

La Alerta Temprana en el contexto de las poblaciones rurales,
contrastes entre las erupciones y las inundaciones en Guatemala

Mapas de susceptibilidad asociada a caídas de ceniza en los volcanes Fuego (círculo grande) y Pacaya
(círculo pequeño a la derecha).

EXPERIENCIAS EN EL CASO DE INUNDACIONES

La experiencia Guatemalteca en el caso de sistemas comunitarios de alerta temprana ha sido bastante exitosa. Entre los factores que han propiciado este éxito se mencionan:

- *Un diseño práctico de instrumentación que permite a los observadores en la cuenca alta y media medir la precipitación y los niveles de río en forma práctica usando instrumentos simples.*
- *Un diseño práctico y de bajo costo, que permite una sostenibilidad técnica y financiera adaptada a las capacidades y limitaciones de las poblaciones rurales y de CONRED.*
- *Una red de radiocomunicación abierta, que permite a todas las estaciones seguir la situación de las lluvias y crecidas, de tal manera que se familiarizan muy pronto con el sistema y reconocen el valor de las estaciones encargadas de reportar los niveles de caudales en los afluentes y en la cuenca media, para propiciar actividades de respuesta cuando el río ya ha sobrepasado los niveles críticos.*
- *Una operación sostenida durante varios años por parte de los operadores voluntarios y sus familias, sobretudo en épocas de inundaciones que se manifiestan entre junio y octubre de cada año.*
- *Un sostenimiento permanente de los sistemas por parte de CONRED, que garantiza su operación y en particular de la red de radiocomunicación, complementado con capacitaciones al personal y al sistema de coordinadoras de manera periódica.*
- *Un sistema de radiocomunicación que permite a miembros de las comunidades resolver problemas de tipo social durante todo el año, sobretudo en el caso de comunidades remotas.*
- *Una respuesta directa por parte de CONRED a nivel nacional cuando se manifiestan inundaciones vía el envío de ayuda humanitaria que se canaliza mediante las coordinadoras locales de reducción de desastres.*



Entre las ventajas adicionales que se ha obtenido mediante la implementación de la red de radios se mencionan:

- *La coordinación de actividades de diversa índole por parte de CONRED en las distintas zonas de manera efectiva.*
- *El acopio de información con respecto a otros fenómenos, en particular los sismos y terremotos, lo que permite a CONRED identificar las zonas probables de los epicentros en cuestión de minutos dado que los sistemas están situados en las zonas de las fuentes sísmicas,*

La Alerta Temprana en el contexto de las poblaciones rurales,
contrastes entre las erupciones y las inundaciones en Guatemala

en particular en la zona de la planicie costera del pacífico, donde está situada la zona de subducción, así como en las cuencas Motagua y Polochic, que son segmentos del sistema de fallas Motagua entre la placa del Caribe y la placa de Norteamérica.

- *En algunos sistemas el estado de las vías de comunicación con respecto a deslizamientos y en otros casos la presencia de lahares que bajan de las faldas de los volcanes por los cauces de los ríos.*

Sin embargo, entre los puntos críticos a mencionarse en este caso están:

- *Una participación deficiente por parte de algunas alcaldías en los sistemas, que aunado a la expectativa de la entidad de nivel nacional con respecto al funcionamiento eficaz del sistema, propicie literalmente una respuesta desde el nivel nacional hasta el nivel local pasando por alto los niveles departamentales y municipales.*
- *Una carencia de registros de los datos de precipitación y nivel de río para sistematizar de cierta manera los impactos que tienen las crecidas asociadas a diversos tipos de precipitaciones en las diversas poblaciones situadas en las planicies de inundación.*
- *Una falta de sistematización y documentación de experiencias de todo tipo en el sistema, lo que permitiría establecer indicadores para evaluar el funcionamiento comparativo del sistema de un año al siguiente.*
- *Un desprecio a aquellas comunidades que sufren los impactos de las inundaciones, pero que no se encuentran integradas a un sistema de alerta temprana.*
- *Una deficiencia por parte de CONRED al no retornar a las comunidades los planes de emergencia debidamente analizados y corregidos para su uso a nivel comunitario.*
- *Una deficiencia institucional al no contar con planes de emergencia que se sigan al pie de la letra, dado que durante los eventos se improvisa en el momento a todo nivel. De igual manera, una falta de simulaciones y simulacros que permita identificar las limitaciones y puntos críticos en los planes de emergencia para su posterior corrección y actualización.*
- *Se utiliza una estructura de coordinadoras a nivel local, municipal y departamental con la expectativa que se responda a los eventos de manera escalonada, pero sin un análisis real de las capacidades de respuesta en los diversos niveles, así como sin un análisis de la participación real que están dispuestos a asumir las autoridades a nivel municipal y departamental en torno a la operación rutinaria de los sistemas, así como en caso de emergencias y desastres.*

EXPERIENCIAS EN EL CASO DE ERUPCIONES VOLCANICAS

El volcán Pacaya inició su ciclo de erupciones hace más de 40 años, pero su actividad ha decrecido en años recientes, de tal manera que se manifiesta una o dos erupciones prácticamente cada dos o tres años. El volcán de Fuego, en contraste, ha tenido una menor actividad a lo largo de las décadas, pero sus erupciones son de gran intensidad, provocando flujos piroclásticos y generando mucho material, que en años posteriores y en combinación con las fuertes precipitaciones anuales, genera lahares que

La Alerta Temprana en el contexto de las poblaciones rurales,
contrastes entre las erupciones y las inundaciones en Guatemala

depositan grandes cantidades de roca y arena en las planicies de inundación, lo que cambia los canales o cauces en dichas planicies.

Recientemente, CONRED completó con el apoyo de la Agencia de Cooperación Técnica Alemana la implementación de los sistemas de alerta para los volcanes Fuego y Pacaya que se basa en estructuras locales, municipales y departamentales en lo que respecta a la respuesta y que se nutre de información brindada por el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología, INSIVUMEH, así como de observadores voluntarios en diversos sitios de la cuenca.



No se puede considerar como un sistema de alerta temprana porque no se cuenta en la actualidad con la capacidad para pronosticar erupciones de manera precisa en el marco temporal, ni su intensidad para precisar su posible extensión geográfica. Sin embargo, se tiene previamente identificadas a las comunidades que pueden sufrir los embates de las erupciones, que son las que están integradas en su mayoría a los sistemas comunitarios de alerta.

Como en el caso de las inundaciones, CONRED ha instalado los sistemas comunitarios de alerta en caso de erupciones y para los eventos recientes en los dos volcanes se pueden mencionar los siguientes factores que demuestran la viabilidad de estos sistemas:

➤ *Una red de radiocomunicación abierta que permite a todas las estaciones, tanto a nivel local, como municipal y departamental, seguir de manera permanente las comunicaciones que emanan de las diversas estaciones con respecto a la situación del volcán y que permite a CONRED estar informado sobre otro tipo de fenómenos, como las fuertes precipitaciones y la intensidad de los sismos en tales zonas.*



- *Un diseño práctico y de bajo costo para el sistema, que permite una sostenibilidad técnica y financiera adaptada a las capacidades y limitaciones de las poblaciones rurales y de CONRED.,*
- *Una efectiva integración de actores a todo nivel, desde el nivel local, hasta el nivel nacional, así como una interacción mediante la red de radiocomunicación abierta.*

La Alerta Temprana en el contexto de las poblaciones rurales,
contrastes entre las erupciones y las inundaciones en Guatemala

- *Una respuesta rápida con respecto a la ayuda humanitaria una vez que se presenta una erupción desde el nivel nacional en apoyo al nivel local.*

Entre los factores que han ayudado al sostenimiento de estos sistemas se menciona:

- *La practicalidad de los sistemas y su relativo bajo costo de operación, que propicia la participación de los voluntarios en las distintas bases de radio situadas en las comunidades.*
- *Una decidida participación de los operadores de las bases, que han tomado la responsabilidad con mucho interés.*
- *Las soluciones a problemas sociales que emergen en las pequeñas comunidades rurales, mediante la asistencia del personal de CONRED a nivel nacional para la solución de tales problemas.*



Sin embargo, como todo sistema relativamente novedoso, tiene sus limitaciones y puntos críticos. Entre esto se mencionan:

- *Una falta de sistematización de experiencias a nivel de CONRED que le permita introducir mejoras mediante la fijación de indicadores de impacto de los sistemas.*
- *Una falta de documentación de las experiencias, lo que no permite trasladar las experiencias a nuevos actores institucionales a todo nivel.*
- *Un desprecio a aquellas comunidades que sufren los impactos de las erupciones, pero que no se encuentran integradas a un sistema de alerta.*
- *Una deficiencia por parte de CONRED al no retornar a las comunidades los planes de emergencia debidamente analizados y corregidos para su uso a nivel comunitario.*
- *Una deficiencia institucional al no contar con planes de emergencia que se sigan al pie de la letra, dado que durante los eventos se improvisa en el momento a todo nivel. De igual manera, una falta de simulaciones y simulacros que permita identificar las limitaciones en los planes de emergencia para su posterior corrección y actualización.*
- *Una comunicación sobre el estado del volcán y su actividad que solo fluye en una vía hacia CONRED y no de CONRED hacia todas las bases, tomando como referencia los boletines que emite el INSIVUMEH diariamente, así como en casos de eventos eruptivos, donde se emiten boletines especiales con mayor frecuencia.*
- *Se utiliza una estructura de coordinadoras a nivel local, municipal y departamental con la expectativa que se responda a los eventos de manera escalonada, pero sin un análisis real de las capacidades de respuesta en los diversos niveles, así como sin un análisis de la participación real que están dispuestos a tener autoridades a nivel municipal y*

La Alerta Temprana en el contexto de las poblaciones rurales,
contrastes entre las erupciones y las inundaciones en Guatemala

departamental en torno a la operación rutinaria de los sistemas, así como en caso de emergencias y desastres.

CONCLUSIONES:

Se han creado sistemas de alerta temprana en caso de inundaciones y sistemas de alerta en caso de erupciones en base a estrategias similares, entre las cuales se mencionan:

- *La incorporación de voluntarios de las comunidades rurales que se ven afectadas de manera directa en los sistemas, mediante la dotación de instrumentación adecuada a sus capacidades y equipo de radiocomunicación dedicado y exclusivo para este propósito.*
- *La inserción de estos sistemas en la plataforma del sistema de coordinadoras de diversos niveles (local, municipal, departamental, regional y nacional) que opera CONRED en todo el territorio nacional.*
- *El diseño de sistemas comunitarios desde un punto de vista de lo práctico y lo sostenible en base al reconocimiento de las capacidades y limitaciones de la población involucrada en los sistemas, así como las de CONRED.*

Entre las mayores conclusiones que emanan de estos sistemas comunitarios se pueden mencionar las siguientes:

- *La población rural está anuente a apoyar a CONRED en la operación de estos sistemas en la medida de sus posibilidades y capacidades. En este sentido, el haber diseñado los sistemas comunitarios tomando en cuenta estas capacidades y limitaciones ha brindado los frutos esperados en términos de operación rutinaria y sostenibilidad.*
- *Si CONRED asume un papel protagónico en lo que respecta a la sensibilización inicial de las comunidades en riesgo ,con respecto al montaje de los, con respecto al mantenimiento técnico de los diversos técnicos, así como en lo que respecta a una presencia institucional permanente, las comunidades rurales participan más activamente en las diversas acciones de respuesta y colaboran en la identificación, el diseño y la implementación de las medidas de mitigación.*
- *Estos sistemas ayudan a coordinar actividades asociadas a la respuesta en caso de desastres, de manera que las diversas comunidades tienen un canal directo con el nivel nacional en estos casos.*
- *Los sistemas comunitarios operados por CONRED han apoyado a las comunidades rurales en la resolución de problemas locales, tales como la gestión de atención médica, ambulancias y bomberos, la solicitud y transmisión de información, así como en casos de necesidad de presencia de autoridades y personal de instituciones de diversa índole.*
- *A diferencia de los sistemas telemétricos, estos sistemas brindan información no solamente sobre el tipo de fenómeno natural para el cual están diseñados e implementados, sino información sobre diversos fenómenos, como los terremotos, fuertes vientos, nubes de gases tóxicos que emanan de los volcanes y otros similares, así como sobre eventos y disturbios sociales que alcanzan a las diversas comunidades.*

La Alerta Temprana en el contexto de las poblaciones rurales,
contrastes entre las erupciones y las inundaciones en Guatemala

- *Sin embargo, es importante reconocer que estos sistemas no tienen la sofisticación para brindar un pronóstico preciso sobre los posibles eventos y sus impactos en las comunidades en riesgo.*

Finalmente, entre las recomendaciones se pueden mencionar las siguientes:

- *Sistematizar y documentar las experiencias de manera periódica para la fijación de indicadores de impacto, con la meta de identificar aquellos puntos críticos que deben ser corregidos, así como para propiciar una evolución positiva de estos sistemas.*
- *Analizar la estrategias para involucrar a las autoridades municipales y departamentales de manera más activa en los sistemas de alerta temprana, que puede basarse en la dotación de recursos para estos fines, así como mediante una coordinación más efectiva y rápida de ayuda humanitaria desde el nivel nacional en caso de desastres.*
- *Formalizar el uso de planes de emergencia a todo nivel mediante su adecuación o adaptación a las circunstancias que imperan en las zonas y mejorarlos en base a ejercicios tales como las simulaciones y los simulacros.*
- *Reconocer de manera más pública el papel que juegan los voluntarios que operan las bases de radio de los sistemas, así como los operadores que están encargados de la vigilancia de los fenómenos. Esto es particularmente importante en el caso de inundaciones, dado que estos observadores están situados en la zonas montañosas y en la cuenca media y no son afectados por las inundaciones, sino comunidades situadas en las planicies de inundación.*
- *En el caso de erupciones, en la medida en la cual se pueda desarrollar instrumentación y patrones de observación simples que permitan a los observadores locales identificar algunos precursores, estos jugarán un papel más preponderante en la medida en la cual ellos son directamente afectados por las erupciones.*