

Memorias del Seminario

# Gestión de riesgos y prevención de desastres

Quito, 24-25 de enero de 2001



REG. 0023906  
CUT. 01-11  
BIBLIOTECA - FLACSO

BIBLIOTECA - FLACSO - E C  
Fecha: octubre - 2007  
Compra:  
Previa:  
Sin:  
Donde: Cooperativa Holandesa

COOPERAZIONE INTERNAZIONALE (COOPI)

Últimas Noticias N39-127  
Teléfono: 2921-033 / 2922-015  
Fax: 2921-033 / 2922-015  
Quito, Ecuador

FLACSO Sede Ecuador  
Páez N19-26 y Av. Patria  
Teléfonos: 2232-029/030/031  
Fax: 2566-139  
e-mail: flacso@flacso.org.ec  
www.flacso.org.ec  
Quito, Ecuador

ISBN: 9978-67-070-X

Coordinación editorial FLACSO: Alicia Torres  
Coordinación editorial COOPI: Morena Zucchelli  
Edición de texto: Paulina Torres  
Diseño gráfico: Antonio Mena  
Impresión: Ekseption Publicidad  
Quito, Ecuador 2002

# Índice

Presentación

*Fernando Carrión M.*

Introducción

*Morena Zucchelli*

La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito

El riesgo volcánico del Distrito Metropolitano de Quito

*Hugo Yépez*

Últimos avances en la evaluación del riesgo sísmico de Quito  
y futuros proyectos de mitigación

*Fabrizio Yépez Moya*

Peligro por flujos de lodo e inundaciones en el  
Distrito Metropolitano de Quito

*Edgar J. Ayabaca C.*

Diferenciaciones espaciales y sociales, representaciones  
y manejo del riesgo volcánico en Quito

*Robert D'Ercole y Pascale Metzger*

Educación y capacitación en el manejo de desastres

Las catástrofes: de las dinámicas naturales a la dinámica humana

*Teodoro Bustamante Ponce*

7

13

16

29

40

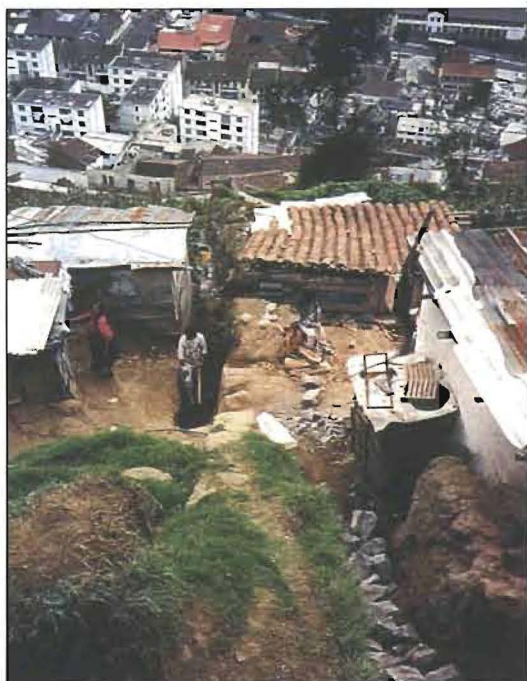
55

La perspectiva de riesgo en la planificación para el desarrollo <i>Gerardo Armas</i>	60
La capacitación comunitaria en la gestión del riesgo y manejo de desastres <i>Marcelo Moncayo Gallegos</i>	66
Educación y capacitación en el tema de los riesgos y desastres <i>Allan Lavell</i>	75
<b>Desarrollo y prevención de desastres</b>	
El conocimiento de las amenazas de origen geodinámico en áreas de ladera con materiales volcánicos: un aporte al manejo territorial y a la gestión de riesgo en Quito <i>Byron Heredia M.</i>	84
Ocupación de laderas e incremento del riesgo de desastres en el Distrito Metropolitano de Quito <i>Othón Zevallos M.</i>	106
Planificación territorial y gestión de riesgo <i>Juan Espinosa</i>	118
Programa DIPECHO para prevención y preparación de desastres. Primer Plan de Acción para la Comunidad Andina (Enero 1999)	131
Programa DIPECHO para prevención y preparación de desastres. Segundo Plan de Acción para la Comunidad Andina (2001)	140
Preparativos para desastres <i>Ricardo Mena</i>	145
Matriz de marco lógico para la implantación de un Sistema Integral de Seguridad Ciudadana <i>Patricio Villalba Rubio</i>	156
Obras realizadas por COOPERAZIONE INTERNAZIONALE, con el proyecto ECHO ECU/210/2000/01001 “ <i>Support to the population affected by floods in the marginal areas of Quito, Ecuador</i> ”	168

# La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito

# El riesgo volcánico del Distrito Metropolitano de Quito

Hugo Yépez\*



Si analizamos las características de la estructura urbana del Distrito Metropolitano de Quito, claramente podemos establecer que el riesgo volcánico al que está sometida la ciudad no solamente constituye la presencia del volcán Pichincha que está ubicado a 12 Km. de Quito, sino las potenciales erupciones de los volcanes Cotopaxi y Pululahua (este último se encuentra dentro del área urbana), a las que se sumarían las amenazas de los volcanes activos Cayambe y Antisana, que en caso de erupción, impactarían a los sistemas de abastecimiento de la ciudad.

\* Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional

Recordando las palabras de los naturalistas que pasaron por esta zona, se llega a la conclusión de que los quiteños son realmente valientes, ya que viven al pie del volcán Pichincha y con el volcán Cotopaxi a un lado, y que a pesar de eso viven con tranquilidad, duermen sin preocupaciones, es decir es un pueblo feliz.

Los fenómenos ocasionados por eventos volcánicos, que pueden afectar a la actividad humana, son los flujos de los volcanes: flujos de lodo, flujos piroclásticos y flujos de lava, a las que se sumarían los eventos ocasionados por la ceniza volcánica en relación con la topografía y la geografía de la zona, de las cuales ya tenemos experiencia. En función de estas amenazas, los volcanes significan un riesgo real para el Distrito Metropolitano de Quito y es la actividad del volcán Cotopaxi la que más nos debe preocupar, porque tiene la potencialidad de emitir flujos de lodo lo suficientemente importantes como para interrumpir todo tipo de comunicación.

No son solo los volcanes: Pichincha, Cotopaxi, Pululahua, Cayambe y Antisana, los que amenazan a la ciudad, sino también volcanes lejanos como el Quilotoa que muestra depósitos en la zona urbana de Quito y a su vez tiene influencia sobre el desarrollo de la ciudad en la parte noroccidental.

Es importante destacar la problemática de la amenaza volcánica sobre el oleoducto, ya que éste cruza sobre fallas volcánicas y puede ser afectado de una forma total, éste no es un tema solo de la ciudad sino que es un asunto nacional con múltiples ramificaciones, el impacto de los fenómenos naturales sobre el oleoducto, generaría impacto sobre el medio ambiente natural por el derrame de petróleo. Llegando inclusive a ocasionar un impacto muy fuerte en la estabilidad económica y social del país e incluso para la gobernabilidad.

En caso de una erupción del volcán Guagua Pichincha, los flujos piroclásticos, así como los flujos de lodos directos, están ubicados al lado occidental de la mancha urbana de la ciudad de Quito, por tanto la ciudad está fuera de este tipo de impactos a pesar de la cercanía del volcán, algo invaluable y esencial debido a esta gran protección que el propio Pichincha brinda.

El mayor problema que enfrentaríamos, en caso de una erupción del volcán Guagua Pichincha, sería el depósito de las cenizas, como sucedió en las erupciones de los años 980 y 1660, (en la erupción del año 980 se midieron depósitos de ceniza volcánica de hasta veinte centímetros de espesor) si consideramos que la lluvia transforma la ceniza en lodo y que además las lluvias pueden constituirse en las movilizadoras de estos materiales y que cada una de las quebradas se convierte a su vez en portadoras de los flujos antes indicados. Los mayores impactos por flujos de lodo, lo soportarían los barrios del Distrito Metropolitano de Quito ubicados en las partes bajas de las quebradas de las laderas del Pichincha.

En las erupciones de los días martes 5 y jueves 7 de octubre de 1999, cuyo desarrollo fue medido cada 30 minutos, se pudo constatar la evolución de la mancha de la ceniza que en el lapso de una hora se desplazaba hacia el lado oriental por haber alcanzado vientos muy altos; el día jueves 7 de octubre, los ciudadanos de Quito pudieron ver como el hongo crecía y se expandía, como se desplazaba y cuáles fueron los efectos sobre la ciudad, destacándose el problema que tuvo que enfrentar el Aeropuerto Mariscal Sucre de la ciudad de Quito, que a pesar que la capa de ceniza fue muy pequeña, con depósitos milimétricos, tuvo que cerrar sus operaciones afectando gravemente el normal desenvolvimiento de la ciudad.

Respecto a los flujos piroclásticos, por la ubicación de la caldera del volcán Guagua Pichincha y la presencia de una pared de más de 800 metros de alto que ventajosamente protege a la ciudad, se puede concluir que en Quito los flujos piroclásticos no son un problema. No sucede lo mismo con la vecina población de Lloa, la misma que se encuentra ubicada en una zona considerada de alto peligro.

Para concluir y tomando en cuenta únicamente el punto de vista de la parte científica, respecto a lo que es riesgo volcánico del Distrito Metropolitano de Quito, no estamos en capacidad de establecer pronósticos precisos de potenciales eventos volcánicos, pero sí afirmar que los flujos de lodos y la caída de ceniza volcánica son los impactos que tendría que afrontar la ciudad de Quito y que, por otro lado, es importante comprender que las cenizas se convierten en un fenómeno que debe y puede ser mitigado, que se deben establecer alertas efectivas, y que todo esto es fac-

tible cuando existe voluntad política por parte de las autoridades y una voluntad social por parte de la población.

Las alertas tempranas, como parte de la mitigación del riesgo tienen tres componentes: uno científico, uno de difusión y un componente de comprensión de los receptores establecidos. Se debe informar y capacitar a la ciudadanía respecto a lo que significan los flujos piroclásticos, los flujos de lava, los escombros de cenizas, los flujos de lodo (potenciales y los posteriores o secundarios) hacia el interior de la ciudad, este conjunto de actividades significan el gran reto para establecer las alertas tempranas, en donde los procesos de información y de capa-

citación consiguen una difusión efectiva hacia la ciudadanía, además la comprensión tiene que ser medida de alguna manera, tiene que ser establecida con un parámetro que tiene que ser superado en sus metas, en un proceso permanente. Los actores del componente científico, han hecho su parte y en este proceso han llevado la delantera, se han desarrollado los mapas de amenazas, mapas que fueron generados en el año 1988, los mismos que se entregaron a las autoridades del gobierno nacional y sectorial; corresponde ahora a los actores sociales el llevar adelante procesos de información y de capacitación para enfrentar el riesgo volcánico sobre el Distrito Metropolitano de Quito.