

REALIZACIÓN DE UN MANUAL DE CONTINGENCIA ARGENTINO ANTE CAÍDA DE CENIZAS VOLCÁNICAS JUNTO A LAS COMUNIDADES AFECTADAS

Alberto T. Caselli¹, María L. Vélez¹, Mariano R. Agosto¹, Cintia L. Bengoa¹, María L. Jover¹, Diana L. Sierra¹ y Leonor Bonan²

¹ Grupo de Estudio y Seguimiento de Volcanes Activos, Departamento Ciencias Geológicas, F.C.E. y N., Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pab.2, 1428EHA, Buenos Aires, Argentina. Email: acaselli@gl.fcen.uba.ar

² Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias, F.C.E. y N., Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pab.2, 1428EHA, Buenos Aires, Argentina

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presenta un programa modelo destinado a crear en Argentina un manual de procedimientos ante una contingencia de caída de cenizas. Dicho manual estará enfocado a autoridades municipales y organismos locales que deben actuar directamente ante la contingencia.

En la Cordillera de los Andes existe una importante cantidad de volcanes activos, localizados en su gran mayoría en territorio chileno. Los vientos predominantes en dirección Este transportan las cenizas volcánicas hacia territorio argentino. Estas partículas generan grandes problemas tanto en la salud de las poblaciones afectadas, como también en sus economías regionales y locales.

No han quedado registros de las medidas tomadas con relación a las erupciones que afectaron a nuestro territorio en el pasado reciente (volcanes Hudson, Copahue, Chaitén, Llaima, etc.) que sirva de experiencia para eventos futuros. Hay información dispersa en tesinas, tesis y publicaciones científicas, difícil de recopilar y analizar por los organismos encargados de gestionar la emergencia. La reciente experiencia vivida en la región patagónica ante la inesperada erupción del volcán Chaitén en Mayo del 2008, dejó al descubierto la falta de información sobre cómo actuar de forma rápida ante la contingencia. En el marco del Proyecto de Extensión Universitaria "Exactas con la Sociedad", el Grupo de Estudio y Seguimiento de Volcanes Activos (GESVA) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Universidad de Buenos Aires) junto a especialistas de distintas instituciones, pone a disposición de las autoridades nacionales, provinciales y municipales y de los responsables de Defensa Civil, este trabajo.

La realización de un estudio detallado sobre toda la información dispersa, sumado a la experiencia vivida por los pobladores de las localidades afectadas, permitió generar un manual de procedimientos que será de gran utilidad para el accionar futuro de las autoridades y de la población en general. En este sentido, a partir de un abordaje multidisciplinario se pretende ayudar o guiar a las comunidades andinas y subandinas, en la gestación de planes de contingencias acordes a las realidades locales.

METODOLOGÍA

El proyecto se lleva a cabo en la región patagónica, en tres localidades emblemáticas afectadas por este peligro: Los Antiguos-Perito Moreno (provincia de Santa Cruz), Caviahue (provincia de Neuquén) y Esquel-Trevelin (provincia de Chubut), incluyendo a los pueblos aledaños a estas ciudades que también se han visto afectados por caída de cenizas. Los trabajos de campo (entrevistas y cuestionarios) se realizaron entre los meses de septiembre y octubre de 2009. Varias de estas localidades albergan comunidades que se encuentran actualmente en crecimiento, siendo su principal fuente de ingresos la agricultura, ganadería y el turismo. Las localidades bajo estudio han sido afectadas por: erupción volcán Hudson 1991 (localidades de Los Antiguos-Perito Moreno), volcán Copahue 2000 (localidad de Caviahue) y volcán Chaiten 2008 (localidades de Esquel-Trevelin).

Para alcanzar este objetivo se llevó a cabo la siguiente estrategia de intervención:

1. Para obtener información de la experiencia vivida por los pobladores sobre los efectos de la caída de cenizas, como también sobre los errores y aciertos en el plan de contingencia aplicado en cada lugar, se trabajó con la ayuda de los docentes y alumnos.
 - a) Se preparó, previo a la visita a estas localidades, el diseño estratégico del material para cuestionarios, teniendo en cuenta la experiencia argentina y de otros países, poniendo énfasis en los países andinos. En especial la información respecto a los posibles daños que pueda generar en la salud, de tanto por las cenizas en si, como por agua que pueda verse afectada; el desarrollo de las tareas de limpieza, etc.
 - b) Se preparó, con los estudiantes de la carrera de Geología, una serie de presentaciones para brindar información en las escuelas sobre las características de los volcanes en general y los andinos en particular.
 - c) Mediante la organización de Talleres en las localidades seleccionadas, los estudiantes universitarios brindaron la información a los adolescentes locales en edad escolar, esto imprime al proyecto un efecto multiplicador que será sustentable en el tiempo.
2. Para obtener información acerca de las medidas tomadas en el plan de contingencia y los resultados obtenidos por parte de los organismos encargados de la gestión del riesgo, se realizaron entrevistas tanto a las autoridades locales (municipales, Defensa Civil, bomberos, policía, gendarmería, etc), así como también a los organismos reguladores, hospitales locales y regionales, etc.
3. Una vez obtenida la información, se cotejó con planes adoptados por otros países y se adaptó a la realidad de nuestras comunidades. Se compiló toda la información, y se confeccionó una cartilla o manual de procedimientos preliminar.
4. Con los integrantes del proyecto se determinó el tipo de análisis y metodologías a realizar en cenizas (químicos, granulométricos, mineralógicos, etc.), cuerpos de agua (parámetros físico químicos, composición química, etc.) y calidad del aire. Valores umbrales aceptables. Se realizó una búsqueda de las instituciones nacionales (por región) que pueden realizar cada uno de los análisis, con el fin de catalogarlos e incluirlos en la cartilla final.
5. Una vez realizada la cartilla preliminar, fue enviada a integrantes de las comunidades estudiadas: autoridades, maestros, defensa civil, gendarmería, etc.; a modo de evaluación de la misma. Con posterioridad se confeccionó la cartilla o manual de procedimientos definitivo que fue entregado a las autoridades municipales de localidades andinas y subandinas.

CONTENIDO DEL MANUAL

Las autoridades municipales, como responsables de la Defensa Civil Municipal, en coordinación con instituciones públicas y privadas planificarán y proveerán atención a la población afectada. El manual tiene por objeto proporcionar una herramienta para afrontar emergencias ante caída de cenizas volcánicas. Fue elaborado en concordancia con algunas leyes nacionales y provinciales de Defensa Civil, teniendo en cuenta la experiencia internacional y la sufrida en nuestro país (localidades de Los Antiguos, Esquel y Caviahue). El presente plan puede ser actualizado y ampliado según las necesidades sociales en otras regiones del país.

Ante una emergencia el Intendente Municipal, como responsable de la Defensa Civil, convoca a la Junta de Defensa Civil (a los responsables de los Servicios) y conforma el Centro de Operación de Emergencias Municipal (COEM). Dicha Junta deberá estar integrada por un Jefe de Operaciones y siete coordinadores de Servicios (Servicio de Alarma y Comunicaciones, Servicio de Orden Público, Servicio de Salvamento y Rescate, Servicio de Asistencia Sanitaria, Servicio de Asistencia Social, Servicio de Transporte y Servicio de Ingeniería y rehabilitación). El Manual divide las tareas inherentes a este tipo de evento (caída de cenizas) en distintos Sectores y se sugiere que servicios participen de esas tareas.

Para cada uno de los sectores (Comunicación Social, Salud, Medio Ambiente, Agropecuario, Infraestructura y Servicios) se brinda una información general que incumbe al sector (por ejemplo: efectos generales de la actividad volcánica sobre los animales, sobre el suelo y la vegetación, sobre la salud humana, daños sobre vehículos y maquinarias, etcétera). Luego se sugiere las acciones a realizar por cada sector, coordinadas por el COEM, divididas en preventivas (en caso de tener información que un volcán podría comenzar su actividad), simultáneas a la caída de cenizas y post-desastre.

En cada una de las secciones se dan recomendaciones a la población, o sea, las indicaciones que el COEM podrían dar a la población en lo que respecta a salud, sanidad animal, limpieza de cenizas en los hogares, al cuidado de vehículos y maquinarias, entre otras cosas. En los cuestionarios que se realizaron este fue uno de los problemas que se resaltó la falta de información en el primer momento de la caída de cenizas. Por tal motivo decidimos hacer una síntesis, tomada de la experiencia de la localidad de Esquel, sobre las indicaciones a dar a la comunidad.

En el Sector comunicación social, se hace hincapié en la importancia de la existencia de un interlocutor oficial, que se brinde información sobre un medio radial, que si el medio radial es escuchado por otros municipios se compatibilice entre ambos la información. Hemos detectado problemas de este tipo, las sugerencias de un COEM que se brindaban por radio eran distintas al de otro COEM y la gente escuchaba la misma emisora de radio. El Manual pretende, en este sentido, homogenizar los mensajes. Además se da algunos consejos de cómo transmitir la información.

Para el sector Salud, además de la información sobre el daño que pueden causar las cenizas sobre el sistema respiratorio, piel y ojos, se brinda información sobre los medicamentos requeridos durante la emergencia, según los médicos que actuaron en los episodios pasados. Esta información es útil para tenerla en cuenta en caso de tener el alerta que algún volcán tenga probabilidades de activarse.

Respecto al sector Agropecuario, también se brindan algunos consejos, basados en la experiencia patagónica y teniendo en cuenta el sistema de traslados de animales con mejores pastos durante el verano (regiones cordilleranas de veranada). En este punto también se indica la importancia del contacto con los caciques de los pueblos originarios, quienes retransmitirían la información a las comunidades.

El sector Infraestructura y Servicios, que involucra principalmente el tema de la limpieza, se plantea un plan para la deposición de las cenizas extraídas (elección del lugar donde se depositarán las cenizas), recomendaciones para las tareas de limpieza dentro de las casas, dentro de los centros educativos y en las calles. Es importante actuar rápidamente porque el material arrojado por los sistemas cloacales tapan en forma permanente los sistemas y traen grandes perjuicios. También se incluye la experiencia de los municipios en la limpieza de calles, en la importancia en tapar bocas de tormenta de las calles, de humedecer las cenizas (no empapar con agua), etcétera. Estos eventos volcánicos suelen ser repentinos y es imperioso actuar con rapidez y conocimiento de los perjuicios en caso de no hacerlo.

Dentro del sector Medio Ambiente, se brinda información sobre calidad de las aguas y calidad de aire. En Argentina, ante uno de estos eventos, se observó que los medios comenzaron a informar sobre la contaminación del agua, siendo que la captación del agua era subterránea y los análisis arrojaban lo contrario. El Manual, si bien está dirigido a las autoridades, creemos que si los medios y la población tienen acceso, se logrará que se mejore la información brindada por los periodistas y la comunidad tenga herramientas para evaluar la credibilidad de la misma. También decidimos incorporar una metodología de muestreo de cenizas volcánicas para que todos los municipios la realicen. Consideramos que este muestreo reviste de gran interés científico ya que con la información obtenida del estudio de esas cenizas, de toda el área afectada, se puede realizar un cálculo del volumen emitido por el volcán, composición del magma, cambios en la composición con el tiempo, variaciones de energía de la erupción, etcétera. Desde el punto de vista práctico, dicho estudio, permite conocer el tamaño de grano, composición mineralógica, presencia de compuestos volátiles, etcétera para evaluar la amenaza a la salud.

El documento final puede y debe ser actualizado y ampliado, según las situaciones y realidades locales de cada región del país. Por tal motivo, se invita a la comunidad a realizar críticas y sugerencias del mismo, con la finalidad de que el presente material sea interactivo y mejorado en el tiempo. Por tal motivo estará disponible en Internet con la posibilidad de enviar comentarios que pueda ser de utilidad.

CONCLUSIÓN

A partir de la experiencia vivida por los habitantes de las localidades bajo estudio, incorporando el conocimiento científico de nuestros profesionales, se obtiene un Manual de Procedimiento ante la contingencia volcánica por caída de cenizas. En este manual se indican las tareas a realizar y como actuar antes, durante y después de la emergencia y permite una toma de conciencia sobre los verdaderos perjuicios que estos eventos pueden generar. De esta forma se logra preparar tanto a las comunidades, como a las autoridades competentes (autoridades nacionales-provinciales-municipales, Defensa Civil, Bomberos, Gendarmería, etc.) para actuar ante la contingencia en las distintas poblaciones sujetas a potenciales eventos volcánicos de caída de cenizas.

Estos proyectos de extensión universitaria logran además, un acercamiento de la comunidad científica con los pobladores, que redundan en un intercambio de conocimientos entre ambos grupos. En este sentido, las universidades son las instituciones capacitadas para realizar este tipo de tareas, saliendo a enfrentar una problemática reciente para darle respuestas concretas.

Este manual es una recopilación de información existente en informes publicados e inéditos, muchos expuestos en la Web y en especial la experiencia de los pobladores que afrontaron la situación de convivir con cenizas volcánicas. Sin lugar a dudas quedaron temas sin desarrollar, que esperamos con el tiempo la comunidad nos aporte, para ir mejorando el Manual y que sea útil a toda la comunidad que no padeció una caída de cenizas. Desde la Universidad Pública queremos aportar esta colaboración, como devolución a la comunidad, que con su contribución pudimos lograr nuestra formación.