de 30 m de acarreo en el cauce, lo cual hacía inviable una obra de fábrica.

### **PARADA 4) STA. LUCÍA**

Se trata de una corta parada, casi exclusivamente de tipo logístico, en la que, alternativamente, puede tener lugar el almuerzo.

### **PARADA 5) ROSIANA**

La cabecera del Barranco de Tirajana, tiene un aspecto calderiforme de origen puramente erosivo, similar al de la famosa Caldera de Taburiente en la isla de La Palma.

En el mecanismo erosivo de esta zona se conjugan los factores de una climatología extrema con la existencia de capas impermeables y plásticas entre las coladas muy fracturadas que afloran en las paredes del valle. Periódicamente se desprenden gigantescas

"lascas" de ladera que patinan sobre las capas impermeables y forman taludes inestables que se desmoronan provocando grandes avalanchas.

Desde donde nos encontramos, se tiene una excelente panorámica del frente de corrimiento de Rosiana que tuvo lugar el 17 de febrero de 1956 y que provocó la rotura del puente y la carretera y la destrucción de numerosas casas. Este enorme corrimiento estuvo favorecido por unas lluvias de extraordinaria intensidad, de manera que en diversas estaciones pluviométricas situadas en la cabecera de la cuenca, se superaron los 300 mm en 24 horas.

Debajo de la carretera, se observa una estación de aforo en escalón.

### **PARADA 6) SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA**

En este punto tiene lugar el almuerzo, y se comenta la panorámica de toda la Caldera de Tirajana.

Destaca en el paisaje, la grandiosidad del pitón fonolítico de Risco Blanco. Se trata de un cuerpo intrusivo con unas dimensiones aproximadas de 500 m de diámetro y 400 m de altura. Intruye las lavas y brechas del Ciclo Roque Nublo y a su vez está cubierto por materiales del mismo Ciclo. Su edad es de 3,7 m.a. (LIETZ y SCHMINCKE, 1975).

Por detrás del Risco Blanco, se encuentra el impresionante escarpe de cerca de 1000 m de altura, que circunda la caldera y está formado por los materiales del antiguo estratovolcán del Roque Nublo.

### **PARADA 7) LA DEGOLLADA DE LA YEGUA**

En esta parada se obtiene una vista panorámica del Barranco de Fataga y sus afluentes, Vicentes y Vicentillos, todos ellos profundamente encajados en la formación fonolítica, constituida fundamentalmente por coladas con espesores superiores a los 50 m.

Desde su formación, esta zona de elevado relieve ha constituido un umbral no superado ni cubierto por emisiones posteriores. De esta forma, durante los 9 m.a. transcurridos desde la última emisión de estas ignimbritas y lavas fonolíticas, únicamente han estado sometidas a fenómenos erosivos, dando lugar a un encajamiento del barranco de cerca de 1000 m.

Al fondo, se distinguen los depósitos de avalancha que separan las Cuencas de Tirajana y Fataga, consistentes en bloques formados a expensas de las ignimbritas y coladas fonolíticas.

## PARADA 8) PLAYA DEL INGLÉS

Este mirador, situado en el corazón de la zona turística, ofrece una magnífica panorámica del Parque Natural de las Dunas de Maspalomas.

## BIBLIOGRAFÍA

CABRERA, M.C. (1995): "Caracterización y funcionamiento hidrogeológico del acuífero costero de Telde (Gran Canaria)". *Tesis doctoral. Univ. Salamanca*. 363 pp + anejos.

CABRERA, M.C.; NÚÑEZ, J.A. y CUSTODIO, E. (1992): "Contribución al conocimiento geológico del subsuelo de Telde (Gran Canaria, Islas Canarias)". *Actas III Cong. Geol. España y VIII Congr. Latinoam. Geol., 2*, 256-260.

CABRERA, M.C., NÚÑEZ, J.A. y CUSTODIO, E. (1997): "Hydrogeology of Telde area (Gran Canaria, Canary Islands, Spain)". *Actas XXIII Cong. AIH.*, 507-510.

FERNANDEZ GONZÁLEZ, E. (1974): "Un poco de historia: curiosidades sobre las captaciones de agua en Gran Canaria". *Simp. Int. Hidro. Terr. Volc. Lanzarote*. Pp. 1151-1167.

NUÑEZ, J.A.; LA MONEDA, E. y CABRERA, M.C.: "Excursiones a las islas de Gran Canaria y Lanzarote (Itinerarios P-1 y P-2)". *AIH XXIII Cong. Int. Sobr. Acuíf. Guía de excursiones*, pp. 49-95, 1991

QUIRANTES, F. (1981): "El regadío en Canarias". Ed. Interinsular Canaria. 2 tomos.

SPA-15 (1975): Estudio científico de los recursos de agua en las Islas Canarias (SPA/69/515). *Minist. Obras Públ, Dir. Gral. Obr. Hidr. UNESCO.* Las Palmas de Gran Canaria, Madrid. 3 vol.+ mapas.