

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

Robert D'Ercole y Pascale Metzger*

Resumen

Basándose en una encuesta realizada al momento de la declaración de la alerta volcánica en Quito en 1998, el objeto de la ponencia es mostrar las diferenciaciones espaciales y sociales de la representación del riesgo, su interpretación en términos de vulnerabilidad y sus implicaciones para el manejo de las crisis. Las conclusiones ponen énfasis en dos condiciones esenciales para disminuir la vulnerabilidad: la credibilidad de las autoridades y la calidad de la información.

Palabras claves: representación del riesgo, manejo de las crisis, riesgo volcánico en Quito

La crisis volcánica en Quito en 1998

La ciudad de Quito, capital del Ecuador, está en alerta volcánica desde el 1 de octubre de 1998, debido a la reactivación del volcán Guagua Pichincha. El cráter activo está situado al oeste, a menos de 15 kilómetros del centro de la ciudad. Esta está protegida de los flujos piroclásticos por la barrera morfológica que constituye el Rucu Pichincha, antiguo edificio volcánico. Sin embargo, la aglomeración urbana, que reúne aproximadamente 1,5 millón de habitantes, no está a salvo de caídas de ceniza y de flujos

de lodo (o lahares) que podrían afectar a varios barrios urbanos. La situación que se vivió el 1 de octubre y durante las semanas siguientes fue excepcional por varias razones. Era la primera vez que se decretaba oficialmente en Quito una alerta volcánica y la alerta amarilla significaba la posibilidad de una erupción en las semanas o los meses por venir. Ahora bien, el volcán no había erupcionado desde 1660, lo que quería decir una falta de experiencia anterior, e incluso de memoria colectiva. Finalmente, ningún signo de actividad era perceptible por parte del gran público y la declaración de alerta se debió al incremento de una actividad sísmica anormal registrada por los sismógrafos del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional.

En este contexto, se organizó una encuesta a la población de Quito con el fin de identificar ciertos factores de vulnerabilidad vinculados a esta situación y de localizar los barrios más vulnerables de la ciudad. Para responder a estos objetivos se formularon varias preguntas, relativas en particular a la percepción del riesgo volcánico al momento de la declaración de alerta y un mes después (durante la realización de la encuesta), al conocimiento de las alertas volcánicas y de sus diferentes niveles, a la representación de las características de una eventual erupción así como a la percepción del riesgo personal (en el lugar de resi-

* IRD (Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo).

Características de los barrios encuestados

Barrios encuestados	Características de los barrios		Características de las personas encuestadas		
	Calidad de vida*	%bajo nivel de educación**	% educación primaria o inferior	% nivel universitario	% sin medio de transporte***
Lloa	nd	nd	71	12,9	71
Martha Bucaram	Muy mala	56	32,3	16,1	80,6
Quebrada La Raya	mala	57	41,2	0	76,5
Centro	mediana	30	8,8	50	64,7
Mariana de Jesús	buena	22	0	56,7	6,7
La Primavera	mala	46	25,8	12,9	77,4
San Carlos	buena	23	0	75	30,6
El Bosque	buena	31	5,9	70,6	5,9
Bellavista	buena	20	3,3	66,7	6,7
Argelia	muy mala	56	35,3	5,9	82,4

* según Laspina I. y Vallejo R., 1995, *Quito, ciudad y pobreza*, MDMQ, Quito.

** aproximación a partir del censo de 1990 del INEC, base de datos DGP-MDMQ.

*** que no dispone de vehículo en su hogar, indicador de nivel socioeconómico.

dencia de la persona interrogada). Se realizaron 325 encuestas en 10 sectores de la aglomeración lo suficientemente representativos del conjunto (9 barrios o conjuntos de barrios así como una localidad rural, Lloa; 30 a 34 encuestas por sector)¹. El primer criterio de selección fue el nivel socioeconómico. Este criterio es tanto más pertinente cuanto que, en Quito, las diferenciaciones sociales son muy marcadas espacialmente. Se adoptaron igualmente otros dos criterios: la distancia con respecto al volcán y la exposición al riesgo volcánico (localización o no en espacios considerados peligrosos por los científicos, en especial en la desembocadura de las quebradas capaces de encausar flujos de lodo). Las encuestas fueron procesadas luego con los softwares Sphinx, Savane y Cabral.

¹ La población de los barrios encuestados entre 1.000 habitantes (barrios de la quebrada La Raya) y 10.000 (barrios del Centro), según los datos del INEC.

Principales resultados de la encuesta

A la lectura de los mapas elaborados con base en las preguntas planteadas en la encuesta, comparándolos con los relativos al nivel de educación, se destacan dos tendencias:

- las respuestas dadas a un primer conjunto de preguntas están estrechamente ligadas a diferenciaciones sociales, teniendo estas últimas una traducción espacial vinculada a la segregación socioespacial característica de Quito. Las cuestiones tratadas permiten entonces poner en evidencia factores de vulnerabilidad propios a ciertas categorías sociales y localizar los lugares más vulnerables de la aglomeración teniendo en cuenta tales factores;
- las respuestas a un segundo conjunto de preguntas desembocan igualmente en una diferenciación espacial, pero el

vínculo con la diferenciación social es mucho menos directo, lo que hace suponer, sin excluir necesariamente el factor socioeconómico, la intervención de otros factores, ligados o no al espacio.

Marcadas diferenciaciones socioespaciales

La diferenciación a la vez espacial y social se refiere a tres aspectos: el conocimiento de las alertas y de sus secuencias, el conocimiento de los fenómenos peligrosos que pueden producirse en caso de erupción y la percepción de los espacios más expuestos.

El mapa del conocimiento de las secuencias de alerta² (mapa 1) reproduce casi fielmente los del nivel de vida y del nivel de educación (ver cuadro). La cuestión de la información es esencial en este punto y a todas luces los barrios más pobres son también los menos informados, planteándose el problema en términos tanto de acceso a la información como de capacidad de interpretarla. Una excepción a este esquema es el caso de La Primavera/San Vicente, situado en la mitad norte de Quito, único barrio desfavorecido, que presenta un conocimiento relativamente satisfactorio de las secuencias de alerta. Esto puede explicarse por una difusión de la información que privilegia al norte de la ciudad en detrimento del sur³.

A falta de experiencia anterior, el conocimiento de los fenómenos peligrosos que podrían producirse en caso de erupción, así como el de las secuencias de alerta, depende de una información adquirida recientemente. Si bien las caí-

das de ceniza son citadas por una amplia mayoría de las personas (78%) y ello sin una verdadera distinción social, no sucede lo mismo con los fenómenos secundarios como los flujos de lodo, con seguridad los más peligrosos para la ciudad. Globalmente, estos peligros son poco evocados (21%), lo que destaca un desconocimiento general. Sin embargo, es en los barrios más ricos donde se los cita más frecuentemente (Bellavista: 38%; El Bosque: 35%; Mariana de Jesús/San Gabriel: 29%).

La percepción de los espacios más expuestos presenta igualmente un estrecho vínculo con el nivel socioeconómico y el nivel de instrucción. El mapa elaborado a partir del punto de vista de todas las personas interrogadas (mapa 2) revela un doble gradiente: un gradiente este-oeste relacionado con el alejamiento del volcán y un gradiente norte-sur en el conjunto de las vertientes occidentales. Globalmente, teniendo en cuenta el diagnóstico científico, la representación de los espacios amenazados puede parecer aceptable. Sin embargo, tal representación difiere según el nivel de vida y de educación (mapas 3 y 4). La población menos favorecida tiene una visión muy somera de los espacios amenazados, excluyendo de ellos a las vertientes occidentales de la parte sur de Quito y centrándose principalmente en la localidad de Lloa. Por su parte, los habitantes más favorecidos de nivel universitario muestran una visión mucho más matizada de los sectores expuestos, cercana a la de los científicos. Se trata de toda la parte occidental de la ciudad, aunque se evidencia al mismo tiempo una diferenciación norte-sur. A nivel de

2 Cuatro niveles de alerta: blanca, amarilla, naranja y roja, según un grado creciente de amenaza.

3 Lo que está ligado por ejemplo al programa "Laderas del Pichincha", de reducción de los riesgos en las vertientes septentrionales del volcán.

los barrios, se observan profundas disparidades (mapas 5, 6 y 7). Sin entrar en el juego de las explicaciones, la comparación de estas tres figuras tomadas como ejemplo, indica claramente que la visión de los espacios expuestos puede ser muy diferente según el lugar y los individuos, lo que en sí constituye una debilidad del sistema de manejo de crisis.

Puesta en evidencia de distorsiones entre diferenciación espacial y diferenciación social

Otros tres aspectos indican una relación claramente menos marcada que en los casos anteriores entre diferenciación espacial y social: la creencia en una amenaza al momento de la declaración de alerta (y un mes después, durante la encuesta), la percepción del riesgo personal, la percepción de la magnitud de la erupción y de sus consecuencias.

Apenas más de la mitad de la población interrogada consideraba que había amenaza de erupción el día de la alerta amarilla. Esta proporción se eleva a un 68% un mes más tarde. Los mapas que representan el punto de vista de la población en esos dos momentos (mapas 8 y 9) muestran dos fenómenos: un grado de percepción de la amenaza que aumenta en cada uno de los barrios encuestados (con excepción de Lloa) así como una diferenciación espacial bastante marcada. Esta parece estar solo parcialmente vinculada a la diferenciación socioespacial observada anteriormente. Si bien los habitantes de los dos barrios más acomodados son los más numerosos en creer en la amenaza volcánica, las respuestas obtenidas en los demás barrios son independientes del nivel socioeconómico. Sucede lo mismo con el nivel de instrucción. En realidad, lo planteado aquí no se refiere a un grado de informa-

ción o de conocimiento. Dado que el volcán no daba aún signos perceptibles por parte del gran público, se destaca ante todo la importancia de la confianza concedida o no a las autoridades políticas que declararon la alerta y ello en un contexto socio-político particularmente difícil: en efecto, el día de la declaración de la alerta amarilla coincidía con un día de protesta nacional contra el plan económico del nuevo presidente de la república, Jamil Mahuad. Así, la confianza concedida a las autoridades no debe asociarse estrechamente a una categoría social, incluso si las tendencias son observables. Entran en juego otros factores como la edad, el sexo o inclusive, más probablemente, la corriente política o la credibilidad de un alcalde no legitimado por vía electoral (Metzger et al., 1999).

El mapa de la percepción del riesgo personal (mapa 10) indica que en su conjunto las respuestas varían en función de la localización de cada barrio. Difieren en función del alejamiento del volcán y de la proximidad de quebradas capaces de encausar flujos de lodo. En este campo, sin embargo, hay sensibles distorsiones entre el punto de vista de los habitantes y el de los científicos (mapa 11). El punto de vista de 5 barrios (Lloa, Mariana de Jesús, Bellavista, Argelia Alta, Martha Bucaram) concuerda con el mapa de los peligros. En los demás barrios ya sea se sobrestima el peligro (La Primavera/San Vicente, La Raya) o se lo subestima (San Carlos, El Bosque, Centro). En este aspecto, el nivel socioeconómico o de educación no parece intervenir y las distorsiones observadas están vinculadas probablemente a un déficit generalizado de información precisa sobre los sectores expuestos, en un momento en que prevalecía la incertidumbre científica.

Las preguntas planteadas sobre el tema de la percepción de la magnitud de la erupción y de sus consecuencias tenían como objetivo identificar a las personas que tuvieran una visión catastrofista de una eventual erupción (de gran magnitud con importantes pérdidas humanas), visión capaz de originar comportamientos peligrosos (pánico...) que tienden a acrecentar la vulnerabilidad. A nivel de los barrios, Mariana de Jesús se distingue con bastante claridad con un 57% de las personas interrogadas que manifiestan tal visión. El caso de este barrio es tanto más significativo cuanto que es allí donde el grado de percepción del riesgo personal es el más elevado (73%). Por lo tanto, quienes manejan la crisis deben poner una atención especial en ese barrio particularmente sensible. Probablemente, esta situación es la consecuencia de numerosos estudios realizados sobre el riesgo en este sector. De una manera más general, pero esto no es sino una tendencia, es la población menos favorecida y menos instruida la que se representa un escenario de erupción catastrófica.

La encuesta realizada permite identificar ciertos elementos clave: por una parte, factores de vulnerabilidad propios a la población, y por otra, elementos de vulnerabilidad producto de modalidades de manejo de la crisis.

Elementos de vulnerabilidad de la población

Partiendo de la idea de que uno se protege de una amenaza en función de la manera en que se la percibe, el análisis de la percepción de la amenaza en el sentido amplio aporta elementos que constituyen otros tantos indicadores de vulnerabilidad. Estos factores de vulnerabilidad son esencialmente la credibilidad

concedida a las autoridades, el nivel socioeconómico y el nivel de instrucción.

La confianza

El primero de los componentes de la representación del riesgo es el hecho de creer o no en la realidad de la amenaza. A falta de una experiencia reciente y dado el carácter inédito de la declaración de la alerta amarilla en octubre de 1998, la creencia en el peligro, aún invisible, remite primeramente a la confianza concedida a las autoridades que anuncian tal peligro. Este elemento es tanto más importante cuanto que la alerta fue declarada en un contexto político particularmente turbulento y en un clima de desconfianza generalizada frente a los políticos. Las diferentes preguntas realizadas, que expresan indicadores de confianza, muestran, en el caso de algunas de ellas, un aumento de la confianza con el nivel de instrucción y un vínculo un tanto menos claro con el nivel socioeconómico: los barrios ricos expresan de manera general una percepción mayor de la realidad de la amenaza, consideran menos a menudo que ha habido una exageración de parte del alcalde o que la declaración de alerta no es sino un divertimento político. Se puede observar igualmente una diferencia por sexo que se manifiesta en el hecho de que los hombres son globalmente más dubitativos que las mujeres, y por edad, puesto que los menores de 25 años muestran de manera general una mayor credibilidad ante la amenaza anunciada. La confianza hace intervenir entonces varios elementos cuyos resortes son difíciles de descifrar, y que no son en absoluto reducibles al nivel de instrucción o económico. Sean cuales fueren los mecanismos que la producen, la confianza es un factor que interviene

de manera determinante en la vulnerabilidad de la población.

Nivel de instrucción y nivel económico

Globalmente, los barrios más ricos son los que (re)conocen más claramente la amenaza volcánica. Nivel de instrucción y nivel económico son dos características que, aunque muy a menudo vinculadas, no están totalmente correlacionadas. De una manera general, las diferencias de nivel de instrucción y de nivel socioeconómico contribuyen a explicar buen número de diferencias de percepción y de conocimiento de la amenaza, pero en ciertos casos, es el nivel de instrucción el que parece dominar (conocimiento de las alertas) mientras que en otros el nivel económico se revela como más explicativo (confianza). El nivel de educación interviene claramente como un factor de vulnerabilidad en la medida en que las respuestas diferenciadas a varias preguntas, que expresan el (re)conocimiento global de la amenaza dependen de él. Habiéndose realizado la encuesta al inicio de la crisis volcánica, las informaciones relativas al riesgo eran aún relativamente limitadas. Así, la representación de la amenaza se construyó a partir de informaciones más bien insuficientes y sobre todo del nivel de cultura general de cada uno. De allí una relación bastante directa con el nivel de instrucción. El conocimiento de las alertas, claramente ligado al nivel de educación, expresa tanto el acceso a la información como la capacidad de comprenderla y de apropiarse de ella.

Los elementos de la vulnerabilidad debidos a la crisis

Situaciones extremas de vulnerabilidad

Para dar cuenta de los factores de vulnerabilidad de la población y de sus im-

plicaciones en términos de manejo del riesgo, se pueden tomar como ejemplo dos situaciones.

El caso de Lloa es particular en la medida en que se trata de una parroquia rural, mucho más expuesta al riesgo volcánico que la ciudad misma. Socialmente, las características de Lloa son también particulares, con un nivel económico muy bajo y un nivel de instrucción inferior o igual a la primaria, muy sobre-representado en relación a la muestra. Se constata paralelamente que los encuestados de Lloa tienen un nivel de confianza muy bajo en las autoridades, un conocimiento bastante deficiente de los niveles de alerta y de los fenómenos peligrosos, y ello aunque están ampliamente localizados en una zona de elevado riesgo. Sin duda alguna, todas las características de la población de Lloa tienden a aumentar su vulnerabilidad.

La situación de El Bosque es opuesta: se trata de un barrio rico, con un nivel de educación que alcanza a menudo el universitario. Este barrio, igualmente situado en una zona de riesgo (aunque menor), presenta globalmente un conocimiento satisfactorio de los niveles de alerta, de los fenómenos peligrosos y de los lugares que se verían afectados. Paralelamente, en él se observa un gran nivel de confianza en las autoridades, que se expresa mediante una percepción de la realidad de la amenaza muy claramente superior a la de los demás barrios. Las características de la población de El Bosque y la credibilidad que concede a las autoridades son factores que tienden claramente a disminuir su vulnerabilidad.

La deficiencia de la información

La difusión de la información, su accesibilidad y su simplicidad son elementos

determinantes del manejo de una crisis volcánica. En el caso de Quito, en la época en que se realizó la encuesta, la información que se difundió no permitió, ni siquiera a los más instruidos, tener un conocimiento razonable de los fenómenos peligrosos que podrían producirse. Es el caso, por ejemplo, de los flujos de lodo que son a la vez el fenómeno más peligroso que puede afectar a la ciudad y el menos conocido. Se puede entonces considerar que la insuficiencia o la inadecuación de la información difundida es un elemento de vulnerabilidad de la población.

Incertidumbre científica e improvisación política

La insuficiencia de las informaciones difundidas está ligada seguramente a la incertidumbre científica en cuanto al comportamiento del volcán, aunque también a la carencia total de referencias de los políticos para manejar la situación. En efecto, en octubre de 1998, los mismos científicos estaban confrontados a muchas dudas en cuanto a las características de la erupción esperada, a los fenómenos que podían producirse y a su localización. En ese contexto, es evidentemente muy difícil difundir una información clara y única, en lo que respecta tanto a la amenaza como a las medidas de prevención y de preparación a tomarse. La gran incertidumbre científica y la improvisación que caracterizaron al manejo de la crisis volcánica en Quito en sus inicios (Metzger *et al.*, 1999) puede considerarse, en sí, como un factor de vulnerabilidad producto de las modalidades mismas del manejo de la situación.

La poca credibilidad de las autoridades encargadas del manejo del riesgo

La confianza concedida a las autoridades

es otro elemento de vulnerabilidad imputable al manejo de la crisis. Si bien por un lado el nivel de confianza puede ser una característica de la población, como se vio anteriormente, se lo puede considerar también como un punto débil de las modalidades de manejo de la crisis. En efecto, las autoridades no consiguieron disociar su acción de preparación y de información del contexto político global. Más del 10% de los encuestados responden espontáneamente (se trataba de una pregunta abierta) que la declaración de la alerta amarilla es una operación de divertimiento político. Particularmente en Lloa, localidad amenazada más directamente por el riesgo volcánico, más del 60% de los encuestados estima que se exagera, frente a menos del 20% en los barrios ricos. Se puede entonces concluir que lograr la confianza de la población no solo es necesario sino que forma parte integrante del manejo de una crisis. Todas las acciones emprendidas en este contexto de información, de preparación y de prevención se comprenderán especialmente en función de este criterio esencial.

El problema planteado por la diversidad de representaciones

La diversidad de representaciones de la amenaza, de situaciones económicas y de características de educación de la población es en sí un factor de vulnerabilidad que deben tener en cuenta los responsables del manejo de la crisis. La convergencia de los puntos de vista divergentes de los habitantes, y de los habitantes y los científicos, es una dificultad mayor que las autoridades deben resolver. En efecto, si el peligro se ve en lugares diferentes, si la población no identifica los mismos fenómenos peligrosos que los científicos, si no todo el mun-