

BOLETÍN TÉCNICO No. 1

ANÁLISIS DE LOS EVENTOS SUCEDIDOS DESDE DOMINGO 3 DE JUNIO PRODUCTO DE LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN DE FUEGO

Introducción

Este documento analiza las causas estructurales y coyunturales que propiciaron los efectos lamentables ocasionados por la erupción del Volcán de Fuego del reciente domingo 3 de junio. Este hecho geológico dejó al menos 75 personas fallecidas, 46 personas heridas, cerca de 1,700,000 personas afectadas y 3,271 personas evacuadas (Informe general del Volcán de fuego, 5 de junio de 2018, CONRED). El evento natural todavía se encuentra en evolución, pues continúa presentándose erupción y flujo piroclástico.

Descripción del evento

Los eventos sucedidos el 3 de junio durante la erupción del Volcán de Fuego pueden dividirse en dos momentos. El primero está marcado porque las características de la erupción parecían ser similares a la de los últimos 20 años, en el sentido de no requerir acciones de evacuación inmediatas. Este primer momento inicia con el boletín de INSIVUMEH de las 6:00 hrs (BEFGO #27-2018), donde reporta fuertes explosiones y gruesas columnas de ceniza a 6,000 msnm, y donde se recomienda a la Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (SE-CONRED) evaluar el nivel de alerta institucional correspondiente.

A las 10:30 hrs el INSIVUMEH lanza un segundo boletín donde se reportan flujos piroclásticos en barrancas y el inicio de lluvia moderada en el lugar. La SE-CONRED reporta en ese momento que, de acuerdo a las características de la erupción volcánica, no se consideraba necesario aún realizar evacuaciones.¹

¹ Esta alerta se realizó a través del Twitter de CONRED.

El segundo momento está marcado cuando el INSIVUMEH califica a la erupción como “la más fuerte de los últimos años” (Boletín BEFGO #29-2018 de las 13:45 hrs). Se reporta aumento de flujos piroclásticos en las barrancas Seca, Cenizas, Mineral, Taniluya, Lajas y Barranca Honda (ubicadas al sureste del volcán). INSIVUMEH advierte sobre el posible aumento de flujos piroclásticos, reportándose además gruesas columnas de ceniza a una altura de 10,000 msnm y avanzando a más de 40 km del cono volcánico en dirección del viento. INSIVUMEH recomienda a SE-CONRED subir el estado de alerta que considere necesario y evacuar a las personas de Sangre de Cristo (comunidad ubicada al suroccidente del volcán) por el descenso de flujos piroclásticos.

A las 15:07 la SE-CONRED recomienda a la población que habita en áreas cercanas al Volcán de Fuego, migrar hacia áreas seguras y evitar la cercanía de barrancas o en sitios evidentemente de alto peligro.² A las 16:55 hrs. el INSIVUMEH emite otro boletín de emergencia en el cual se reporta que los flujos piroclásticos continúan descendiendo por las barrancas Seca, Cenizas, Mineral, Taniluya, Las Lajas, Barranca Honda (BEFGO #31-2018).

A las 19:20 hrs. el INSIVUMEH publicó otro Boletín vulcanológico especial (BEFGO #32-2018), donde se reportan leves descensos de la actividad sísmica aunque se advierte que pueden incrementarse nuevamente. Además se reporta que el volcán aún se mantiene con explosiones fuertes y moderadas, con retumbos y se reportan algunos flujos piroclásticos, los cuales pueden desplazarse a mayor distancia porque las barrancas están saturadas de material y fácilmente pueden sufrir desbordamiento.

Análisis de las acciones y respuestas

Lo sucedido el domingo 3 de junio puede analizarse según las tres fases de un sistema de alerta temprana, las cuales se dividen en acciones antes del evento, acciones durante el evento y las acciones post-evento.

Antes del evento natural es importante conocer las amenazas que existen en el territorio. Las instituciones de monitoreo y evaluación deben estudiar y contar con información sobre el tipo de amenazas, con lo cual diseñar las respuestas y comunicar recomendaciones oportunas. Por su parte, las poblaciones cercanas a los conos volcánicos deben tener conocimientos básicos para poder diferenciar los tipos de amenazas y los efectos a los que están expuestos. En Guatemala, corresponde al

² Esta información es transmitida a través de la cuenta de Twitter de CONRED.

INSIVUMEH estudiar las amenazas y proporcionar información sobre el riesgo. Las universidades, en especial la URL, han contribuido activamente en la generación y transmisión de conocimiento sobre la vulnerabilidad, las amenazas y el riesgo que afronta el país frente a diferentes fenómenos. A la SE-CONRED y al sistema de educación pública le corresponde informar y capacitar a la población.

En la fase previa a la amenaza y durante un evento extremo, se requiere contar con un adecuado plan de acción, así como con canales adecuados de información y comunicación. La población debe estar adecuadamente capacitada para tomar medidas, lo que incluye desde cursos básicos de acción hasta los procesos de educación formal (de primaria a universidad). Los canales de información y comunicación deben orientar a la población sobre las acciones a tomar en casos de eventos naturales extremos. En la estructura institucional, las acciones en torno al plan de acción son impulsadas por la SE-CONRED, basada en muchos casos en el sistema de consejos de desarrollo.

Las instituciones relacionadas con la gestión de riesgo deben contar con equipo para realizar un adecuado monitoreo de amenazas y contar con los mecanismos de comunicación. En Guatemala, esta labor le corresponde al INSIVUMEH.

En el caso de la erupción del Volcán de Fuego, es muy probable que la población y las instituciones hayan contado con conocimiento previo de erupciones y sus efectos. Las poblaciones han recibido capacitación sobre organización básica y cuentan con una estructura de comunicación y respuesta. El INSIVUMEH por su parte, realizó los reportes y monitoreo correspondientes, lo que queda demostrado por los boletines emitidos.

¿Qué sucedió entonces el domingo 3 de junio que provocó pérdidas humanas? Una primera observación, es que la amenaza sobrepasó la capacidad de monitoreo técnico, siendo complicada la predicción de los efectos negativos. Hasta las 12:00 hrs, el equipo de monitoreo no había dimensionado la amenaza: siempre existirá un grado de impredecibilidad de los eventos naturales independiente del equipo técnico e instrumental de monitoreo.

Un segundo elemento radica en que la población está asentada en un territorio de riesgo, caracterizado por altas amenazas volcánicas. En estas condiciones, se requiere contar con un sistema de alerta temprana en correcto funcionamiento. Esto se analiza en la sección siguiente.

Amenaza, vulnerabilidad y riesgo: análisis de la zona afectada

Amenaza, vulnerabilidad y riesgo son conceptos distintos. Las amenazas son los eventos naturales a los que el ser humano está expuesto; son factores externos y fuera del control del ser humano. Por ejemplo, en las comunidades cercanas al Volcán de Fuego, las amenazas son erupciones, caída de piedras, ceniza y arena, así como los flujos piroclásticos y los deslizamientos (lahares).

La Figura 1 muestra que las comunidades San Miguel Los Lotes, San Jacinto Miramar, Comunidad la Reina y Aldea el Rodeo, y otras cercanas a éstas, se encuentran ubicadas en zonas de exposición alta de amenazas vinculadas al Volcán de Fuego.³ Un estudio del Departamento de Geología de los Estados Unidos (Vallance et al. 2001), coincide en señalar que todas las comunidades ubicadas al sur del cono volcánico están expuestas a sufrir flujos piroclásticos, con una regularidad de 10 a 20 años.

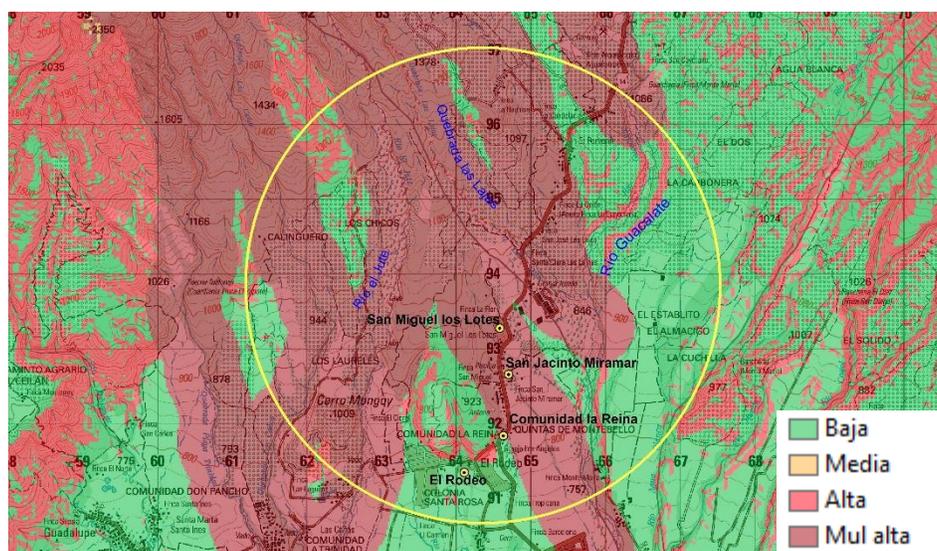


Figura 1. Mapa de amenazas de la zona del desastre de la erupción del Volcán de Fuego. (Fuente: Elaboración propia con base en mapas topográficos del IGN 1:50,000).

La predicción de la amenaza depende de los equipos técnicos y sus capacidades. Debe tomarse en cuenta, sin embargo, que siempre existirá un grado de incertidumbre,

³ La figura se muestra con orientación Norte-Sur, ubicándose la cima del Volcán de Fuego en la esquina superior izquierda y el Volcán de Agua en la esquina superior derecha; la carretera que atraviesa el área de estudio es la Ruta Nacional 14 que conduce al Norte al municipio de Alotenango, Sacatepéquez y al Sur a Escuintla.

independientemente de los equipos que se dispongan. En la erupción del 3 de junio, por ejemplo, los equipos técnicos de INSIVUMEH estimaban que el flujo piroclástico afectaría las comunidades ubicadas en el oeste del cono volcánico, por lo que recomendaron evacuar la comunidad Sangre de Cristo. Adicionalmente, cuando el flujo piroclástico llegó al puente del río Las Lajas (tributario del río Guacalate), se acumuló a tal grado que, cual efecto de dique de contención, ocasiono un cambio de rumbo para dirigirse hacia la comunidad El Rodeo. El desarrollo de los acontecimientos del evento natural sobrepasó la capacidad técnica de monitoreo, lo que muestra lo impredecible de los eventos naturales.

Ante la incertidumbre, corresponde a la sociedad impulsar mecanismos que disminuyan la vulnerabilidad social y natural. Es por ello que vulnerabilidad se define a partir de las condiciones sociales, económicas, institucionales y naturales que influyen en el grado de respuesta ante eventos naturales. El mapa 2 muestra una estimación de la vulnerabilidad de la zona impactada, la cual se estimó con indicadores sociales, económicos, institucionales y ambientales por la URL. Con la información disponible, se estimó que las comunidades se encuentra ubicadas en una región de vulnerabilidad baja a muy baja (Figura 2).

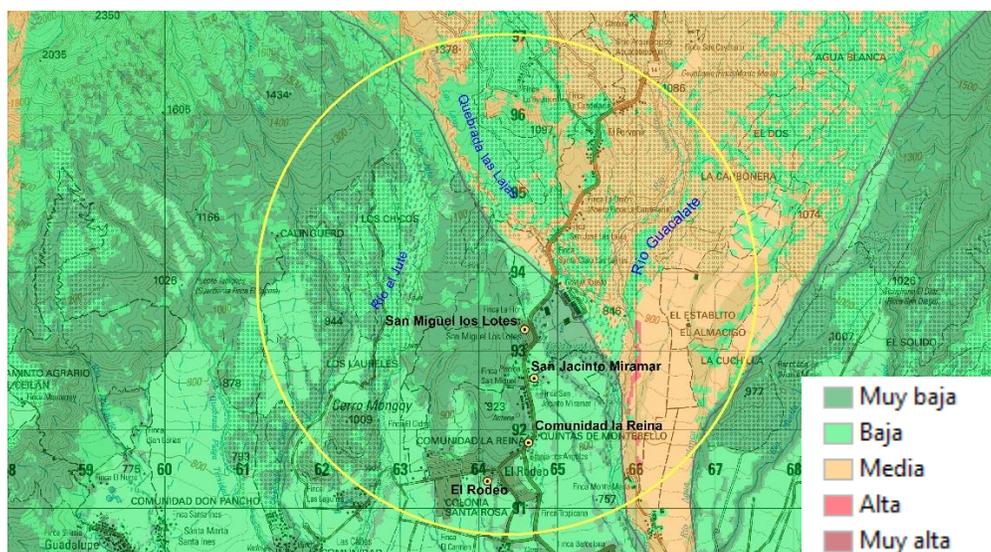


Figura 2. Mapa de vulnerabilidad de la zona del desastre de la erupción del Volcán de Fuego. (Fuente: Elaboración propia con base en mapas topográficos del IGN 1:50,000).

Al combinar el mapa de amenazas y el de vulnerabilidad se obtiene una estimación del riesgo, el cual se define como la probabilidad de que exista daño a consecuencia de un

evento natural. El riesgo está en función entonces de las amenazas a que ocurran eventos naturales y de la vulnerabilidad de las comunidades.

La figura 3 muestra el mapa de riesgo de la zona afectada por los eventos del domingo 3 de junio, donde se le categoriza como una zona de riesgo medio. Debe notarse que aunque la zona afectada tiene una vulnerabilidad baja y muy baja, existe un alto grado de amenazas a sufrir deslizamientos y/o lahares, así como la posibilidad del paso de flujo piroclástico. El mapa de la figura 3 muestra que las comunidades afectadas están ubicadas en zonas de riesgo medio, pero rodeadas de zonas de riesgo alto incluso a un kilómetro de la comunidad.

De este análisis se desprende que, dado el nivel de riesgo medio a alto de la zona afectada, se debe ser riguroso en la implementación de protocolos de acción y respuesta. La respuesta institucional y de las comunidades durante y post evento, deben estar cuidadosamente planificadas y atendidas. La institucionalidad y los protocolos de respuesta, son factores que pueden ser modificados por el ser humano.

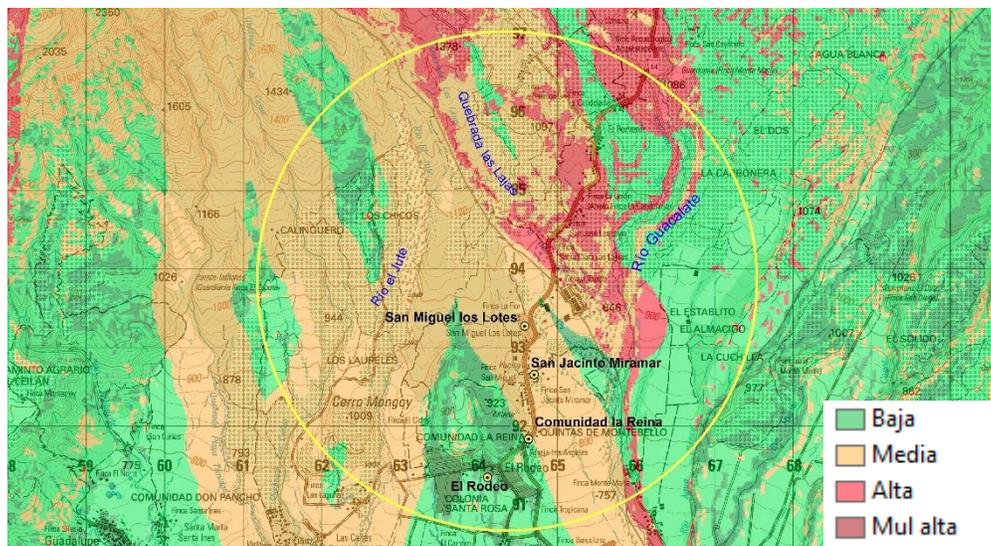


Figura 3. Mapa de riesgo de la zona del desastre de la erupción del Volcán de Fuego. (Fuente: Elaboración propia con base en mapas topográficos del IGN 1:50,000).

Consideraciones finales

El inicio, aumento o disminución de la actividad volcánica es impredecible y su seguimiento conlleva un alto grado de incertidumbre. En tal sentido se espera que la observación continúe por parte de las autoridades correspondientes. En efecto, el INSIVUMEH reportó el martes 5 junio a las 14:45 hrs (BEFGO #36-2018), la conformación de nuevos lahares (flujos de materiales volcánicos arrastrados por escorrentía superficial) de material piroclástico, recomendando la evacuación inmediata de la población.

Considerando que la época lluviosa se ha establecido en el territorio nacional, es previsible que se presenten lahares en los sitios afectados con deposición de material volcánico derivado de la erupción. Pueden presentarse inusuales crecidas de ríos e inundaciones que afecten a la población local. Entre los sitios que pueden ser afectados con lahares son la región oeste, suroeste y sureste del Volcán de Fuego. Especialmente, los ríos intermitentes en los que puede presentarse este tipo de emergencias son aquellos conocidos como Barranca Honda, Las Lajas y El Jute, y en términos generales la parte baja de la cuenca del río Guacalate.

El análisis presentado permite recomendar a los ciudadanos en general, lo siguiente:

- Mantenerse tan alejado del área de influencia de la erupción volcánica como sea posible.
- Atender y apoyar las medidas definidas por CONRED e instituciones de rescate vinculadas con el desastre, esto a partir de las de la declaratoria de estado de calamidad pública en los departamentos de Escuintla, Chimaltenango y Guatemala (Boletín Informativo No. 982018, CONRED)
- Mantenerse informado por la radio u otro medio de comunicación formal respecto a la actividad volcánica y crecidas de ríos, evitando divulgar rumores.
- Apoyar a los centros de acopio con lo solicitado por las autoridades correspondientes.
- Si se permanece o transita en los sitios de influencia del Volcán de Fuego:
 - Contar con información de sitios con altos niveles de seguridad a donde ir en caso de emergencia.
 - Tener preparado elementos básicos para atender emergencias, tales como un botiquín, reservas de alimentos, agua y lámpara de mano.

A las Instituciones públicas vinculadas a la reducción de desastres, se recomienda:

- Continuar e incrementar procesos de información y prevención pertinentes en los sitios definidos por estudios técnicos con los que se cuenta.
- Poner a disposición de la población en general, información técnica pertinente de las amenazas naturales en Guatemala.
- Establecer y fortalecer sistemas de alerta temprana y, especialmente, controles en el nivel de caudales de las quebradas y ríos más afectados con la erupción.
- Implementar sistemas de control y manejo de material volcánico en los cauces naturales de ríos y quebradas afectadas.
- Fortalecer significativamente las políticas sistémicas de gestión del riesgo a desastres, especialmente las vinculadas a educación, prevención y establecimiento de sistemas de alerta temprana (conocimiento del riesgo, monitoreo de amenazas, comunicación eficaz de alertas y continua preparación de la población), así como como procesos permanentes de mejora continua para la atención y recuperación ante emergencias.
- Desarrollar y fortalecer las políticas de ordenamiento territorial de acuerdo a criterios de gestión de riesgo a desastres.

Literatura consultada

Vallance, J.W., Schilling, S.P., Matías, O., Rose, W.I., and Howell, M.M, 2001, Volcano Hazards at Fuego and Acatenango, Guatemala. U.S. Geological Survey Open-File Report 01-431, 24 pp. 4 plates, <https://pubs.usgs.gov/of/2001/0431/>.

INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología). Boletín vulcanológico especial BEFGO números 27, 29 - 36-2018. Guatemala

URL-IARNA, URL-UIE (2018). Vulnerabilidad, amenazas y riesgo en Guatemala: propuesta metodológica para el análisis y la decisión. En proceso de edición y publicación.