

LA ERUPCIÓN DE EL HIERRO

Eustaquio Villalba Moreno
Geógrafo

Resumen

La erupción submarina de El Hierro ha puesto en evidencia que la gestión del riesgo volcánico es manifiestamente mejorable. La decisión de otorgar en exclusiva para todo el territorio nacional esta competencia al IGN, va en contra de las decisiones del Senado y del Parlamento de Canarias, de las declaraciones de ministros y consejeros y del apoyo que ha recibido la propuesta de instituciones científicas y sociales. Como han demostrado los hechos, esta decisión resultó poco apropiada para dirigir y coordinar a todos los sectores implicados, directamente o indirectamente, en la previsión, gestión y estudio de una crisis volcánica.

La crisis sísmico-volcánica del año 2004 en Tenerife no sirvió para que una centenaria aspiración de los canarios se hiciera realidad. La única institución que ha apoyado la creación del Instituto Vulcanológico de Canarias (INVOLCAN) ha sido el Cabildo de Tenerife, pero este único apoyo ha lastrado su funcionamiento y no ha permitido que este organismo tuviera el papel que teóricamente debía tener en caso de una crisis, como ocurrió con la reciente erupción en el litoral de La Restinga.

Esperemos que esta vez hayamos aprendido la lección y, en la próxima erupción (que la habrá) ya tengamos un INVOLCAN. Un instituto apoyado por todas las administraciones que gestione, asesore y coordine a los sectores implicados, la mejor manera de disminuir el riesgo que implica vivir en un territorio volcánicamente activo.

Palabras clave: INVOLCAN, IGN, crisis volcánica, El Hierro, comunidad científica.

THE ERUPTION OF EL HIERRO

Abstract

The underwater eruption of El Hierro has proved that the management of the volcanic risk is clearly improvable. The decision to confer exclusively this powers to the IGN for the entire national territory runs counter not only to the judgements of the Senate and the Parliament of the Canary Islands, but also to the pronouncements of ministers and consejeros (ministers in a regional government) and to the support that it has received from the proposal of scientific and social institutions. As the events have longly demonstrated, this decision proved to be unsuitable in order to manage and coordinate all the involved sectors, directly or indirectly, in the precautionary measures, management and study of a volcanic crisis.

The 2004 seismic-volcanic crisis on Tenerife did not serve for the activation of a centenary aspiration of every inhabitant of the Canary Islands. The only institution that it has supported the creation of the Instituto Vulcanológico de Canarias (INVOLCAN, Vulcanologic Institute of the Canary Islands) it has been the Cabildo of Tenerife, but this unique support has obstructed its operation and it has not allowed this institution to play the role that, in theory, it must possess in the case of a crisis, as it occurred with the recent eruption in the coast of La Restinga.

We hope that this time we have learned the lesson and, in the next eruption (that it will happen), we will have an INVOLCAN. An institute supported by all the administrations that it manages, advise and coordinate all the involved sectors, the better way to decrease the risk that it implicates to live in an active volcanic territory.

Keywords: INVOLCAN, IGN, volcanic crisis, El Hierro, scientific community.

L'ERUPTION DE EL HIERRO

Résumé

L'éruption sous-marine de El Hierro a mis en évidence que la gestion du risque volcanique est améliorable. La décision d'octroyer, en exclusivité, pour tout le territoire national cette compétence au IGN, va contre les décisions du Sénat et du Parlement des Canaries, des déclarations des ministres et conseillers et de l'appui qu'a reçu la proposition des institutions scientifiques et sociales. Comme les faits l'ont démontré, cette décision a été peu appropriée pour diriger et coordonner tous les secteurs impliqués, directement ou indirectement, à la prévision, gestion et étude d'une crise volcanique.

La crise sismico-volcanique de l'année 2004 à Tenerife, n'a pas servi à ce qu'une aspiration centenaire des canariens devienne une réalité. La seule institution qui a appuyé la création de l'Institut Vulcanologique des Canaries (INVOLCAN) a été le Cabildo de Tenerife, mais cet unique appui a difficulté son fonctionnement et n'a pas permis que cet organisme ait le rôle que théoriquement il devait avoir en cas de crise, comme il est arrivé avec la récente éruption sur le littoral de La Restinga.

Espérons que cette fois nous avons appris la leçon et que lors de la prochaine éruption (car il y en aura d'autres) nous aurons déjà un INVOLCAN. Un institut appuyé par toutes les administrations et qui gère, conseille et coordonne les secteurs impliqués. C'est la meilleure façon de diminuer le risque qu'implique le fait de vivre sur un territoire volcanique actif.

Mots clef: INVOLCAN, IGN, crise volcanique, El Hierro, communauté scientifique.

La erupción de El Hierro

Introducción

A comienzos del verano del año 2011, el mundo estaba conmocionado por la matanza realizada por un fanático de la extrema derecha en la pacífica Noruega. A nivel nacional, la crisis económica, la corrupción y los cambios políticos producidos en las recientes elecciones locales y autonómicas acaparaban los titulares de los medios de comunicación occidentales. En Canarias, el senador y presidente del cabildo de La Gomera, Casimiro Curbelo, era la noticia de portada y el tema preferente en los medios de comunicación. El escándalo relegó a un segundo plano el caso de Las Teresitas y el esperpéntico nombramiento del ex-alcalde Miguel Zerolo como senador por la Comunidad Autónoma de Canarias. Pocas noticias procedentes de El Hierro lograban entrar en los informativos o en los titulares de la prensa escrita. La isla seguía sumida en la tranquilidad de quienes no tienen prisas por conocer las noticias. Pero esta situación se verá alterada radicalmente y, en pocos días, El Hierro pasará a ser noticia de portada en los informativos canarios, nacionales e internacionales que obligó a cambiar de actitud a los herreños, a buscar las últimas informaciones porque El Hierro era la noticia.

El comienzo de la crisis sísmica

El 17 de julio los sismógrafos instalados por el Instituto Geográfico Nacional (en adelante IGN) en El Hierro registraban una serie de sismos de baja intensidad, tan baja que no lograron romper la tranquilidad de aquellos días de verano, pero, a los pocos días, los medios de comunicación difundían que pequeños temblores, imperceptibles para los humanos, se estaban registrando en el subsuelo de la isla. El día 21 el periódico El Día incluía en su portada del digital la siguiente noticia de la agencia EFE:

Frontera (El Hierro) registra en dos horas ocho seísmos de baja intensidad. Santa Cruz de Tenerife, EFE. El municipio herreño de Frontera registró ayer un total de ocho seísmos de entre 1,5 y 2,1 grados de intensidad en la escala Richter desde las 21:00 horas a las 23:00 horas, según datos recogidos por el Instituto Geográfico Nacional. Según estos datos, en la isla de El Hierro se han registrado un total de 20 seísmos de baja intensidad en tres días, movimientos que por su levedad han sido imperceptibles para la población. El primero de los seísmos, de 1,8 grados de magnitud en la escala de Richter, se

produjo el martes al noroeste de Valverde a las 08:59 horas, según informa el Instituto Geográfico Nacional, y a las 13:00 horas se registró en Frontera un movimiento sísmico de la misma intensidad. La presidenta del Cabildo insular, Belén Allende, se reunió hoy con los alcaldes de Valverde, Agustín Padrón, Frontera, David Cabrera y El Pinar, Juan Miguel Padrón, para informar de su asistencia a la reunión del Comité Científico de Plan Especial de Atención a Emergencias por Fenómenos Volcánicos (PEVOLCA), en el que se analizará y valorará este tipo de actividad sísmica detectada en las cercanías de El Hierro. En declaraciones a EFE, Belén Allende hizo un llamamiento a la calma, debido a que estos movimientos sísmicos de baja intensidad, en muchos casos imperceptibles, no representan un riesgos para la población. Allende señaló que esta actividad sísmica, aunque anómala, no es algo excepcional ya que la isla se encuentra en una comunidad de origen volcánico. Científicos del Instituto Vulcanológico de Canarias evalúan la actividad sísmica en El Hierro, donde, según sus cálculos, se han registrado 29 sismos con magnitud inferior a los 2,1 en la escala Richter, así como la emisión de dióxido de carbono y la distribución espacial de sus valores en todo el edificio volcánico insular.

La noticia no era titular de portada, no despertó una gran preocupación, pero ya contenía una de las paradojas que van a acompañar todo el proceso: lo que ocurre, ese hecho tan infrecuente a escala humana, es totalmente normal en terrenos volcánicos a escala geológica y por tanto, no hay ningún motivo de preocupación. Si es un fenómeno frecuente, evidentemente no indica que se esté en los inicios de un proceso eruptivo y por tanto, no hay motivo para la inquietud. En ese mismo periódico la experta, como la califica el periodista, del IGN, Carmen López decía: que el fenómeno es anómalo porque en la Isla hay actividad sísmica muy pequeña, pero "como esta serie tan poblada en los últimos años no se había producido, motivo por el que se le está haciendo un seguimiento".

El IGN es el organismo encargado de la vigilancia volcánica en Canarias, único territorio volcánicamente activo de España, pero, como reconoció explícitamente la portavoz del IGN en sus declaraciones, el instrumental geofísico instalado en la isla era insuficiente para poder analizar correctamente los sismos y fue necesario incorporar nuevos aparatos para una mejor evaluación de la actividad sísmica que estaba afectando a la Isla.

El viernes 22 de julio la agencia EFE difundía la nota de prensa del Comité Científico, formado por representantes del Gobierno de Canarias, del Instituto Geográfico Nacional y de la Agencia Estatal de Meteorología, en la que se decía que la situación era de normalidad, pero que se habían activado los mecanismos de seguimiento y vigilancia necesarios para coordinar las acciones de protección civil recogidas en el Plan de Protección Civil y Atención a las

Emergencias por Riesgo Volcánico. Se decide incrementar la red sísmica e informar de los terremotos localizados en la página web del IGN y desplazar a la isla a expertos y científicos de los organismos implicados.

El recién creado Instituto Volcanológico de Canarias (INVOLCAN) quedó relegado a la condición de invitado. Las rencillas y enconos entre instituciones y personas estaba perjudicando, y desde sus inicios se convertían en obstáculos para un correcto análisis y planteamientos ante esta situación de “normalidad”. Atrás quedaban las resoluciones unánimes del Senado, del Parlamento de Canarias, manifiestos a favor de organismos públicos, universidades, instituciones culturales de científicos y técnicos, que de nada han servido, ni tan siquiera para aunar en la investigación a todas los organismos implicados por la realidad de la anomalía sísmica que afectaba a El Hierro. El comité científico no integró al INVOLCAN. Que este centro científico sea solo un invitado, es la primera paradoja de las muchas que veremos a lo largo de la crisis volcánica. Tampoco se contó con los centros de investigación oceanográfica ni con los biólogos marinos. Ni, que se sepa, con organismos y expertos internacionales con experiencia en la prevención de los riesgos asociados al volcanismo.

No es que el INVOLCAN no tuviera nada que aportar, por el contrario tiene una acreditada labor científica en la geoquímica de los volcanes, uno de los pilares en los que se basa la predicción de eventos eruptivos, junto con la geofísica y las deformaciones corticales. De hecho, la red geoquímica y de GPS instaladas por sus investigadores, es la única que presentaba series de varios años y, por tanto, eran anteriores a las sísmicas proporcionadas por el IGN. En julio, el boletín Guayota dedicado a El Hierro refleja los principales datos conocidos y su semáforo lo pone en verde.

La multiplicidad de declaraciones contradictorias de científicos y expertos durante la crisis del 2004 seguía viva. Y, como entonces, las descalificaciones y los juicios de intenciones sustituyen a los argumentos. Nada más iniciarse la crisis sísmica se podía leer en la prensa local opiniones como esta: "#2 bimbache23/jul/11 06:45 Esta noticia me transmite lo que siempre ocurre con la duplicidad de competencias en materias concretas y en este caso con la vigilancia de los terremotos. Por una parte el IGN (Instituto Geográfico Nacional) y por otra el ITER. El IGN publica información a tiempo real en su web dado que dispone de una red de equipos dispersos por Canarias para la vigilancia de estos temas. Por otra parte se crea en el 2010 el Instituto Vulcanológico de Canarias (perteneciente al ITER) para realizar las mismas funciones entre otras. Lo que no entiendo que hace el Sr Melchor y el Sr. Nemesio hablando de terremotos en El Hierro, porqué no lo hacen los responsables del IGN. No será que se pretende publicitar el recién estrenado Instituto Vulcanológico de Canarias

de cara a la opinión pública y justificar su existencia con cargo a las mermaidas arcas públicas. Sí ya tenemos un IGN que se encarga de esto para que queramos un Instituto Vulcanológico de Canarias. Posiblemente para que el Sr. Nemesio tenga su protagonismo y llenarlo de amigotes a pastar en el presupuesto. Es el inicio de nuevas polémicas que eluden los temas de fondo para centrarse en las descalificaciones personales y en acusaciones sin pruebas”.

La difusión de la crisis sísmica, como es normal, produjo inquietud en la población porque las informaciones oficiales hacían normal una situación, que claramente no lo era. Según declaró a los pocos días de iniciarse los sismos, para responsable del IGN el fenómeno se estaba estabilizando. Dos días más tarde los medios de comunicación recogían las declaraciones del Director de la Estación Vulcanológica de Canarias, Juan Carlos Carracedo (que no era miembro del Comité Científico) en la que decía que estos movimientos sísmicos son “algo habitual, máxime cuando es la isla más joven del Archipiélago y una de las más activas. [...] no ofrecen ningún motivo de alarma”.

Carracedo ha indicado que los movimientos sísmicos que se registraron la semana pasada en El Hierro son terremotos de una magnitud “ínfima” que pueden ser producidos por “cualquier cosa”, como por ejemplo una pequeña rotura en el edificio de la isla. En este sentido, ha recordado que durante varias semanas se han estado tirando barrenos para provocar desplomes y así mejorar la estabilidad del talud del Golfo, lo que podría originar una microrrotura en el edificio insular. Este tipo de microrrotura podría ser el causante de este tipo de sismicidad, que puede producir 50, 100 ó más pequeños microsismos que no son percibidos por la población. Por tanto, ha querido lanzar un mensaje de tranquilidad a la población y dejar que sea el Instituto Geográfico Nacional el único que se exprese en el caso de que de verdad exista algún motivo de alarma.

Las predicciones de los expertos no se cumplieron, los sismos no tenían un origen tectónico ni, por supuesto, estaban ocasionados por actividades humanas como apuntó el doctor Carracedo. Por el contrario, el IGN confirmó el origen volcánico de los sismos que siguieron afectando a la Isla durante el mes de agosto. La intensidad continuaba baja, ninguno superaba la magnitud 3 y no eran percibidos por la mayoría de la población. El semáforo seguía en verde, pero la situación preocupaba a muchos científicos que opinaban que este proceso podría terminar en una erupción volcánica de características desconocidas al ignorarse la posible localización de las fisuras eruptivas.

La Asociación Vulcanológica de Canarias, formada por aficionados a los volcanes, adquiere un gran protagonismo, su página (www.avcan.org) no solo

ofrece información de los datos oficiales, también explican y dan información gráfica elaborada por ellos. Pronto se convierte en la más visitada por los que buscan saber lo que ocurría en El Hierro y que la población no percibía.

La exclusividad otorgada al IGN y al CSIC en la crisis comenzó a levantar suspicacias en otras instituciones científicas. Ya no era solo la polémica generada con las resoluciones unánimes del Senado y del Parlamento de Canarias que pedían la creación de un instituto de vulcanología con sede en Canarias para coordinar todos los organismos relacionados con la investigación y la prevención.

El verano estaba a punto de acabar y la situación seguía igual, el número de sismos seguía aumentando y ya eran varios miles los contabilizados, pero las autoridades seguían calificando la situación de normalidad. La inquietud de la población era creciente y, a pesar de la normalidad oficial, el día 2 de septiembre el Comité de Vigilancia Volcánica decide establecer el estado de pre-alerta e iniciar un programa de información a la población, reuniones públicas, reparto de trípticos e instrucciones de como actuar en caso de emergencia volcánica. En este aspecto destaca la labor realizada por el INVOLCAN con su veterano programa educativo Canarias, una Ventana Volcánica en el Atlántico.

El día 2 de septiembre el Gobierno Canario publica una nota de prensa comunicando que la población será informada sobre los sismos que están afectando a la Isla desde hace dos meses. Anuncia también un plan específico de comunicación en el que participarán, entre otros, los técnicos y científicos del Comité. La portavocía recae sobre el Cabildo de El Hierro, dada la situación de semáforo en verde, de tranquilidad para la población. Activan el estado de pre-alerta ante la prolongada situación sísmica que los ciudadanos ven con preocupación y el Comité Científico califica de normalidad en un territorio volcánico.

El informativo gráfico del INVOLCAN del 7 de septiembre, el Guayota de la isla de El Hierro, tenía el semáforo en verde pero en situación de alerta. La situación adquiere cada vez más relevancia, la noticia de una posible erupción acapara titulares en los medios de comunicación, y no solo en los canarios, los medios nacionales e internacionales comienzan a ocuparse de la noticia con la consiguiente preocupación de los herreños.

Los sismos sentidos

A partir del 20 de septiembre se produce un cambio en los sismos, la magnitud aumenta y cada vez son más numerosos los que superan los 2,5 grados en la

escala de Richter. El día 22 los responsables públicos y los científicos insistían en mantener la calma: Los técnicos de seguridad del Cabildo de El Hierro han insistido este jueves en que, a pesar de los seísmos de pequeña intensidad que se han repetido en la isla en las últimas semanas, no hay indicios de que se vaya a producir un acontecimiento que implique un riesgo para la población. Tanto el Instituto Vulcanológico de Canarias como el Instituto Geográfico Nacional continúan supervisando la actividad de la isla, que en los últimos días ha ido en aumento, con un terremoto la pasada madrugada de 3 grados en la escala de Richter (el más importante de los más de 7.000 registrados desde julio). A pesar de ese aumento de la actividad sísmica, el comité científico insiste que la tanto la profundidad como la energía liberada por esos microterremotos no ha cambiado hasta ahora. En declaraciones a EFE, Nestor Padrón, técnico de seguridad y emergencias del Cabildo de El Hierro, ha recalcado que no hay motivo de alarma y que los ciudadanos deben seguir atentos a la información transmitida por los organismos competentes en esta materia.

Justo, al día siguiente, un sismo de magnitud 3,4 aumentó la preocupación de los habitantes de la Isla. Las autoridades deciden elevar el nivel de alerta y poner el semáforo en amarillo. La decisión, tomada en base al Plan específico de protección civil y atención de emergencias por riesgo volcánico, se basó en las conclusiones de la reunión del Comité Científico del Plan con respecto a los cambios que se han detectado en la energía sísmica liberada y en las deformaciones observadas. La fase amarilla de pre-emergencia por riesgo volcánico implica una mayor información a la población, así como tomar ciertas medidas de autoprotección para el caso de que se pudiera registrar una erupción volcánica (aunque las autoridades aseguraron que existe tan sólo un 15% de probabilidades de que esto pueda suceder).

En los días siguientes se repiten sismos con magnitudes superiores a 3 que son sentidos de manera generalizada. Los sismos se sitúan siguiendo una línea norte - sur desde El Golfo hacia La Restinga y se aprecia una significativa concentración de los focos en la parte sur de esa línea. La preocupación de los hereños ante por las consecuencias de una posible erupción se ve acrecentada con las repercusiones que está teniendo en la economía insular. Aumentan las cancelaciones, el flujo de visitantes se ralentiza al mismo ritmo que aumenta la repercusión en los medios nacionales e internacionales. El 24 de ese mes la agencia EFE distribuía entre sus abonados una declaraciones del geólogo del CSIC Joan Martí en las que se decía: "El origen de esta serie de terremotos puede ser la presencia de una bolsa de magma fresco a una profundidad de 12 kilómetros por debajo de la superficie de la isla, en donde se está produciendo un proceso de ignición de roca fundida. El movimiento del magma hace cierta "sobrepresión" sobre las rocas que lo encajan, rompiendo la bolsa y por lo tanto

se genera esa pequeña sismicidad", ha concretado el experto. Martí considera, no obstante, que el origen también podría estar relacionado con los movimientos tectónicos locales. "Es una cantidad de sismos muy importante, aunque de muy pequeña magnitud, algo que se debe entender como un proceso normal en una zona volcánicamente activa como es el archipiélago canario".

En este sentido, Martí apunta que tampoco sería extraño que el proceso de almacenamiento de magma continuase y acabase en una erupción, por lo que "no hay que descartar esa posibilidad". Aunque según el experto la probabilidad de que ocurra un erupción es "baja", se debe "tener en cuenta" puesto que no es una "cosa extraña" en Canarias, donde se registran erupciones desde tiempos históricos, "del orden de una cada 25 ó 30 años". La Directora del IGN, María José Blanco confirmaba lo dicho por Joan Martí, al declarar a los medios de comunicación al día siguiente que la probabilidad de que ocurra una erupción era pequeña, pues el 90 por ciento de situaciones como la de El Hierro no termina en una erupción en superficie.

El 27 de septiembre la crisis se intensifica, más de cien sismos sacuden la Isla, de los cuales seis son sentidos por la población y ocasionan pequeños derrumbes en las laderas de El Golfo. Ante el riesgo de desprendimientos, La Dirección General de Seguridad y Emergencias ordena la evacuación de las zonas afectadas. Esa noche se evacuaron a 53 vecinos del municipio de Frontera, se cerraron los colegios y se procedió al cierre del túnel de Los Roquillos en la vía que permite comunicar con rapidez el municipio de Frontera con el resto de la Isla. Durante la semana del 22 al 28 de septiembre, se registraron 1.084 sismos, de los cuales 31 fueron sentidos por la población, llegando a la intensidad 4. De estos 31 sentidos, 18 lo fueron el día 27.

Los investigadores del IGN Rafael Abella e Ithaiza Domínguez lo tienen claro: "Puede pasar cualquier cosa. Que todo se calme o que surja una erupción en el mar y nadie se entere hasta que la lava afecte al oeste de la isla" (EL País, 28 de septiembre). De lo que no hay duda es que la isla se ha hinchado, los GPS detectan variaciones tanto en la horizontal como en la vertical. Al margen del Comité Científico, el INVOLCAN continúa con su programa de vigilancia de los parámetros geoquímicos y de deformaciones corticales y su director, Nemesio Pérez confirma que el flujo de CO₂ ha crecido de forma continua en los últimos treinta días.

Protección Civil comunica el día 27 que ha contactado con navieras y aerolíneas para diseñar un plan para una posible evacuación de 4.000 personas pues si se produce una erupción donde empezaron los terremotos, en El Golfo, en esa zona podría haber unas 4.000 personas afectadas. "Ahora, los movimientos de tierra se están desplazando al sur y ahí apenas vive gente", informó en

rueda de prensa el responsable del Gobierno Autónomo. Ese mismo día se procedió a la evacuación de 300 personas de El Golfo por el peligro de los desprendimientos.

El miércoles 28 la noticia más destacada en los medios de comunicación era el desplazamiento de efectivos de la Unidad Militar de Emergencias (UME) a El Hierro:

“A las seis de esta mañana, el Gobierno canario ha enviado un fax pidiendo al Ministerio de Defensa ayuda de la UME para una eventual evacuación, informa Natalia Junquera. A mediodía ha salido del puerto de Tenerife un barco con 31 militares y 12 vehículos –seis camiones, cuatro autocares y dos todoterreno-. También se cuenta con un albergue de campaña con capacidad para 2.000 personas, que era otra de las peticiones del Gobierno Canario. Está previsto asimismo que, en una primera fase de evacuación, los damnificados fueran al cuartel de la Armada “Anatolio Fuentes”, situado en La Caleta. Científicos del Instituto Geográfico Nacional recorren los pueblos de El Hierro para explicar qué puede ocurrir, calmar a la población y contestar a sus dudas. Además, Protección Civil de Canarias ha preparado un dispositivo para, en el peor de los casos, evacuar a 4.000 personas en cuatro horas. Ya ha contactado con las navieras y aerolíneas que operan en Canarias para utilizar sus naves en caso de erupción”. (EL País, 28 de septiembre del 2011).

Ese mismo día, el Gobierno comunica que la ministra de Defensa, Carme Chacón, viajará a El Hierro para "supervisar" la operación que la Unidad Militar de Emergencias está llevando a cabo en la isla con motivo de "los movimientos sísmicos" que se están produciendo en la zona y que "en las últimas horas" han ido "subiendo de categoría". La visita de la ministra fue seguida con expectación por los herreños, que en los últimos días han visto cómo la isla se llenaba de periodistas, técnicos de emergencias y científicos. Entre los vecinos había opiniones para todos los gustos: desde los más tranquilos y que aseguraban que no piensan salir de la isla hasta los que confesaban que estaban nerviosos. Pese a ello se reanudan las clases suspendidas, y se autoriza el regreso a sus casas de los vecinos de Los Corchos, El Lunchón y calle Carrera, continuando desplazados el resto y continua cerrado el túnel de Los Roquillos por el riesgo de desprendimientos en su boca sur.

En los días siguientes los sismos comienzan a disminuir, lo que aumenta la incertidumbre, pero el día 30 la prensa publica unas declaraciones de Juan Carlos Carracedo que ponen en duda las labores de protección que se estaban tomando en El Hierro. Es más, afirmaba que se estaba cayendo en el ridículo internacional:

“El reconocido geólogo y vulcanólogo, Juan Carlos Carracedo, se ha mos-

trado muy crítico con la gestión que las Administraciones están haciendo de la situación sísmica de El Hierro hasta el punto de hablar de "ridículo internacional". "Tengo muchos colegas en el extranjero que se están partiendo de risa". Según Carracedo, "en muchos aspectos todavía tenemos características de un país tercermundista. Si esto hubiera ocurrido en un país civilizado de verdad las medidas hubieran sido discretas sin necesidad de alarmar a la población", afirmó. El geólogo se refirió a otros lugares expuestos a catástrofes naturales como la ciudad de San Francisco (California, EE UU), situada sobre una falla, o Japón, en idénticas circunstancias, a las que el geólogo se refiere como "el primer mundo". En este sentido recordó que el Cabildo de Tenerife concedió "un premio a un señor porque es capaz de predecir terremotos" cuando, subrayó, "los terremotos no se pueden predecir y, probablemente, nunca pueda hacerse". Carracedo aludió a Hawái (EEUU), que "tiene terremotos hasta de magnitud siete y ocho en la escala de Richter y los de magnitud tres ocurren prácticamente de forma continua" y reiteró que "si esto que se está haciendo en El Hierro se hiciera en Hawái la gente se partiría de risa". Cree que las Administraciones han convertido El Hierro en un "parque temático". El geólogo criticó la visita a la Isla de la ministra de Defensa Carme Chacón porque "lo que no puede hacer la es desplazarse hasta El Hierro con una unidad militar y decir que viene a dar tranquilidad". Para Carracedo "la propia presencia de la ministra le da unas características que no están de acuerdo con la base científica". (Canariasahora.com, 30 de septiembre del 2011).

Como era de esperar, estas declaraciones levantaron una enorme polvareda en el mundo científico y entre los responsables de la protección de la población. Llama la atención que este reconocido geólogo no formaba parte del Comité científico que asesora a Protección Civil, allí están los científicos y expertos de IGN y del CSIC que aportan los datos en los que se basan sus decisiones. El señor Carracedo, por tanto, no tiene acceso directo, ni a los datos ni a las deliberaciones, que debieron preceder a las decisiones de evacuar, cerrar el túnel de Los Roquillos o desplazar efectivos de la Unidad Militar de Emergencias. Es lógico pensar que estas opiniones tan radicales no parecen tener fundamento científico. Tampoco aporta ningún dato que respalde sus afirmaciones de normalidad, de carencia de señales que enuncien una posible erupción y por tanto, de que no están justificadas las decisiones adoptadas, ni el desplazamiento de la ministra de Defensa a El Hierro.

También resulta contradictorio que alabe el trabajo del IGN y descargue toda la responsabilidad de lo que considera al afán de protagonismo de la administración y a que hay "hay mucha gente ávida de salir en los medios de comunicación" que pone en entredicho la credibilidad científica, al tiempo que advertía de que llegará un momento en que "se levante el campo después de todo este

show sin que suceda nada" y que "la próxima vez que ocurra la gente va a tener mucha menor credibilidad en la ciencia, lo cual es una desgracia". Pero, ningún portavoz o miembro del Comité Científico había hecho público la menor insinuación en contra de las medidas tomadas por Protección Civil. Es más, lo que se conocía era que se habían tomado siguiendo sus recomendaciones y, por tanto tendría que incluirlo en la lista de los que hacen el ridículo internacional y ser objeto de mofa por parte de sus colegas. Para Carracedo, la situación responde a la normalidad en un territorio volcánico y que, además, registra una tendencia de traslado hacia el Océano Atlántico con un magma que ha comenzado a descender según las indicaciones.

Carracedo, que fue responsable de una red sísmica, también dice, en estas mismas declaraciones, que el mapa que se está publicando de El Hierro, casi oculto bajo innumerables puntos que señalan los movimientos sísmicos registrados, es "una exageración que no tiene sentido" porque "la mayoría de ellos no tienen significación de ningún tipo y no se discrimina la magnitud de los movimientos", porque, recuerda, "algunos tienen hasta magnitud negativa". El propio geólogo pone como ejemplo un mapa de la Península en el que se señalen todos los accidentes de tráfico que se produzcan "sin discriminar los que hayan ocasionado muertes de los que sean simplemente una rozadura de la chapa del coche, se cubriría la península de puntos, lo que sería alarmante, y eso es lo que creo que está sucediendo con este tipo de terremotos". Deja claro este geólogo que los técnicos del IGN, del CSIC, los partes informativos del INVOLCAN, la labor de información y divulgación de la AVCAN son los que han contribuido a un clima de temor con graves repercusiones sobre la economía herreña. Y, como en ocasiones anteriores, aprovecha para descalificar al ITER y a su director Nemesio Pérez tergiversando ante la opinión pública las conclusiones de un trabajo de los investigadores del ITER publicado en una revista científica.

La erupción

A finales de septiembre el Presidente del Colegio de Geólogos dice que es necesario incrementar el conocimiento geológico y vulcanológico de El Hierro para mejorar el sistema de predicción ante una posible erupción. En su opinión, los datos sismológicos, geoquímicos y geodésicos no se interpretan dentro de un modelo geológico. Considera, además que debería integrarse en el análisis otras disciplinas, como la oceanografía y la geología marina, y que es un tema prioritario la creación de un instituto vulcanológico en Canarias que integrara todas las instituciones estatales y autonómicas interesadas en el riesgo volcánico. Una postura totalmente opuesta a las mantenidas, entre otros, por técnicos y científicos vinculados al IGN y al CSIC.

Ese mismo día, el portavoz científico del Comité, Joan Martí, declaraba a la agencia EFE que en esos momentos no hay motivos para pensar en una erupción inminente en El Hierro y, vaticina que, si finalmente se produjera, no causaría daños.

Al comenzar el mes de octubre el Director General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias declaraba que la actividad sísmica había descendido, aunque el semáforo continuaba con el color de amarillo que indica situación de alerta, y que los epicentros se habían ido desplazando a la zona sur, hacia La Restinga y el Mar de Las Calmas. El día tres de octubre el Comité Científico comunica que la sismicidad ha aumentado de magnitud y de profundidad, localizándose gran parte de la actividad en el mar y, debido a su localización, los terremotos se dejan sentir menos en la Isla por lo que gran parte de las personas evacuadas han podido regresar a sus hogares. La UME mantiene su despliegue en la Isla con medio centenar de efectivos y 17 vehículos de comunicaciones, autobuses y ambulancias.

La aparente tranquilidad se rompe el día 8 con un sismo que alcanza, según el IGN, una magnitud de 4,4 que lo convierte en el mayor de los detectados hasta el momento y que fue localizado a unos 3,5 km al suroeste de La Restinga. Así daba la noticia el periódico El Día:

“Vecinos de La Restinga, localidad turística del pueblo de El Pinar, se echaron a la calle a primera hora de la tarde-noche de ayer después de que sintieran el crujir de la madera de las ventanas y, en especial, cómo se movieron sus viviendas poco después de las 20:30 horas. Minutos después, el Instituto Geográfico Nacional (IGN) confirmaba en su página web que un sismo de 4,3 grados sacudió a esa hora el Suroeste de la isla de El Hierro, convirtiéndose así en el sismo de mayor intensidad que se ha registrado desde que el pasado mes de julio comenzó la crisis volcánica. El pasado viernes se registraron más de un centenar de sismos imperceptibles para la población salvo en casi una decena. Ayer, desde las doce de la medianoche hasta el cierre de esta edición el IGN daba cuenta de poco más de medio centenar de sismos. Junto al de 4,3 grados, sentido a las 20:34 horas; a las ocho de la mañana se registró otro de 3,5 grados, los dos más importantes, frente a los que se detectaron el viernes, día de mayor actividad”.

Al día siguiente los sismógrafos registran un tremor volcánico producido por la vibraciones del magma al fluir y lo localizan a unos 5 km de la costa y a 900 metros de profundidad. Ante estos nuevos datos el Gobierno de Canarias, a través de una nota de prensa confirma que se ha iniciado un proceso eruptivo a unos pocos kilómetros de La Restinga y la aparición de peces muertos en esas aguas. Pese a ello, el Plan de Emergencia Volcánica (PEVOLCA) del Go-

bierno de Canarias mantiene el semáforo en amarillo al considerar que no existe riesgo para la población y se recomienda a los ciudadanos que realicen sus labores habituales con normalidad. Proponen que, en la reunión que harán al día siguiente, se considera la posibilidad de reabrir el túnel y autorizar el regreso de las 16 personas que continuaban realojadas. El martes once el PEVOLCA decide cambiar el semáforo de riesgo volcánico a rojo para la zona de La Restinga y mantener el amarillo para el resto de la Isla.

El moderador del foro de *todogeología.com* resumía muy bien el grado de confusión que se registró el lunes cuando escribió, casi a las diez de la noche, su estado de ánimo tras un día de noticias contradictorias sobre la una erupción submarina en el Mar de Las Calmas:

“Pido disculpas por el desahogo, pero tras la mañanita que he tenido o me lo toma a risa o me amargo. Me explico, esta mañana nos encontramos con una señal típica de tremor armónico, eventos LPs no vi ninguno seguro y las profundidades de hipocentros no variaban en el ascenso como suele ocurrir. Y te anuncian erupción, aparecen la tira de portavoces, artículos de periódicos que no valían nada y otros que decían alguna cosa, pilas de contradicciones, montones de estupideces. En suma, una confusión lamentable. Y ahora me salen con que tenemos una pre-erupción.

Mientras la señal sigue, ajena a la jaula de grillos que tiene encima, a lo suyo. Sigue diciendo que hay tremor y que ya dura horas. En cualquier texto te dice que tremor es señal típica en fases pre-eruptivas (antes de), eruptivas (cuando sale algo de la tierra) y post-eruptivas (después de). También te dicen los textos que las señales de tremor no tienen fases P y S distinguibles, por lo que la localización es casi imposible excepto con antenas sísmicas (redes de sismógrafos especiales enlazados). No sé que haya antenas desplegadas, a lo mejor sí, lo que me lleva a la incógnita de cómo demontres afirman de un lugar concreto y a tal profundidad. Misterio. Por otra parte, la deformación existente y direcciones, suponiéndoles un grado de error, fruto de cálculos o interpretación, tampoco se corresponde con la zona de la presunta "pre-erupción". Pero, podría ocurrir, y se sabe, por aquello de ir lo de abajo por las zonas de menor resistencia.

Y a lo largo del día se suceden artículos de aquí y allá fabricados de retales de otros, comentarios de pasillos, declaraciones estelares de famosos científicos, etc., etc. Y la conclusión provisional a la que llego, viendo lo que hay, filtrando y desechando basura, es que no se sabe exactamente qué ha ocurrido. Lo único claro es que hay tremor, hay menos sismos por la razón que sea, sigue la deformación, no se ha observado actividad volcánica visible. En el presunto lugar de "pre-erupción" no tengo nada claro qué está ocurriendo, ni cómo saben lo

que dicen. La conclusión es que hay que seguir observando y vigilando hasta que desaparezcan los síntomas de actividad volcánica acelerada. Mientras, paciencia y esperar que alguien informe decentemente de lo que hay”.

La directora del IGN, María José Blanco, declaraba ese día a la agencia EuropaPress tras la reunión del gabinete de crisis que los expertos aún no han confirmado la erupción marina pero que “las lecturas recogidas apuntan a ello como el fenómeno más probable” y el portavoz científico Ramón Ortiz abundaba en el mismo sentido: “Lo que estamos registrando es un tremor volcánico con mucha amplitud y que seguramente se corresponde con una erupción volcánica”.

La erupción se hace visible

La erupción submarina de El Hierro libera magma y gases en el océano, es titular elegido por los periodistas enviados por el periódico El País. La noticia el día once era que la responsable de vulcanología del IGN, después de un día de rumores y desmentidos, confirmaba que se había registrado una erupción y que se estaba produciendo la salida de lava y la situó la boca eruptiva a cinco kilómetros al sur de la isla y a 900 metros de profundidad. Los datos que aportaron la detección del tremor volcánico, la deceleración de los movimientos sísmicos, la disminución de la presión magmática y la emisión de gases que ha afectado a la fauna marina. Como prueba se hablan de fotografías de peces muertos (aunque éstas imágenes no fueron difundidas en ese momento).

Entre los presentes en la reunión políticos, científicos y técnicos que confirmó el comienzo de la erupción se encontraba el nuevo presidente del Cabildo de la isla, Alpidio Armas. Éste se mostró muy satisfecho porque acababa una incertidumbre que había durado meses. El nivel de alerta se mantuvo en amarillo y esperaba que, tras un informe técnico, se reabría el túnel de Los Roquillos. Una medida que reclamaba la población, sobre todo la de Frontera, por la graves consecuencias económicas que tenía el cierre de la principal vía de comunicación con la capital de la Isla y, además, se estaba considerando permitir a los vecinos desalojados volver a sus casas. Se acordó no restringir la actividad pesquera ni el submarinismo y consideraron que no peligraba la celebración del *Open Fotosub* previsto para el quince de octubre.

La aparición de dos manchas verdosas en el mar el día once despejaron la dudas. Pero la situación generó nuevas incógnitas y nuevos motivos para la incertidumbre y el desconcierto. A las 14.15 el Gobierno de Canarias ordenaba la evacuación de La Restinga, se prohibía el buceo (la última inmersión la ha-

bían hecho, como todos los días, a la nueve de la mañana) y los barcos de pesca no podían salir a faenar. Según informaba El País:

“La evacuación se hizo sin problemas, pero la situación en el campo de fútbol era de caos. La gente no sabía porqué se les evacuaba y la carpa gigante que tenía previsto desplegar la Cruz Roja se montó cuando empezaba el traslado de los vecinos hacia otras localidades. Las primeras explicaciones sobre lo que estaba ocurriendo la dieron el presidente del Cabildo y el alcalde de El Pinar. Aclararon que la medida era preventiva porque la lava no estaba surgiendo con fluidez y podía producirse una segunda erupción en una zona más cercana a la costa y a menos profundidad”.

Mientras tanto, el IGN callaba. Cinco horas más tarde, convocó una rueda de prensa y su responsable, Carmen López, confirmó el fuerte tremor y la posibilidad de una segunda boca más cerca de la costa. Se localiza a 5 kilómetros de profundidad y a 970 metros bajo el nivel del mar. En la zona de desalojo estableció la alerta roja fase uno, es la situación de emergencia inmediata y de evacuación de la población de la zona próxima a la erupción.

En los días siguientes la erupción acapara los titulares en los medios de comunicación, las emisoras de radio dedican horas a informar y a consultar la opinión de los científicos, los telediarios abren con esta noticia y en los periódicos merece alardes tipográficos en sus portadas. La página de la Asociación Vulcanológica de Canarias registra un aluvión de visitas y se convierte en una fuente imprescindible para los interesados en recibir una información fiable y comprensible. Tres hechos marcan el centro de las polémicas; el primero es uno que ya se había planteado con anterioridad, y era que no se había tenido en cuenta a otras instituciones científicas. El Instituto Volcanológico de Canarias no era miembro del Comité Científico, solo estaba como invitado, pero otras centros de investigación de Canarias no habían sido tenidos en cuenta. Ni los geólogos de las universidades canarias, ni las instituciones y expertos en oceanografía y biología marina, ni sus medios estuvieron presentes para los responsables del Comité Científico. El segundo es una consecuencia del primero, se había producido una erupción submarina –una de las posibilidades previstas–pero no se había previsto un barco equipado con el instrumental necesario para estudiar directamente la erupción y poder evaluar mejor sus consecuencias, tanto en la población como en el medio natural. Hubo que recurrir a un barco de Salvamento Marítimo para tener las primeras observaciones directas de las manchas aparecidas en el mar. Y, el tercero, también es consecuencia del primero, la incapacidad para situar exactamente la profundidad en la que se había producido la erupción.

A pesar que la información dada por el IGN parecía corresponder a un dato con un margen de error inferior a diez metros, los numerosos expertos que opinan en los medios de comunicación, y con los mismos datos, cada uno sitúa la erupción a profundidades diferentes y dan distintas explicaciones sobre el proceso y el tipo de erupción. Mientras que los expertos de IGN dicen que se trata de una erupción de tipo surtseyana y, según explicó Ramón Ortiz: “la primera fase, cuyos efectos se han podido ver hoy, consiste en la expulsión de burbujas de lava que llevan gas y que una vez que lo pierden se hunden”. En una segunda etapa, según Ortiz, “se podrá ver una columna de color blanco de vapor que dará paso a la tercera fase en la que se observarán unas explosiones de color negro conocidas como colas de gallo. Finalmente, se podrá visualizar el crecimiento de una pequeña isla de la que fluirá una fuente de lava tipo surtidor”. Otros como el director de la Estación Volcanológica de Canarias, Juan Carlos Carracedo, opinaba que se trataba de una erupción de tipo stromboliano similar a otras erupciones históricas, con la excepción de la de Timanfaya, y con duración estimada entre semanas y pocos meses.

El corresponsal de El País, en una crónica publicada el 12 de octubre, dejó claro las consecuencias de dejar en manos del IGN la exclusividad de la gestión científica de la crisis; entre ellas, que geofísicos o geólogos opinaban sobre las repercusiones de la erupción en los ecosistemas marinos. Pero la consecuencia más grave se hizo evidente desde el mismo momento de la confirmación del inicio de la erupción, nadie había previsto contar con un buque oceanográfico, las primeras muestras tomadas de las manchas fueron recogidas por los pescadores. Como señala el periodista la falta de datos tiene que ver con la precariedad de medios "a pesar de que la crisis sísmica comenzó el 17 de julio". La propia directora del IGN en Canarias, María José Blanco, dijo en la rueda de prensa que hubiese sido muy útil disponer de un robot submarino. El presidente del Gobierno de Canarias, Paulino Rivero, propuso pedir a Telefónica un buque cablero. Nadie había preguntado a los departamentos y centros de investigación en Canarias. De hecho, la Facultad de Biología de la Universidad de La Laguna dispone de cámaras capaces de grabar a 200 metros de profundidad –un tipo de aparato llamado ROV, por sus siglas en inglés–. Bastaba consultar en Internet para encontrar ofertas comerciales de aparatos preparados para grabar a profundidades de centenares de metros a precios asequibles. Fue pues la falta de previsión la causa de no contar con imágenes, no la carencia de medios para obtenerlas.

Lo mismo ocurría con la profundidad de la erupción. El Comité Científico no tenía ningún experto que conociera el litoral de El Hierro, pero en la Universidad de La Laguna un equipo liderado por el catedrático Alberto Brito había llevado a cabo un exhaustivo estudio de los ecosistemas de esa zona de la Isla,

y tenían conocimiento, por tanto, de la realidad de los ecosistemas y del relieve submarino que les sustenta. Tanto es así que, mientras que el IGN y los distintos expertos no se ponían de acuerdo en la profundidad, el profesor Jacinto Barquín me envió una imagen doble. Había superpuesto una foto de las manchas a la batimetría submarina, teniendo en cuenta la deriva producida por las corrientes y la marea, situaba la erupción en una cañón submarino a unos 200 metros de profundidad, una cifra mucho menor que las estaban circulando en los medios de comunicación.

El presidente del Gobierno de Canarias, en su visita a la Isla el domingo 16 de octubre, sorprendió a todos al anunciar que los vecinos de La Restinga podrían volver a sus casas en 24 horas y la próxima reapertura del túnel del Los Roquillos. Las razones para tan sorprendente cambio no fue que los datos en los que se habían basado estas medidas hubieran variado e indicaran un menor peligro volcánico y, por tanto, menos riesgo para la población y los bienes. Eran que la instalación de hidrófonos permitiría tener un margen de seis horas para evacuar La Restinga y colocar mallas de contención para dotar al túnel de seguridad suficiente frente a los sismos. Pero el Presidente propone y el volcán dispone. La evolución de la erupción en los días siguientes obligó a las autoridades a retrasar, tanto el regreso de los vecinos como la reapertura del túnel al tráfico general, solo podían circular vehículos de mercancías y en un horario restringido. Los evacuados de La Restinga podían acceder a sus casas, pero no de forma permanente. Estas órdenes y contraórdenes produjeron el aumento del malestar de los herreños. Las diferencias de opinión entre los científicos y expertos, más el palpable malestar de las instituciones que se sentían marginadas, no hizo sino aumentar la confusión.

En la nota de prensa del Gobierno de Canarias del día 17 se decía que los científicos del buque oceanográfico "Profesor Ignacio Lozano" habían tomado muestras para analizar el agua mientras que los geoquímicos del INVOLCAN se encargaban de analizar las emanaciones gaseosas. La casualidad permitió que este buque pudiera desplazarse a El Hierro, pues el barco se estaba preparando para iniciar una campaña en aguas del archipiélago de Cabo Verde unos días más tarde. Pero este barco no contaba con el equipamiento apropiado para este tipo de trabajos y no disponía de un ROV que pudiera tomar imágenes de la que estaba ocurriendo, ni contaba con los medios para hacer la batimetría del relieve submarino y compararlo con la cartografía disponible. Hubo que esperar la arribada del nuevo buque oceanográfico "Ramón Margalef" porque todavía se encontraba realizando sus pruebas de navegación y terminando de instalar todo el instrumental científico. Cuando por fin pudo hacer levantamientos topográficos se supo con exactitud la profundidad, la forma, la altura y la superficie submarina afectada por los derrames lávicos. La falta de previ-

sión impidió que se pudiera hacer la "película" de la evolución de la erupción, información que hubiera despejado dudas y evitado confusiones. El "Ramón Margalef" está equipado con un ROV de última tecnología, un aparato muy caro, complejo y difícil de manejar, no era el aparato más adecuado para filmar una erupción submarina y el único intento conocido de rodar imágenes de la erupción acabó en un fracaso. Solo se pudo ver la turbidez del agua. El riesgo de estropear un artilugio tan caro parece ser la razón por la cual carecemos de videos en alta resolución de la erupción. Hubiese sido una documentación muy importante para los científicos y unas imágenes de gran impacto en la opinión pública.

A finales de octubre habían arreciado las críticas al Comité Científico por parte de otros investigadores y adquieren una gran notoriedad el día 20 de octubre cuando El País publica, como noticia destacada, un artículo del catedrático de la Universidad Complutense, Luis González de Vallejo, con el título "Una gestión manifiestamente mejorable". Califica de deficiente la gestión del Comité Científico, afirma que las evaluaciones del riesgo estuvieron llena de incertidumbres y con errores en la predicción a corto y medio plazo, lo que condicionó las decisiones del PEVOLCA: En una primera etapa del proceso (agosto-septiembre) la probabilidad del riesgo de una erupción volcánica fue estimada por el IGN entre el 10% al 15%, es decir, baja, y fue corroborada por científicos del CSIC como un riesgo muy poco probable. A pesar de ello, se tomaron decisiones propias de una situación de emergencia (evacuación de población y cierre de una vía de comunicación principal), mientras que en la fase actual, todavía pre-eruptiva, se está intentando el regreso de la población y la apertura de la citada vía. Atribuye estos fallos al otorgamiento en exclusiva la competencia en vigilancia volcánica a la institución de referencia en sismología de España, sin contar con especialistas en vulcanología, geología marina o en oceanografía. Estas carencias explican que el envío del buque oceanográfico se hiciera, al igual que el informe sobre la estabilidad de las laderas, demasiado tarde. Era el resultado de la falta de cooperación entre las distintas instituciones dedicadas en España a las ciencias de la Tierra y de los océanos y la escasa integración de los recursos técnicos y científicos disponibles, es una de las causas que explican las deficiencias observadas. Tampoco se entiende cómo no se ha contado con la cooperación de instituciones de países europeos con gran experiencia en estos temas, como Italia o Islandia, e incluso de otros continentes, como Japón, las cuales colaboran habitualmente en proyectos de investigación volcánica en España.

Recuerda en su artículo que en el año 2006 el Senado, y en el 2007 la Comunidad Autónoma, aprobaron la creación del Instituto Volcanológico de Canarias y considera inaceptable la respuesta que dio a los periodistas el portavoz del

Comité Científico, Ramón Ortiz, sobre la situación de la erupción: "pregúntese usted al volcán".

A los pocos días el vulcanólogo de CSIC y miembro del Comité Científico, Joan Martí, provoca una nueva polémica con sus declaraciones al periodista de Diario de Avisos, Vicente Pérez. En este caso la polémica no estuvo relacionada directamente con los acontecimientos de El Hierro, el motivo fueron sus opiniones sobre las rocas conocidas como sismitas y localizadas en El Médano por Luis González de Vallejo. No solo lo descalificaba científicamente, también afirmaba este vulcanólogo que con explicaciones tan incorrectas hacía el ridículo. Estas opiniones (que no estaban apoyadas en ningún estudio científico y tenían como único argumento el principio de autoridad) llenaron de comentarios los foros de Internet. Resultaba asombroso que este investigador del Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Aumera dependiente del CSIC utilizara el tema de las sismitas, que no figura entre sus numerosas publicaciones científicas, y lo utilizara para descalificar a otro investigador. Muchos entendimos que esta salida de tono, que alcanzo el grado de rebuzno, solo era entendible, aunque nunca justificable, por las críticas vertidas por Luis González en su artículo de El País y su decidido apoyo al INVOLCAN.

La réplica del aludido fue rápida, el 1 de octubre aparecía en el mismo periódico en forma de carta abierta. Reprocha a Joan Martí que lance una especulación sin pruebas ni argumentos y con claro desprecio al método científico. Y, lógicamente atribuye este furibundo ataque, que viola claramente la deontología profesional, al enfado que le ha producido al miembro del Comité científico sus declaraciones en distintos medios sobre la crisis volcánica de El Hierro en la que él participa como miembro del CSIC. El profesor González Vallejo concluye su carta abierta destacando la oposición mantenida por Joan Martí en contra del INVOLCAN: "Es vergonzoso que el Sr. Martí, cuyo principal campo de trabajo está en Canarias, siempre se haya opuesto a que Canarias, única región de España con riesgo volcánico, cuente con un centro de investigación volcanológica propio, tal como se aprobó en el Parlamento de Canarias en 2006. No quiero imaginar lo que me dirían a mí si yo fuera a Cataluña a decir algo así sobre, por ejemplo, un centro de vigilancia para riesgos de aludes, que allí son frecuentes. El Sr. Martí incluso se opuso a que se celebrara en Canarias en 2010 el Congreso Internacional de Volcanología, eso sí luchando para que se celebrara en Olot, Gerona. Afortunadamente el congreso se celebró en Tenerife con más de 850 asistentes, entre los que no estaba el Sr. Martí.

Las tensiones entre los científicos inevitablemente llegó a los medios de comunicación En el periódico Canarias 7, la redactora Rosa Rodríguez publicó una

noticia con el siguiente titular: “Fisura entre los científicos que vigilan el volcán”. La noticia no dejaba lugar a dudas: las diferencias entre los grupos de investigación que desde julio están siguiendo la evolución de la crisis sismo-volcánica de El Hierro se evidenciaron casi al mismo tiempo que lo hizo el volcán frente a La Restinga. La brecha es tan grande que los investigadores del IGN y los del CSIC ni siquiera comparten ya espacio físico. Ahora sólo se ven cuando se convoca el comité científico del PEVOLCA, al que también acude, pero en calidad de invitado, el Instituto Volcanológico de Canarias.

Mientras no hubo volcán, la convivencia entre los investigadores del IGN, organismo responsable desde 2004 de la vigilancia volcánica, y los del CSIC, que los asesoran, fue cordial. Luego, la inexperiencia y la excesiva prudencia de las responsables del IGN, Carmen López y María José Blanco, y las diferencias de criterio sobre la evolución de la erupción de La Restinga con Ramón Ortiz y Alicia García, que encabezan el grupo de volcanismo activo del CSIC, acabaron por romper el equipo. Ortiz, que en su día mandó a «preguntar al volcán» sobre cómo iba a evolucionar, decidió que la erupción de La Restinga había acabado tras los primeros burbujeos y decidió instalarse en El Golfo «para estudiar el fenómeno sísmico del norte». Ortiz reniega del trabajo del IGN en La Restinga y ahora apunta a la posibilidad de erupción en el norte, coincidiendo sorprendentemente con Nemesio Pérez, coordinador del INVOLCÁN, a quien CSIC e IGN ignoran pese a la importancia de los datos que maneja sobre gases difusos. También Ortiz ha roto relaciones con Joan Martí, que dirige el grupo de volcanismo activo del CSIC y que sólo ha acudido a la isla en contadas ocasiones. Martí aún se relaciona con el IGN, pero no con el INVOLCÁN. Como satélite de esta crisis, está Juan Carlos Carracedo, vulcanólogo canario del CSIC que no ha estado en El Hierro por diferencia con sus colegas.

Unos días más tarde, el diario El Mundo publicaba el 26 de noviembre:

“Este sábado, un encuentro entre científicos e instituciones organizadas por el CSIC en su campus madrileño para analizar la crisis volcánica y poner en común los datos obtenidos en la misma ha provocado un nuevo 'tira y afloja' entre investigadores de distintos organismos y administraciones públicas”. Esta reunión no sentó nada bien en el PEVOLCA, que de puertas hacia dentro la calificó de 'innecesaria' y 'redundante' dada la existencia de un propio comité científico en El Hierro, del que forma parte el propio CSIC y que además, está trabajando sobre el terreno. Aunque peor se lo han tomado algunas instituciones científicas canarias y sus investigadores, que se han sentido 'ninguneados una vez más. Por su parte, el CSIC ha expresado su sorpresa por la polémica y no ha descartado próximas reuniones del mismo tipo para seguir contrastando opiniones.

Las restingolitas

El día 15 de octubre aparecieron piroclastos flotando y las manchas cambiaron de color y de forma. Esta circunstancia confirmaba que la erupción no solo arrojaba gases, sino que el magma se había abierto paso a pocos centenares de metros de profundidad y emitía lavas. Estos primeros piroclastos desconcertaron a los científicos. Según el informe del IGN se trataba en su mayoría de bombas y escorias volcánicas de hasta unos 30 cm de tamaño, todavía humeantes, algunas de ellas fragmentadas y que tenía un aspecto y formas similares a los fragmentos del mismo tipo generados en erupciones estrombolianas subaéreas de magmas basálticos. Algunas de estas bombas presentaban en su interior un material blanco de aspecto altamente poroso. Este último dato era la causa del desconcierto en la comunidad científica, nadie había visto o tenido noticias de algo similar.

La singularidad de estos piroclastos dio lugar a un acaparamiento y a los pocos días la demanda superaba con mucho a la oferta existente, situación ideal para que prosperara su venta a través de páginas de Internet. Tampoco en este caso se contó con los profesionales e instituciones canarias que se quedaron sin muestras oficiales, aunque, afortunadamente les llegaron por otras vías. El IGN dice en su informe a este respecto: “Desde el primer momento los miembros del Comité Científico asesor del PEVOLCA se hicieron cargo de la toma de muestras y de realizar su análisis textural, morfoscópico, petrológico y geoquímico de la forma en que hay que hacerlo en estos casos, es decir enviado las muestras a distintos laboratorios para poder comparar resultados y para poder tener un espectro lo más amplio posible de datos. Parte de las muestras fueron enviadas a MNCN, CSIC en Madrid, al ICTJA, CSIC en Barcelona y a la Universidad de Huelva donde están realizando los estudios de petrología experimental para determinar las características termodinámicas de los magmas eruptivos. Además se han enviado también muestras a la Washington State University en EE UU, a la McGill University de Quebec en Canadá, y a la Universidad de Clermont Ferrand en Francia, para distintos análisis petrológicos, geoquímicos e isotópicos”.

El mes de noviembre comienza con una noticia procedente de una de las instituciones no mencionadas por el IGN en su informe. Los lectores del Diario de El Hierro del día 2 podían leer esta inquietante información: Después de varios días sin información sobre el estado del volcán de la isla de “El Hierro”, ha salido a la luz un informe elaborado por el catedrático de Petrología y Geoquímica de la Universidad de Barcelona, Domingo Gimeno Torrente, en el que básicamente se dice que el volcán puede tener una fuerza explosiva mayor de lo que han dictaminado hasta ahora los hipótesis oficiales y que las

investigaciones hasta ahora realizadas van muy seguramente por camino equivocado. Según decía este catedrático en su informe (elaborado a partir de las muestras que le había solicitado al Ayuntamiento de El Pinar), los piroclastos no podían ser atribuidos a una erupción de tipo surtseyano como la había explicado el Comité Científico. Esta mezcla de magma, por el contrario, indicaba una explosividad potencial mucho mayor.

Como resulta comprensible, el informe tuvo una enorme repercusión pública y la reacción de otros geólogos que desmentían estas afirmaciones. Las opiniones de este catedrático también resultaron explosivas en otros aspectos que afectaban a los miembros del Comité Científico al poner en duda su diligencia y su opacidad. Según recoge en su informe, “los análisis se pueden (y deben) analizar en cuestión de horas. No entiende que transcurridos tantos días desde su aparición no sepan lo que son pues si lo saben no lo han dicho, y no consta que hayan implicado a nadie en su estudio, más bien lo han evitado”, dijo a Diario de El Hierro.

En el posterior informe del IGN desmiente el peligro de explosividad, argumentando a este respecto la corta duración que tuvo la emisión de este extraño material, el hecho de que en todos los episodios siguientes de emisión de fragmentos lávicos no se encontrara la materia blanca que los rellenaba y el que no se había producido la mezcla química de ambos materiales, que es lo que podría acarrear una mayor explosividad de la erupción. Los análisis aportados por el IGN corroboraban la enorme riqueza en sílice y califican el material interior entre traquita y riolitas lo que indicaría una erupción explosiva, pero según este informe el magma félsico es volumétricamente poco significativo y constituye más una anécdota que la característica principal de la erupción. En realidad por las muestras que se han ido recogiendo a lo largo de estos días, solamente estaba presente en los primeros episodios y a una razón de 1 a 10 ó menor con respecto la basanita, lo que hace que no hayan intervenido en determinar el tipo de erupción resultante. Tanto el material máfico de las muestras como el félsico, están muy vesiculados, lo que quiere decir que ambos tenían una cantidad de gas alta en el momento de hacer erupción, lo que explicaría que esta sea explosiva (formación de piroclastos) a pesar de la presión del agua del mar sobre la boca de emisión. Sin embargo, este tipo de explosividad es normal dentro de los parámetros de las erupciones máficas (basálticas en términos generales) de Canarias y no reviste una peligrosidad adicional por el hecho de contener también magma félsico. Sobre por qué y cómo se formaron estos extraños piroclastos que permitían a los expertos y científicos sacar conclusiones tan contradictorias, no había nada en el informe. En principio el alto contenido en sílice descartó que procedieran de sedimentos de origen orgánicos ricos en carbonato cálcico, pero no despejaba las incógnitas.

La popularidad de estos piroclastos, como es lógico, despertó la curiosidad, especialmente entre los aficionados a la vulcanología. La página de la asociación en *Facebook* registra record de participación y, entre los participantes en el foro surge la idea de buscarle un nombre a un tipo de material volcánico del que no hay referencias en la literatura científica. El nombre más votado fue el que hace referencia al lugar de la erupción: Restingolita y como tal ya se encuentra incorporado al lenguaje vulcanológico internacional.

Biólogos marinos resaltan una coincidencia llamativa: a la profundidad de la erupción los suelos están recubierto por una esponja, de muy lento crecimiento, y cuyo esqueleto está formado por una estructura rica en sílice. Al poco tiempo el geólogo Juan Jesús Coello hacía público un informe *de visu* de varias muestra de material que le facilitó el director del Museo de Ciencias Naturales de Tenerife. El autor comienza diciendo que su elaboración responde solo a la propia necesidad del autor de registrar, ordenar e interpretar las observaciones y los datos de que dispone hasta la fecha. Esta necesidad surge por la escasez y dispersión de la información que sobre este asunto, de indudable interés para la geología del archipiélago canario y para el devenir de la actual crisis volcánica, han suministrado a la comunidad científica y al público en general los miembros del comité asesor del plan de emergencia volcánica y de algunos centros de investigación involucrados en el estudio de la erupción en curso. Su elaboración no responde por tanto a la petición formal de ningún organismo o particular. Juan Jesús Coello deduce que el material blanco es una perlita expandida y su origen podría estar en un proceso de hidratación de una capa de hialoclastitas de composición traquítica. También se publicó un artículo en una revista científica encabezado por Juan Carlos Carracedo y otros geólogos, como José Antonio Rodríguez de Losada, dieron a conocer sus análisis y conclusiones. A pesar de tantos informes, análisis y artículos científicos seguimos sin saber qué son las restingolitas.

La etapa final

Durante los meses siguientes la erupción submarina continuó emitiendo lavas y, en algunas ocasiones, piroclastos e intensos burbujeos. A diferencia de las restingolitas, este material está formado por basalto muy vesiculado, de forma redonda y están huecos, no contienen el material blanco que caracterizó las primeras emisiones. El día 5 de noviembre se volvió a evacuar a los vecinos de La Restinga al producirse una burbuja que se elevó una altura considerables, según algunos medios de comunicación alcanzó una altura de unos 40 metros. Y, por supuesto, se volvió a cerrar el túnel de Los Roquillos.

El INVOLCAN organizó una reunión internacional de vulcanólogos con mo-

tivo del aniversario de la erupción del Teneguía lo que hizo posible que prestigiosos investigadores pudieran ir a El Hierro y aportar sus conocimientos y experiencias. Esta institución siguió llevando un seguimiento exhaustivo de los gases, las deformaciones corticales y lo simultaneó con una campaña divulgativa para informar a la población. Además de esta reunión de trabajo, el INVOLCAN aportaba sus convenios de colaboración con instituciones científicas japonesas. Uno de sus expertos, el profesor Takeshi Sagiya, de la universidad de Nagoya, es el responsable científico del programa geodésico del INVOLCAN y su institución es titular de tres de antenas GPS de las siete que componen la red. Las otras dependen de GRAFCAN, la institución responsable de la cartografía en Canarias y del ITER. Gracias a esta colaboración se pudo aclarar los llamativos y espectaculares cambios de color observados en las manchas. Kenji Nogami, catedrático del Instituto Tecnológico de Tokio y asesor científico del Gobierno japonés en materia de erupciones submarinas, aseguró que la decoloración indicaba estabilidad en la fase eruptiva y no que se estuviese ya en la post-eruptiva.

A finales de noviembre la confusión seguía siendo la nota dominante. La improvisación y la descoordinación de medios e instituciones no varió. Se convocan reuniones de expertos para analizar la erupción y lo hacen en Madrid y se olvidan de las instituciones científicas canarias. Era un hecho frecuente en los corrillos de las universidades –y de otros centros de investigación del archipiélago– es ver a científicos quejándose de la falta de datos o de su acaparamiento por parte de los miembros del comité.

El 9 de noviembre se prohíbe el acceso a las zonas del litoral próximas a la emisión, y, dos días más tarde, se registra el sismo de mayor intensidad hasta ese momento alcanzando los 4,6 grados en la escala de Richter. A pesar de ello las autoridades autorizaron a los vecinos, muy cansados por la situación, a volver a sus casas el día 14. La estabilidad del proceso en días posteriores permitió a las autoridades anular la medidas de protección civil y mantener las restricciones en la zona del mar afectada por la erupción. A comienzos de la segunda semana de diciembre se limita la indicación de alerta roja a la zona marítima y se rebaja a amarillo para el conjunto de la Isla. Comienza a disminuir el número y la intensidad de los sismos y el tremor volcánico se mantiene sin variaciones indicando que se sigue produciendo el flujo de lava. El levantamiento topográfico realizado por el “Ramón Margalef” establece que la cima creada durante la erupción está a 130 metros de profundidad y aporta mapas detallados del relieve submarino y de los cambios producidos por la erupción.

Las previsiones de los científicos sobre la duración y evolución siguen siendo muy cautas, entre otras razones porque, esta erupción superaba en duración a la que hasta ese momento ostentaba el segundo lugar, la de Las Narices del

Teide que tuvo una duración de tres meses durante el verano de 1798. Muy lejos de los casi seis años que duró la de Timanfaya, también en el siglo XVIII, la de mayor actividad volcánica en la historia del archipiélago.

El 5 de marzo se dio oficialmente por terminada la última erupción acontecida en Canarias. Esperemos que lo ocurrido sirva para mejorar el conocimiento de nuestros volcanes y, sobre todo, nos permita prepararnos mejor frente a los riesgos que implica vivir en un territorio volcánicamente activo. La prensa recogía los datos finales de la erupción:

“El magma no dejó de salir durante todo ese tiempo, y en comparación al anterior fenómeno volcánico en las Islas, el de Teneguía, el material magmático que expulsó fue casi el triple que generó el volcán palmero, que arrojó unos 45 millones de metros cúbicos. "Según estudios batimétricos realizados por el Instituto Español de Oceanografía (IEO) antes y después del proceso eruptivo submarino la cantidad de material magmático que ha podido arrojar esta erupción submarina es del orden de los 145 millones de metros cúbicos", afirma Pérez.

El resultado de todo ello es un cráter que ha crecido durante todo este tiempo unos 182 metros de altura. "Ha quedado a unos 88 metros de la superficie —se había iniciado a 280—. Hay un edificio principal, que es bastante grande y ancho, y algunos conos secundarios en uno de los laterales", detalla la científica del IGN Carmen López”.

La realidad es que la declaración oficial no acabó ni con los fenómenos volcánicos ni con la incredulidad de muchas personas. El volcán que había hecho llegar a príncipes y ministros continuaba mostrando que todavía le quedaban fuerzas, aunque sí parecía que ya estaba exhausto después de meses de actividad.

El análisis final de los expertos del Comité Científico

Para Ramón Ortiz, vulcanólogo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el volcán que se ha originado en el sur de El Hierro ha permitido a los expertos "desarrollar nuevas técnicas de análisis matemáticos de las señales" que emitía el volcán durante los más de cuatro meses. "Nosotros sólo hacemos matemáticas, modelos matemáticos, que han mejorado las técnicas de pronósticos", agrega Ortiz.

Estas mejoras han llevado a lo que este experto califica como "lo más importante de esta crisis". "Siempre hemos ido por delante del volcán. Cuando empezó advertimos de que habría sismos grandes, y hubo sismos grandes; también di-

jimos que había que tener cuidado, que venía una erupción, y vino una erupción; volvimos a advertir de los sismos, y se cumplió; y por último dijimos que en 15 días se terminaba el proceso eruptivo y fue lo que ocurrió", explica. "Esto significa", incide, "que las técnicas de pronóstico han mejorado mucho, y nuestra misión es esa, adelantarnos siempre a lo que ocurra, a pesar de que un pronóstico no es la verdad absoluta". Ello ha conllevado a que no hubiera accidentes durante los más de cuatro meses, "que era nuestra principal preocupación. Por ello es mejor una sobre-reacción y que no ocurra nada a lo contrario".

Si eso ha sido lo positivo de esta erupción, Ortiz remarca como hechos negativos la dependencia casi absoluta que existe con las nuevas tecnologías. "No ayudan, sino que entorpecen", declara el vulcanólogo, que reconoce que a veces "predice muchas cosas, pero siempre tienes que tener técnicas mecánicas que sirvan si te cae una bomba atómica al lado". Ortiz también destaca como punto negativo que, a pesar de la abundante información que se ha enviado a la población, aún falta mucho por mejorar en el ámbito de la educación. "Fallamos en lo de siempre. Cada vez el hombre está más alejado de la naturaleza y hay que incidir en programas educativos. Es muy importante que cuando haya un terremoto, una erupción o una inundación sepamos cómo tenemos que actuar, y para ello hay que realizar un esfuerzo muy importante en educación".

Las predicciones

14 de octubre (Ramón Ortiz)

Ortiz ahondó en que, por el momento, ni se puede determinar la longitud de la fisura, ni el número de focos eruptivos, ni tampoco la profundidad exacta a la que aquella se encuentra, más allá de que está con seguridad por debajo de los cien metros.

23 de octubre (Ramón Ortíz)

-¿En qué momento de la crisis estamos ahora?

-Pues que este punto de erupción ya se acabó. Bueno, está en una fase muy terminal, aunque en algún momento pueden volver a salir cosas porque se remueva el fondo o haya una emisión puntual. Por eso continuará la vigilancia, por lo menos durante un año. Ahora debemos estudiar si existe la posibilidad de que se abra otra boca por otro lado y, si es así, seguramente será en el mar, porque la isla es pequeña y en el mar tiene menos resistencia que si tuviera que subir mil metros de roca.

26 de octubre (Joan Martí)

En todo caso, sobre las lecciones que se pueden sacar de esta erupción, Martí

considera que el trabajo del IGN y el CSIC "ha funcionado perfectamente bien y los pronósticos dados, dentro de sus márgenes de incertidumbre, han sido acertados y han permitido a las autoridades aplicar los planes de emergencia". Martí destaca que desde la crisis sismo-volcánica de 2004 en Tenerife se creó un grupo responsable de la monitorización de la actividad volcánica, que ha hecho "un gran trabajo y ha demostrado que se está preparado para hacer frente a las crisis volcánicas". Martí añade que "los canarios pueden estar tranquilos ya que están en buenas manos en lo que se refiere a la vigilancia volcánica y evaluación de su peligrosidad".

13 de enero (Ramón Ortiz)

La erupción volcánica que tiene lugar en aguas del sur de la isla de El Hierro podría tener un total de cuatro fases y podría dar como resultado el crecimiento de una pequeña isla, según explicó el coordinador del equipo de científicos del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Ramón Ortiz.

9 de febrero (Ramón Ortiz)

Casi cuatro meses después de que el volcán de El Hierro entrara en erupción en el mar de Las Calmas, a dos kilómetros de la costa de La Restinga y aún activo, la isla canaria vive un nuevo proceso de reactivación volcánica que podría terminar con un nuevo foco eruptivo. Así lo constata el experto en vulcanismo y científico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Ramón Ortiz, quien asegura que desde mediados de enero la evolución de los seísmos no se ajusta a un "modelo de relajación" del sistema, sino a una reactivación, que va al alza.[...]Ramón Ortiz rechaza de plano la teoría de los técnicos del Instituto Geográfico Nacional (IGN) que achacan los seísmos a un reajuste tectónico tras la erupción. "Hasta navidades, la sismicidad, que bajó mucho, se ajustó a un modelo de relajación y supusimos que el proceso podría estar terminando. Sin embargo, desde hace tres semanas los sismos han comenzado a crecer. Ya no se ajusta a un modelo de relajación, sino que se está reactivando y sigue la misma pauta que en julio -cuando se inició el proceso volcánico-", asegura este experto en métodos de pronóstico de erupciones. Y los datos van en esta línea. Cada día, desde mediados del pasado enero, se están registrando entre 11 y 15 seísmos diarios, con magnitudes que oscilan entre los 0,6 y los 3,2 grados en la escala de Richter, tanto en el norte como en el sur de la isla. Desde el fin de semana al menos se ha sentido uno cada día. Además, la deformación de la isla de El Hierro continúa siendo elevada, de cinco milímetros. Y la emisión de gases ha vuelto a crecer. "Está claro que la fiesta continúa", señala Ortiz.

Para Ramón Ortiz todo se hizo bien, no había necesidad de autocrítica, por el contrario la actuación del Comité Científico solo es merecedor de felicitaciones y parabienes por el trabajo bien realizado. Lo único que hay que lamentar,

según este geofísico, es la dependencia casi absoluta de las nuevas tecnologías.

Pero algunos lamentamos el retraso en la utilización de esas tecnologías y la marginación sufrida por otras instituciones científicas canarias, especialmente el ninguneo del instituto que, según la resolución del Senado y del Parlamento de Canarias, tenía que ser el organismo que coordinara todo lo relacionado con el riesgo volcánico. Desgraciadamente no fue así, los resultados están a la vista. Esperemos que, si se produce otra erupción, ya se hayan cumplido las resoluciones del poder legislativo y el INVOLCAN sea entonces el responsable de la gestión y el asesoramiento a las autoridades. Un centro que cuente con el respaldo de todas las administraciones y de todas las instituciones científicas relacionadas con el volcanismo y sus riesgos en Canarias.