

RESPUESTA AL DISCURSO DE INGRESO DEL DR. HERVÉ GUILLOU EN LA REAL ACADEMIA CANARIA DE CIENCIAS

Juan Carlos Carracedo
de la Real Academia Canaria de Ciencias

Sr. Presidente

Sras./Sres. Académicas/os

Señoras y señores:

Serendipity es una palabra inglesa muy utilizada en ciencia y en la vida cotidiana que designa un descubrimiento valioso realizado por casualidad. El término procede de un antiguo relato persa sobre hallazgos inesperados en Serendip, antiguo nombre de Sri Lanka.

Pues bien, este término podría resumir el hecho de encontrar al Dr. Guillou en París, allá por el año 1970. Tanto para mí como para Canarias, el encuentro con el Dr. Guillou fue un punto de inflexión afortunado. Con este científico compartía el interés por el estudio de las islas volcánicas y por la datación de su volcanismo.

Pero la colaboración científica no se sostiene únicamente sobre datos y técnicas; también se apoya en la confianza personal, la generosidad intelectual y el respeto mutuo. A lo largo de estos años, el Dr. Guillou ha demostrado una constante disposición a compartir conocimientos, a formar a jóvenes investigadores y a mantener una relación científica basada en el rigor y la cordialidad. Esa dimensión humana explica, en gran medida, la continuidad y la fecundidad de nuestra colaboración.

Si consultamos Google Scholar Citations, que mide la influencia de la investigación científica a través del número de veces que las publicaciones han sido citadas por otros autores, comprobamos que sus citas superan las 10.000. Y si nos fijamos en sus tres publicaciones más citadas, observamos que se refieren precisamente a las Islas Canarias: K-Ar ages and magnetic stratigraphy of a hotspot-induced, fast-grown oceanic island: El Hierro, Canary Islands (1996); Hotspot volcanism close to a passive continental margin: the Canary Islands (1998); Geology and volcanology of La Palma and El Hierro, western Canaries (2001).

La colaboración con el Dr. Guillou se mantuvo desde entonces, proporcionando el medio necesario para un estudio amplio y detallado de la geología del archipiélago. Es evidente la importancia del tiempo en geología, porque todo proceso geológico depende de él. Sin la dimensión temporal, no se puede interpretar correctamente la evolución de la Tierra, de los volcanes, de los paisajes o de los riesgos naturales.

Por aquellos años no existía una escala temporal cuantitativa fiable y la edad de las formaciones geológicas se estimaba únicamente por observación, es decir, en términos de tiempo relativo. La estimación de la edad era aún especulativa, proponiéndose para las islas edades tan dispares como las del Cretácico o incluso su relación con la Atlántida, siguiendo la obra de Jean-Baptiste Bory de Saint-Vincent de 1803, *Essais sur les îles Fortunées et l'antique Atlantide*. Hacia 1825, Leopold von Buch abordó la asociación

entre Canarias y la Atlántida, mencionándola únicamente para refutarla, ya que asumía que las Canarias eran volcánicas, mientras que la Atlántida se concebía como un continente.

De algún modo, la labor del Dr. Guillou se inscribe en una larga tradición de científicos internacionales que han contribuido decisivamente al conocimiento de las Islas Canarias. Desde los naturalistas del siglo XIX hasta los geocientíficos contemporáneos, el archipiélago ha sido un punto de encuentro entre culturas científicas distintas. En esa tradición de colaboración internacional, el Dr. Guillou ocupa un lugar destacado por la continuidad, la calidad y la profundidad de su trabajo.

Cuando empecé a trabajar en la investigación geológica de Canarias en 1970, el conocimiento cronológico de este archipiélago era prácticamente inexistente. Las dataciones radiométricas eran inaccesibles en España, por lo que centré mi tesis en un método de correlación cronológica novedoso y factible en aquella época: el paleomagnetismo, que utilizaba las inversiones del campo magnético terrestre (CMT) para datar formaciones geológicas. Este método resultaba tan eficaz que bastaba con determinar la polaridad magnética de una roca—incluso en el campo, con magnetómetros portátiles— para saber si tenía al menos 780 mil años, edad aproximada de la última gran inversión del CMT (Brunhes–Matuyama).

Esto era especialmente útil en islas muy jóvenes, como El Hierro, pero no servía para las islas más antiguas que, con millones de años de antigüedad, abarcaban numerosos cambios de polaridad, sin que fuera posible determinar la edad de una polaridad concreta sin recurrir a las dataciones radiométricas. La posibilidad posterior de datar las polaridades de la escala geomagnética hasta el Mioceno permitió definir con mayor rigor la estratigrafía volcánica de las diferentes islas y elaborar mapas geológicos mucho más precisos.

En aquellos ya lejanos tiempos, hace más de medio siglo, cuando la autarquía científica española retrasaba la llegada de información desde el extranjero, acogimos con entusiasmo las primeras dataciones de Canarias obtenidas mediante el método K–Ar por científicos estadounidenses. Se trataba de las edades de formaciones geológicas de todas las islas publicadas en dos artículos sucesivos: el primero en 1971 y el segundo en 1972, que completaba el estudio para Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro.

Estas publicaciones aportaron las primeras dataciones absolutas sistemáticas y coherentes del volcanismo canario y constituyeron el punto de partida de la cronología moderna del archipiélago. El cambio fue trascendental, pues proporcionó las primeras ideas científicamente incuestionables y la base para los primeros modelos destinados a explicar cómo se formaron las Canarias y cuál fue la secuencia de formación de las diferentes islas.

Era una época dorada de la geología para Canarias, pues coincidía con la irrupción de un nuevo paradigma científico: la tectónica de placas, que postulaba que la corteza terrestre estaba dividida en varias placas que se movían unas respecto a otras, separándose o colisionando. Era, en cierto modo, una herramienta conceptual extraordinariamente versátil que venía a explicar la mayor parte de las cuestiones fundamentales de la geología: cómo se formaban las grandes cordilleras, los océanos, los terremotos o los volcanes.

Y, naturalmente, la geología de Canarias se contempló bajo este nuevo prisma. Como la datación del archipiélago mostraba una secuencia temporal clara, con un gradiente de edad de este a oeste—siendo El Hierro la isla más joven y aumentando progresivamente en edad hasta Fuerteventura, la más antigua—, se aplicó un modelo similar al de las islas Hawái, que indicaba la existencia en el Atlántico de un foco de generación de magma

relativamente fijo mientras la placa africana se desplazaba, obligando a que las diferentes islas se fueran formando y alejándose progresivamente del «punto caliente».

A partir de entonces comenzó una fructífera colaboración que aún continúa y que permitió a Canarias disponer, en la práctica, de uno de los mejores centros de datación radiométrica, con acceso a prácticamente todas las técnicas disponibles: K–Ar, $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ y ^{14}C .

Más allá del número de dataciones obtenidas, conviene destacar que la aportación del Dr. Guillou no fue únicamente cuantitativa, sino metodológica. Su trabajo contribuyó a introducir en el estudio del volcanismo canario una cultura científica basada en la precisión cronológica, la reproducibilidad de los resultados y la comparación sistemática entre islas y episodios eruptivos. Gracias a esa aproximación rigurosa, la geología de Canarias pasó de ser un campo dominado por hipótesis generales a convertirse en un laboratorio natural donde los procesos volcánicos podían analizarse con un control temporal comparable al de otras regiones volcánicas del mundo.

Fue el inicio de un proceso de décadas de duración en el que se obtuvieron centenares de edades para las diferentes formaciones geológicas de todo el archipiélago, permitiendo la definición muy precisa de la estratigrafía volcánica de las islas y la elaboración de mapas geológicos detallados que incorporaban un control geocronológico riguroso basado en edades absolutas.

Este conocimiento cronológico no solo ha permitido reconstruir la historia geológica del archipiélago, sino que ha tenido una repercusión directa en la evaluación del riesgo volcánico. La posibilidad de establecer la frecuencia y la duración de los episodios eruptivos, así como la evolución temporal de los sistemas volcánicos, constituye hoy una herramienta esencial para la planificación territorial, la protección civil y la seguridad de la población. En este sentido, la contribución del Dr. Guillou ha trascendido el ámbito estrictamente académico para situarse también en el terreno de la responsabilidad social de la ciencia.

Hoy podemos afirmar que conocemos ya casi todo lo esencial sobre la geología de Canarias, o al menos lo más importante. Gracias al esfuerzo de investigación desarrollado por geocientíficos de todo el mundo durante los últimos cincuenta años, hemos alcanzado este resultado verdaderamente notable. Y, sin duda, una parte sustancial de ese logro se debe precisamente a la valiosa aportación del Dr. Guillou.

Por todo ello, su ingreso en la Real Academia Canaria de Ciencias no solo representa una importante incorporación para esta institución, sino también el reconocimiento a una trayectoria científica ejemplar, marcada por el rigor, la constancia y la generosidad intelectual.

La comunidad científica canaria le debe una parte significativa del conocimiento actual sobre la historia volcánica de nuestras islas y es, por tanto, un motivo de satisfacción y de justicia académica darle hoy la bienvenida a esta institución.