

CAPITULO 9

Vulnerabilidad de la población del DMQ

1. La vulnerabilidad de la población: enfoque, método y criterios de apreciación

Como toda política de prevención de los riesgos apunta a proteger en primer lugar a los habitantes, es esencial comprender lo que fundamenta la vulnerabilidad de la población. ¿Qué hará más frágil a una población ante una posible catástrofe? ¿Qué características de la población vendrán a amplificar las consecuencias de un desastre?

La primera causa de vulnerabilidad de la población es probablemente la pobreza, aprehendida no solo en términos de ingresos sino bajo el ángulo más general de la calidad de vida, del acceso a la vivienda y a los servicios y equipamientos básicos, y también

del nivel de instrucción. Esta afirmación permite subrayar de entrada el estrecho vínculo existente entre vulnerabilidad y desarrollo, confirmado en muchas ocasiones no solamente en los estudios de ciencias sociales que relacionan el impacto de los desastres con el nivel de desarrollo¹, sino igualmente en los balances de las catástrofes realizados por los organismos de desarrollo o de manejo de crisis². Este vínculo establece desde el inicio los límites de las políticas de reducción de la vulnerabilidad, pues la

¹ Véanse, por ejemplo, Blaikie y otros (1994), Gallais (1994), Lavell (1994), D'Ercole y Pigeon (1999), D'Ercole (2003).

² Véanse Cruz Roja (1993) y PNUD (1997).

prevención de los riesgos no tiene como objetivo, en general, ni la lucha contra la pobreza ni el desarrollo.

El análisis de la vulnerabilidad de la población ha seguido un procedimiento y una metodología adaptados a la gravedad y a la especificidad que representa el hecho de tratar un tema tan sensible como el de la vulnerabilidad de los habitantes. Por ello, a diferencia de los demás capítulos que analizan la vulnerabilidad de elementos esenciales producto de una selección, el estudio aquí presentado considera la población en su conjunto. Para la comprensión de los riesgos en el DMQ es necesario el conocimiento de la vulnerabilidad de toda la población del Distrito y no habría sido razonable limitarse a las zonas identificadas como elemento esencial en el primer libro (véase D'Ercole y Metzger, 2002). La comparación de los resultados del análisis de vulnerabilidad de la

población con la densidad y el número de habitantes cumple con el objetivo de determinar los sectores más críticos y por tanto los más susceptibles de ser objeto de una política dirigida de reducción de los riesgos. El análisis considera pues a toda la población del DMQ. Sin embargo, los criterios de selección de las zonas esenciales de población tuvieron en cuenta datos inéditos relativos a la localización de la población de día. Esta aproximación numérica y espacial es una información crucial para manejar una situación de crisis. Por ende, este capítulo sobre la vulnerabilidad de la población, aunque no se concentra en los espacios esenciales de la población, ofrece sin embargo una lectura de esos espacios en relación con las bases espaciales de la vulnerabilidad territorial, es decir la accesibilidad y la exposición a las amenazas.

Por otro lado, desde el punto de vista metodológico, las seis formas de vulnerabilidad presentadas en la introducción (vulnerabilidad intrínseca, exposición a las amenazas y susceptibilidad de daños, accesibilidad, dependencia de otros sistemas, alternativas de funcionamiento, preparación para crisis) y que sirven de hilo conductor para el análisis de vulnerabilidad, no son todas pertinentes o fácilmente utilizables en lo que atañe a la población. Así, no se trataron dos de ellas: las alternativas de funcionamiento y la dependencia de otros sistemas³. Además, la apreciación de la vulnerabilidad de la población podría tener en cuenta una infinidad de variables, desde la estructura etaria y el nivel de educación hasta la existencia de redes familiares o asociativas

³ Sin embargo, se puede pensar en tomarlas en consideración. Por ejemplo, la dependencia frente al agua puede diferir según el tipo de abastecimiento (red pública, red comunitaria, pozo individual, sistemas alternativos) y las prácticas sociales de consumo (cantidades, tipos de uso). Se abordó parcialmente este aspecto de la cuestión en el capítulo 10 que trata de los elementos útiles para el manejo de crisis. Las alternativas de funcionamiento podrían consistir, en el caso de una familia, en las posibilidades de alojarse en otro lugar en caso de daños o destrucción de su vivienda (posesión de otra residencia, acogida por parte de miembros de la familia, capacidad de pagar un hotel, o albergue provisional como única alternativa).

de solidaridad, pasando por la calidad de la vivienda y las características del lugar de trabajo, la importancia y la estabilidad de los ingresos, la calidad del seguro social y los seguros individuales... Como la generación de este tipo de datos supera ampliamente el marco del programa «Sistema de información y riesgos en el Distrito Metropolitano de Quito», el trabajo realizado para evaluar la vulnerabilidad de la población del DMQ se apoyó esencialmente en una lectura espacial de datos provenientes del censo de 2001, completada con las informaciones relativas a las bases espaciales de la vulnerabilidad territorial, es decir la exposición a las amenazas y la accesibilidad (presentadas en los capítulos 2 y 3 respectivamente de este libro). Paralelamente se efectuó un estudio específico para calificar la vulnerabilidad de los habitantes de los barrios de Quito y dar cuenta, además de las otras formas de vulnerabilidad analizadas para todo el Distrito, de la preparación para crisis.

El análisis de la vulnerabilidad de la población aquí presentado cubre entonces, en primer lugar, el Distrito en su conjunto. Las variables del censo permitieron elaborar un indicador de vulnerabilidad socio-demográfica. La observación de la fragilidad demográfica, social y económica de la población, partiendo de un análisis de sus características y condiciones habituales de vida, permitió, en efecto, dar cuenta de su vulnerabilidad intrínseca que, en situación de crisis, va a desempeñar un papel amplificador del impacto de un desastre. Tal indicador, combinado con otras dos formas de vulnerabilidad provenientes de la calificación de los espacios en términos de accesibilidad

y de exposición a las amenazas, permitió una lectura espacial de la vulnerabilidad global de la población. Por otro lado, el levantamiento y el tratamiento de datos complementarios sobre los barrios de Quito tenía como objetivo ofrecer una lectura más completa de la vulnerabilidad en la zona geográfica donde se concentra la mayor parte de la población del Distrito. Procediendo a un análisis adaptado de la accesibilidad de los barrios, y proponiendo su calificación en términos de preparación para crisis, se pudo elaborar una cartografía que jerarquiza la vulnerabilidad de la población de los barrios de Quito tratando 4 formas: la vulnerabilidad intrínseca, la accesibilidad, la preparación para crisis y la exposición a las amenazas. En última instancia, dada la importancia, para el manejo de crisis, de los espacios esenciales en términos de población, estos fueron simplemente analizados considerando su accesibilidad y su exposición a las amenazas, puesto que los indicadores de vulnerabilidad intrínseca no eran utilizables⁴.

⁴ En efecto, los datos del censo no permiten dar cuenta de la vulnerabilidad de la población sino en su lugar de residencia. Ahora bien, las zonas esenciales en términos de población consideran los sectores de concentración de la población de día, es decir la distribución de los habitantes justamente cuando no están en su casa.

2. Vulnerabilidad de la población del DMQ

Seis datos simples, provenientes del censo de 2001 y disponibles por zonas INEC, pueden dar cuenta de una cierta vulnerabilidad de la población:

- Los niños: la población muy joven es particularmente vulnerable, puesto que no es autónoma, no es consciente de los riesgos, es físicamente frágil y demanda cuidados particulares.
- Los ancianos: la población de edad es vulnerable por ser físicamente frágil, demandar cuidados particulares y ser poco autónoma.
- El nivel de instrucción: La población sin o con muy poca instrucción es más vulnerable, pues tiene menos capacidad de adaptarse, de hacer frente a una situación inhabitual, de obtener y comprender las informaciones, en especial aquellas que se entregan en el marco de la prevención de riesgos o durante una situación de emergencia.
- El acceso a la energía eléctrica: la proporción de la población que no tiene acceso a la energía eléctrica es un indicador de pobreza y de marginación extrema, por tanto de vulnerabilidad.

- El acceso al teléfono: la proporción de población que no tiene acceso al teléfono es un indicador de pobreza y por tanto de vulnerabilidad.
- La promiscuidad: una fuerte promiscuidad (que puede medirse por el número de personas por pieza) es un indicador de pobreza y por ende de vulnerabilidad.

La primera etapa del análisis de la vulnerabilidad de la población del DMQ consistió en representar cartográficamente cada una de estas variables. Reunidas en dos conjuntos, por una parte aquellas vinculadas a la estructura etaria y, por otra aquellas que reflejan el nivel socioeconómico de la población, permitieron elaborar un indicador de vulnerabilidad sociodemográfica para cada zona INEC (véase el cuadro 9-1). Sobre la base de la información sintética en términos de exposición a las amenazas y de accesibilidad, a nivel de mallas cuadradas de 400 m de lado (véanse los capítulos 2 y 3), se atribuyó el nivel de vulnerabilidad sociodemográfica de las zonas INEC a las mallas correspondientes, gracias a las posibilidades que ofrece el SIG, de manera que fue posible calcular un indicador global y espacializado de vulnerabilidad de la población.

El análisis de la estructura etaria de la población del DMQ indica que cerca de 475.000 personas (es decir aproximadamente el 26% de la población del Distrito) son particularmente vulnerables debido a su edad⁵. Globalmente, la proporción de niños menores de 10 años es relativamente baja en la zona centro norte de Quito, y más bien elevada en los

⁵ Según el censo del INEC de 2001, los menores de 10 años son 361.242 (es decir el 19,6% de la población del DMQ) y los de 65 y más 112.130 (es decir el 6,1% de toda la población).

Cuadro 9-1: Criterios de análisis y método de elaboración de los indicadores de vulnerabilidad de la población del DMQ

Criterios de vulnerabilidad	Variables utilizadas	Indicadores de vulnerabilidad		
La población joven	% de la población de menos de 10 años	Estructura etaria	Vulnerabilidad socio-demográfica	Vulnerabilidad global
La población de edad	% de la población de 65 años y más			
El nivel de instrucción	% de la población de bajo nivel de instrucción	Nivel socioeconómico		
El acceso a la energía eléctrica	% de viviendas sin energía eléctrica			
El acceso al teléfono	% de viviendas sin teléfono			
La promiscuidad	Número de habitantes por pieza			
La exposición a las amenazas	Número de amenazas (nivel alto y moderado de peligro) —véase el mapa 3-16—		Exposición a las amenazas	
La accesibilidad	Grado de accesibilidad —véase el mapa 2-4—		Accesibilidad	

sectores suburbanos, en especial en las márgenes noroeste y sur del Distrito Metropolitano. En cambio, la proporción de personas de 65 años y más es menor en los sectores localizados al este del DMQ y mayor al oeste y en el centro norte de Quito. La proporción de la población vulnerable, partiendo de estos dos criterios de edad (considerando pues al mismo tiempo las personas menores de 10 años y

aquellas de 65 y más), constituye un primer indicador parcial que pone en evidencia situaciones finalmente contrastadas y designa más bien como las más vulnerables a las zonas periféricas del DMQ (en especial los sectores de Calacalí, San José de Minas, Lloa y Nono), o situadas al norte y al occidente de la ciudad de Quito (mapa 9-1). Por otro lado, el contraste es relativamente sensible entre el norte y el sur

de la ciudad, reuniendo este último más niños y personas de edad.

El mapa de la población de bajo nivel de instrucción (mapa 9-2) muestra, por su parte, un fuerte contraste entre las zonas urbanas de Quito y de los valles por un lado, cuyos valores son globalmente inferiores al 40% (salvo en los extremos sur y noroeste de Quito), y el resto del DMQ, por otro, en el cual la proporción de población de bajo nivel de instrucción es, con algunas excepciones, superior al 60%. Sin embargo, la vulnerabilidad ligada al nivel de instrucción puede ser considerada elevada en todas partes, salvo en el centro norte de Quito y en algunos otros raros sectores.

⁶ Para elaborar este mapa, los valores de las variables «nivel de instrucción», «acceso a la energía eléctrica», «acceso al teléfono» y «número de habitantes por pieza» fueron agrupados inicialmente en 5 clases según un grado de vulnerabilidad creciente. Luego se atribuyó un valor correspondiente a los diferentes grados de vulnerabilidad a las zonas INEC de cada clase, para cada una de las variables (valor 1 para la clase que presenta la menor vulnerabilidad, valor 2 para aquella que presenta el segundo grado de vulnerabilidad, etc.). Finalmente, los valores así obtenidos para cada variable se sumaron llegando a un valor total (que va de un mínimo de 4 a un máximo de 20) lo que permitió clasificar las zonas INEC según un grado creciente de vulnerabilidad socioeconómica.

⁷ Las dos variables que componen la vulnerabilidad debida a la estructura etaria (población de menos de 10

La adecuada cobertura de la red de energía eléctrica (más del 97% de las viviendas del DMQ están conectadas a la red de distribución de electricidad) subraya, por oposición, sectores muy marginados, en especial al norte y al oeste del DMQ, donde a menudo más del 30% de las viviendas no disponen de energía eléctrica, como por ejemplo en las parroquias de Nanegal, Lloa y San José de Minas (mapa 9-3). De hecho, la distribución espacial que opone globalmente los sectores urbanos a las zonas rurales, subrayando al mismo tiempo la situación particularmente favorable del centro norte de Quito, se encuentra en todos los criterios demográficos y socioeconómicos adoptados, en especial el acceso al teléfono o el número de habitantes por pieza. Esta última variable evidencia además la sobrepoblación de las viviendas en las zonas inmediatamente contiguas pero exteriores a la zona urbana de Quito, al oeste en las laderas del Pichincha y al sudeste (mapa 9-4).

La síntesis de estos 4 criterios muestra claramente que la vulnerabilidad socioeconómica de la población va creciendo a medida que nos alejamos de la zona centro norte de Quito y de las zonas urbanas (mapa 9-5⁶). Combinada con la vulnerabilidad debida a la estructura etaria presentada en el mapa 9-1, la vulnerabilidad que se puede calificar de socio-demográfica de la población del DMQ destaca la crítica situación de la periferia rural del DMQ, al igual que de las márgenes septentrionales y meridionales de la ciudad de Quito (mapa 9-6⁷).

Partiendo de estos primeros resultados, el procedimiento adoptado consistió en calificar más globalmente la vulnerabilidad de la población tomando en cuenta, además de la vulnerabilidad sociodemográfica analizada anteriormente, la exposición a las amenazas y la accesibilidad. El objetivo era destacar los sectores donde la población es más vulnerable, a la vez por sus características demográficas, sociales y económicas, por las cualidades de accesibilidad de su zona de residencia y por su exposición a las amenazas. Así, son tres indicadores de vulnerabilidad que, sumados⁸, permitieron llegar a un grado de vulnerabilidad global y calificar y comparar la vulnerabilidad de la población en el territorio del DMQ. Los resultados se presentan en el mapa 9-7. La mayor vulnerabilidad se registra en las parroquias occidentales y septentrionales, aunque también en las orientales (este de las parroquias El Quínche, Checa, Yaruquí y Pifo), tendiendo a atenuarse a proximidad de las principales vías de comunicación. La ciudad de Quito y sus extensiones orientales presentan en cambio una vulnerabilidad claramente menor. No obstante, se observa una vulnerabilidad relativamente elevada de los sectores urbanos periféricos, en especial al sudeste, al centro oeste y el noroeste de la ciudad.

La repartición de la población por nivel de vulnerabilidad global muestra que más de 285.000 personas (es decir más del 15% de la población del Distrito) se encuentran en una situación muy crítica (niveles 5 y 6 de vulnerabilidad, véase cuadro 9-2), presentando una vulnerabilidad debida a la vez a sus

características sociodemográficas, a su exposición a las amenazas y a sus condiciones de accesibilidad. Es también importante señalar la ubicación del 28,7% de la población del Distrito en el nivel 4 de vulnerabilidad, lo que significa una vulnerabilidad de conjunto más bien moderada, pero al mismo tiempo la existencia de vulnerabilidades que pueden ser muy elevadas en el caso de uno, al menos, de los tres componentes que permitieron la evaluación.

Se trata aquí de una primera evaluación del número de habitantes del Distrito según su vulnerabilidad

años y de 65 y más) permitieron elaborar un primer indicador de vulnerabilidad demográfica. Las variables «nivel de instrucción», «acceso a la energía eléctrica», «acceso al teléfono» y «número de habitantes por pieza» posibilitaron construir un segundo indicador de vulnerabilidad socioeconómica (elaborado a partir de los datos que permitieron realizar el mapa 9-5). Los valores correspondientes a estos dos indicadores fueron luego sumados y los resultados discretizados en 5 clases de vulnerabilidad creciente. Finalmente se atribuyó un valor de 1 a 5, que constituye un indicador de vulnerabilidad sociodemográfica, a las zonas INEC de cada clase, lo que posibilitó elaborar el mapa 9-6.

⁸ la vulnerabilidad sociodemográfica, aquella debida a la accesibilidad y la debida a la exposición a las amenazas. Los valores correspondientes a cada uno de esos 3 indicadores fueron llevados a una misma escala y luego sumados. El resultado fue discretizado en 6 clases que permitieron elaborar el mapa de vulnerabilidad global de la población del DMQ por malla (mapa 9-7).

Cuadro 9-2
Repartición de la población del DMQ por grado de vulnerabilidad global

		Vulnerabilidad global (con amenazas de nivel de peligro alto y moderado)	
Grado de vulnerabilidad		Efectivos de población	% de la población del DMQ
Vulnerabilidad baja a relativamente baja	1	52.977	2,9
	2	397.288	21,6
	total	450.265	24,4
Vulnerabilidad relativamente elevada	3	577.659	31,4
	4	529.014	28,7
	total	1'106.673	60,1
Vulnerabilidad fuerte a muy fuerte	5	239.216	13
	6	45.951	2,5
	total	285.167	15,5

global. Esta será afinada mediante el análisis de la vulnerabilidad de la población de Quito por barrios, que utiliza criterios suplementarios de vulnerabilidad.

3. La vulnerabilidad de la población de los barrios de Quito

Método de evaluación

Al concentrar la ciudad de Quito la mayor parte de la población del Distrito y presentar elevadas densi-

dades de población, pareció necesario analizar más de cerca su vulnerabilidad, a nivel ya no de las zonas INEC sino de los barrios. Procediendo de esa forma, se pudieron completar las informaciones disponibles con ciertas variables que dan cuenta de una forma de vulnerabilidad que no era posible apreciar a la escala del DMQ. Se trata de la capacidad de enfrentar una crisis. Por otro lado, el grado de accesibilidad utilizado no es el presentado en el capítulo 2 en la medida en que los espacios a calificarse son los barrios, determinados *a priori*, y no corresponden

entonces a las zonas delimitadas para la caracterización de la accesibilidad del DMQ. Hubo pues que adaptar el método para calcular la accesibilidad de los barrios de manera sistemática y comparable.

Así, se caracterizó a la población de los barrios con 4 tipos de variables que remiten a 4 formas de

vulnerabilidad, lo que permite elaborar un indicador de vulnerabilidad global (cuadro 9-3):

- El indicador de vulnerabilidad sociodemográfica está compuesto por las mismas variables, provenientes del censo de 2001, que las utilizadas para el DMQ, habiéndose efectuado los

Cuadro 9-3: Criterios de análisis de la vulnerabilidad de la población de los barrios de Quito

Criterios utilizados para la elaboración de los indicadores de vulnerabilidad de la población de los barrios		Indicadores de vulnerabilidad de los barrios	Vulnerabilidad global
• Población joven	Vulnerabilidad debida a la estructura etaria	Vulnerabilidad sociodemográfica	
• Población de edad			
• Nivel de educación	Vulnerabilidad socioeconómica		
• Acceso a la red eléctrica			
• Acceso al teléfono			
• Número de habitantes por pieza			
• Número de vías de entrada/salida del barrio		Grado de accesibilidad	
• Pendiente promedio			
• Distancia hasta los ejes mayores			
• Número máximo de amenazas existentes en el barrio (véase capítulo 3)		Exposición a las amenazas	
• Existencia de preparación para crisis (brigadas)		Capacidad de manejo de crisis	
• Radio de intervención de los bomberos en menos de 10 minutos			
• Distancia hasta los hospitales que disponen de camas			

cálculos a la escala de los barrios (y ya no a nivel de las zonas INEC).

- El indicador de accesibilidad de los barrios fue elaborado a partir de las siguientes 3 variables: el número de ejes viales de toda categoría que permiten ingresar al barrio, la distancia hasta los ejes principales⁹ y la pendiente promedio del barrio.
- El indicador de preparación y de capacidad de manejo de crisis considera tres variables: la proporción de la superficie del barrio rápidamente

⁹ El valor «distancia hasta los ejes mayores» fue calculado considerando la proporción de la superficie del barrio situada a menos de 300 m de un eje mayor.

¹⁰ Esta variable se elaboró a partir de un levantamiento exhaustivo de las intervenciones de los bomberos efectuadas durante el primer semestre de 2001, lo que permitió una cartografía de los sectores accesibles en menos de 10 minutos (véase Demoracs, 2004).

¹¹ Esta variable se elaboró basándose en un inventario de la presencia de brigadas barriales destinadas a la prevención y al manejo de los riesgos y organizadas por instituciones de manejo de crisis (Cruz Roja, Seguridad Ciudadana y Policía Nacional).

¹² Esta variable fue calculada en función de la distancia del barrio en relación con el establecimiento de salud más cercano que dispone de camas. Se determinaron tres clases de distancias (menos de 2 km, 2 a 3 km y más de 3 km).

¹³ Son esencialmente los mapas correspondientes a los indicadores considerados en su globalidad los presentados en este capítulo.

accesible para los bomberos¹⁰, el nivel de preparación en el barrio¹¹ y la distancia hasta los hospitales¹².

- El indicador de exposición a las amenazas se calculó a partir del mapa de las amenazas de alto y moderado nivel de peligro presentado en el capítulo 3. Para cada barrio, se adoptó el mayor valor del número de amenazas capaces de afectarlo.

Se representaron cartográficamente todos estos indicadores, variable por variable y globalmente¹³. Fueron elaborados de modo que se pudieran presentar valores comparables y de igual peso, independientemente de la forma de vulnerabilidad. Los mapas resultantes (mapas 9-8 a 9-11) muestran así 7 grados crecientes de vulnerabilidad. Sumando los valores correspondientes a los cuatro indicadores parciales y luego procediendo a una discretización en 7 clases, se pudo elaborar un mapa de vulnerabilidad global que integra las 4 formas de vulnerabilidad (mapa 9-14).

Representación espacial de las cuatro formas de vulnerabilidad

El mapa 9-8 de vulnerabilidad sociodemográfica de los barrios refleja claramente la segregación socioespacial existente en Quito y manifiesta una configuración centro-periferia muy marcada. La zona centro norte, desde La Mariscal hasta al norte del aeropuerto, presenta la población menos vulnerable. Se observará que existen barrios que presentan las mismas características de poca vulnerabilidad al

sur de El Panecillo. A la inversa, los barrios periféricos del extremo sur de Quito (sector La Ecuatoriana, Guamaní y Turubamba), algunos barrios situados cerca del centro histórico y en las laderas noroccidentales (en especial Atucucho y Pisulí) registran la población más vulnerable. De manera general, la consideración de la estructura etaria en la evaluación de la vulnerabilidad sociodemográfica tiende a atenuar un tanto los fuertes contrastes espaciales observables en el mapa de vulnerabilidad socioeconómica (véase mapa 9-5). Por ejemplo, como la zona central tiene una proporción mayor de personas de edad que los sectores periféricos, aumenta ligeramente la vulnerabilidad de la población de algunos de esos barrios centrales.

El mapa 9-9 del grado de accesibilidad de los barrios destaca la crítica situación de aquellos situados en las márgenes de la zona urbana de Quito, que no solamente están alejados de los principales ejes de circulación, sino que, además, presentan una pendiente más bien fuerte y un número relativamente limitado de accesos. En efecto, las tres variables que permiten construir el grado de accesibilidad tienden a acumularse y a acentuar los contrastes, estando las zonas planas en general cerca de los ejes mayores, mientras que las empinadas están alejadas de ellos.

La vulnerabilidad de los barrios ligada a la exposición a las amenazas está representada en el mapa 9-10. Numerosas amenazas pesan sobre gran parte de la ciudad y particularmente el oeste de Quito, desde El Condado al norte hasta San Bartolo al sur.

La capacidad de los barrios de enfrentar una situación de crisis aparece en el mapa 9-11, en el que se encuentra una oposición bien marcada entre los barrios centrales y los periféricos. De manera muy clara, los niveles de manejo de crisis de los barrios situados en el extremo norte y en el extremo sur de la ciudad son los más bajos. Este mapa fue elaborado a partir de tres variables (rapidez de intervención de los bomberos, distancia hasta los hospitales que disponen de camas, existencia de brigadas barriales) que constituyen una primera aproximación ciertamente incompleta pero que permite estimar la capacidad de los barrios de enfrentar una situación de crisis.

Así, pudo apreciarse la organización al interior de los barrios a través de la existencia de brigadas barriales¹⁴. Se trata de agrupaciones de personas con las mismas necesidades, que trabajan en temas concretos (trabajos comunitarios, capacitación, etc.) para mejorar su situación y la de la comunidad. La acción que se realiza en los barrios concierne también, directa o indirectamente, la reducción de los riesgos y el manejo de crisis. Se pudieron localizar las brigadas de la Cruz Roja, de la Policía Nacional y de Seguridad Ciudadana¹⁵ y el mapa 9-12 presenta

¹⁴ La información data de 2003.

¹⁵ Las brigadas de la Cruz Roja, por ejemplo, se han organizado en función de la exposición de los barrios a amenazas tales como inundaciones, deslaves o derrumbes. Por medio de los dirigentes barriales se

los barrios donde esas brigadas están representadas. Doscientos cuatro barrios, es decir el 30% de los barrios de Quito, cuentan al menos con una brigada de ese tipo.

Otra manera de apreciar la capacidad de los barrios de enfrentar una situación de crisis es considerar las organizaciones sociales en ellos representadas. Este aspecto no pudo considerarse conjuntamente con los tres anteriores debido a la insuficiencia de datos localizados al respecto, pero merece un pequeño desarrollo por el papel que pueden desempeñar esas organizaciones en materia de prevención de riesgos y sobre todo para el manejo de crisis en coordinación con los organismos especializados¹⁶.

convoca a las personas que deseen ser capacitadas en el tema de desastres y se organizan las brigadas. La Cruz Roja brinda entonces capacitación y entrega equipos de rescate y primeros auxilios. La conformación de brigadas de la Policía Nacional es parte de un programa de seguridad dirigido a los moradores de barrios que se han organizado para proteger los bienes materiales de sus hogares. En un principio fueron creadas para brindar seguridad en un determinado sector. Ahora se pretende ampliar su alcance a diferentes temas: medio ambiente, manejo de emergencias, dotación de servicios, organización de minas, etc.

¹⁶ La información presentada a continuación proviene de un estudio no publicado realizado por A. Mena, bajo la dirección de R. D'Ercole (Mena y D'Ercole, 2002).

Estas asociaciones son muy numerosas y de diversos tipos. Según la Empresa del Centro Histórico existían 278 organizaciones en el centro histórico en 2000, y eran más de 400 en el sur de Quito, según la Administración Sur del MDMQ. Se pueden distinguir dos tipos. Las organizaciones territoriales permiten la acción colectiva en barrios en fase de constitución, de legalización o de consolidación (comités pro-mejoras, cooperativas de vivienda) y en sectores ya consolidados, donde su objetivo es el mejoramiento de las condiciones de vida en el barrio (comités barriales). El nivel socioeconómico de esos barrios es bajo o muy bajo en el primer caso, mediano en el segundo. Las organizaciones funcionales, por su parte, no cubren generalmente un espacio geográfico predeterminado (incluso si sus miembros pertenecen generalmente a un barrio o a algunos barrios contiguos) y apuntan a responder a necesidades o problemas específicos. Es el caso por ejemplo de las asociaciones de mujeres, juveniles, religiosas, de la tercera edad, de padres de familia, de los clubes deportivos, etc. Estas organizaciones están muy presentes en los barrios cuyo nivel socioeconómico es mediano a relativamente elevado. Están menos representadas en los barrios ricos donde las asociaciones tienen más bien como objetivo el financiamiento de la seguridad del sector a través de empresas privadas.

Es importante considerar todas las asociaciones en la medida en que pueden, por su arraigo en la población, sus actividades, su papel en la solidaridad y las relaciones interpersonales, contribuir directa o

indirectamente a la prevención de los riesgos y al manejo de crisis. La encuesta realizada en 2002 en algunos tipos de organizaciones sociales pone en evidencia los momentos clave del manejo de los riesgos y de crisis, durante los cuales esas organizaciones estiman poder desempeñar un papel (cuadro 9-4).

Se podrá observar que casi todas las organizaciones sociales pueden tener un papel de apoyo en período de emergencia y de recuperación¹⁷. Algunas son incluso capaces de intervenir en otros momentos clave, en especial «aguas arriba» de las crisis, en las fases de prevención y de preparación¹⁸.

Si bien es imposible representar todas las organizaciones sociales, el mapa 9-13 ofrece un panorama general de la localización de los principales tipos de

asociaciones¹⁹. La configuración espacial centro-periferia es muy clara. El centro norte se caracteriza

¹⁷ Por ejemplo, después de las caídas de ceniza del Guagua Pichincha en 1999, varias organizaciones territoriales, por iniciativa de sus dirigentes, permitieron la realización de mingas para limpiar los sumideros y los techos de las casas.

¹⁸ En 1998-1999 en algunas iglesias, durante la misa dominical, se incluyó un espacio para dar consejos sobre las acciones a seguirse en caso de producirse una emergencia con el Guagua Pichincha. Además, algunas organizaciones territoriales desarrollaron actividades de educación y capacitación a los moradores.

¹⁹ El mapa fue elaborado a partir de una compilación de las informaciones disponibles en cuanto a la localización

Cuadro 9-4
Momentos clave del manejo de riesgos y de crisis durante
los cuales se puede contemplar el apoyo de organizaciones sociales

Tipo de organización	Prevención	Preparación	Emergencia	Recuperación	Reconstrucción
Comités promejoras					
Comités barriales					
Cooperativas de vivienda					
Grupos religiosos					
Grupos deportivos					
Grupos de seguridad					

Fuente: Entrevistas IRD, 2002

por la presencia de organizaciones funcionales y particularmente brigadas de seguridad. Tales organizaciones tienden a diversificarse de un lado y otro de esta zona central. Predominan luego las organizaciones territoriales, que corresponden a los barrios consolidados de clase media. Finalmente, los comités pro-mejoras están representados esencialmente en los barrios más pobres, en las laderas y en los extremos norte y sur de la ciudad

Vulnerabilidad global de los barrios de Quito

La síntesis de vulnerabilidad global de los barrios de Quito, presentada en el mapa 9-14, toma en cuenta, en total, 13 criterios de vulnerabilidad de la población (véase cuadro 9-3) que remiten a 4 grandes formas de vulnerabilidad: la vulnerabilidad intrínseca (vulnerabilidad sociodemográfica), la vulnerabilidad debida a la exposición a las amenazas (amenazas

de las organizaciones sociales (en particular en el centro histórico y en el sur de Quito), de encuestas realizadas en diversas organizaciones sociales y de una extrapolación de las informaciones recogidas a todos los barrios de Quito (teniendo en cuenta en especial sus características en el plano de la legalización, la dotación en infraestructuras básicas, las actividades y, de modo general, el nivel socioeconómico). No se trata por tanto de un mapa exhaustivo donde todas las organizaciones están identificadas y localizadas de manera precisa, barrio por barrio. El mapa pretende ante todo mostrar la tendencia de localización de los diferentes tipos de organizaciones sociales

con nivel de peligro alto y moderado), a la accesibilidad y a la calidad de la preparación para crisis. Los resultados muestran una zona central relativamente poco vulnerable, que se extiende desde el norte de El Panecillo hasta al norte del aeropuerto. Se encuentra una zona de este tipo, mucho más reducida, al sur de El Panecillo (comprende una parte de las parroquias La Magdalena, San Bartolo y Solanda). La vulnerabilidad global más elevada atañe a la población de los barrios periféricos occidentales, al norte del aeropuerto (Comité del Pueblo 2, Pisulí, San José Obrero...). El sector de La Bota, del lado nororiental, y los barrios situados al sur, al margen de la zona urbana (Quitumbe, Turubamba, Guamaní, La Ecuatoriana) se ubican igualmente en la categoría más elevada de vulnerabilidad. A proximidad del centro histórico, es notable también la situación sumamente vulnerable del sector La Cantera/ Jorge Calderón

La vulnerabilidad global evaluada a partir de una exposición a las amenazas que considera solamente aquellas con alto nivel de peligro tiende a acentuar los contrastes entre la parte central y las márgenes de la ciudad, como lo indica el mapa 9-15.

El número de habitantes de los barrios quiteños repartidos por nivel de vulnerabilidad global se presentan en el cuadro 9-5. De él se deduce que más de 260 000 personas (es decir más del 19% de la población de Quito) se encuentran en situación muy vulnerable debido a la vez a sus condiciones sociodemográficas, a su accesibilidad, a su capacidad de hacer frente a una situación de crisis y a su exposición a

Cuadro 9-5
Repartición de la población de los barrios de Quito
por grado de vulnerabilidad global

		Vulnerabilidad global (amenazas con nivel alto y moderado de peligro)		Vulnerabilidad global (amenazas con nivel alto de peligro)	
Grado de vulnerabilidad		Efectivos de población	% en relación con la población de Quito	Efectivos de población	% en relación con la población de Quito
Vulnerabilidad baja a relativamente baja	1	52.804	3,8	249.513	18,1
	2	195.058	14,1	309.719	22,4
	3	315.105	22,8	241.894	17,5
	total	562.967	40,8	801.126	58
Vulnerabilidad relativamente elevada	4	326.237	23,6	245.311	17,8
	5	227.982	16,5	160.207	11,6
	total	554.219	40,1	405.518	29,4
Vulnerabilidad fuerte a muy fuerte	6	149.382	10,8	95.955	6,9
	7	114.532	8,3	78.501	5,7
	total	263.914	19,1	174.456	12,6

amenazas de alto y moderado nivel de peligro. Cabe señalar que el barrio más vulnerable es el Comité del Pueblo 2, situado en las laderas noroccidentales del Pichincha, que cuenta por sí solo con 14.000 habi-

tantes según el último censo. Si se tiene en cuenta solo la exposición a las amenazas de alto nivel de peligro, siguen siendo más de 170.000 las personas en situación de mayor vulnerabilidad.

4. Vulnerabilidad global y densidad poblacional

Después de analizar la vulnerabilidad de la población a nivel a la vez del Distrito y de los barrios de Quito (siendo más numerosas las variables en el segundo caso), pareció lógico destacar la vulnerabilidad global de la población en función de su densidad o, en otros términos, poner en evidencia las zonas más vulnerables y al mismo tiempo muy pobladas. El objetivo es determinar los sectores que experimentan la mayor cantidad de problemas y que deberían por tanto ser objeto de la una política dirigida de reducción de los riesgos.

La combinación vulnerabilidad global/densidad de población de los barrios presentada en el mapa 9-16²⁰ destaca una vez más la situación extremadamente problemática de barrios populares como Atucucho al noroeste, o Lucha de los Pobres al sudeste, que albergan a una población sumamente pobre, están geográficamente alejados y tienen un

medio físico desfavorable. Sin embargo, resaltan al mismo tiempo barrios mucho menos marginales como La Colmena Alta, La Libertad Alta o Toc-tiuco, e incluso barrios centrales como San Roque, puesto que presentan una elevada densidad y una vulnerabilidad relativamente alta.

Paralelamente, durante el último período intercensal (1990-2001) la dinámica demográfica de los barrios más vulnerables, tales como el Comité del Pueblo 2, Pisulí o la zona de Turubamba, muestran, en valores absolutos, un importante crecimiento demográfico, mientras los sectores centrales tanto en el norte como en el sur registran una estabilidad e incluso una disminución de la población (en especial la zona alrededor de La Mariscal y La Pradera al norte y el sector alrededor de Chimbacalle y La Magdalena al sur). Esta tendencia a la redistribución espacial de la población en la capital ecuatoriana, es decir a la disminución de la población en las zonas planas centrales y a un incremento en las laderas, tanto orientales como occidentales, contribuye mecánicamente al aumento de la vulnerabilidad de la población de Quito.

A nivel del Distrito (mapa 9-17), el cruce de la vulnerabilidad global de la población y de su densidad pone mayor énfasis en la ciudad de Quito que en el resto del Distrito, lo que es lógico dadas las bajas densidades registradas en el segundo caso²¹. Fuera de la capital, no aparecen espacios que combinen fuerte vulnerabilidad y elevada densidad poblacional. Se destacan, en cambio, vulnerabilidades relativamente altas, generalmente de manera puntual y en

²⁰ El mapa es el resultado de la combinación de tres clases de vulnerabilidad global (vulnerabilidad baja a relativamente baja, vulnerabilidad relativamente elevada, vulnerabilidad elevada a muy elevada, véase el cuadro 9-5) y de tres clases de densidad (menos de 20 hab./ha, de 20 a 100 hab./ha, más de 100 hab./ha).

²¹ y ello, incluso habiéndose bajado los umbrales de densidad para la elaboración del mapa (véase la leyenda del mapa 9-17).

ocasiones de manera más extensa, como en las parroquias de Pomasqui, Calderón, Conocoto, Alangasí y Amaguaña. Algunos sectores con una vulnerabilidad relativamente alta aparecen también en las márgenes occidentales de la ciudad. En lo que atañe a Quito, los comentarios son idénticos que los referentes al mapa 9-16 en la medida en que se trata de los mismos datos, restringidos a las mayores vulnerabilidades y densidades.

5. Vulnerabilidad de los lugares esenciales de concentración de la población y de crecimiento demográfico en el DMQ

Los elementos esenciales de la población identificados en *Los lugares esenciales del DMQ* corresponden a los lugares de elevada densidad (teniendo en cuenta la repartición de la población en su lugar de residencia y también la población de día²²) o de fuerte crecimiento demográfico²³. Están localizados esencialmente en el centro de Quito, debido a la importancia de la población de día, en algunos barrios periféricos densamente poblados y que presentan una elevada tasa de crecimiento y en algunas parroquias suburbanas cuyo crecimiento demográfico es importante (Calderón, Tumbaco y Conocoto). Se trata aquí de evaluar la vulnerabilidad de estos espacios particulares desde el punto de vista de la población, limitándose a la apreciación espacial de la vulnerabilidad, a partir del grado de exposición a las amenazas y del grado de accesibilidad.

En lo que respecta a la accesibilidad, la mayoría de lugares esenciales en términos de población no presentan una dificultad mayor. En efecto, se puede observar en el mapa 9-18 que la accesibilidad de las manzanas donde se ubican elementos esenciales de la población se sitúan entre los grados 0 y 4, mientras la escala de accesibilidad del DMQ va de 0 a 6 (véase el mapa 2-4 en el capítulo 2). La accesibilidad menos favorable particulariza a los barrios periféricos del extremo noroeste de Quito (parroquia El Condado) y, de manera menos marcada, a la zona periférica situada al sudoeste de Quito.

El número de amenazas que pueden afectar a esos espacios es en cambio relativamente importante (véase mapa 9-19), en especial en la zona central que concentra muchas actividades y empleos y que constituye el lugar más importante de concentración de la

²² El detalle del método de elaboración de la cartografía de la población de día aparece en D'Ercole y Metzger, 2002, p. 19; véanse también los mapas correspondientes (p. 25 y 26).

²³ Los espacios esenciales considerados son los que presentan una de las siguientes características:

- aumento de población superior al 70% (entre 1990 y 2001) y densidad residencial superior a 50 hab./ha en la ciudad de Quito,
- aumento de población superior al 70% (entre 1990 y 2001) y densidad residencial superior a 20 hab./ha en el resto del Distrito,
- densidad de la población de noche o de día superior a 150 hab./ha en la ciudad de Quito.

población de día en el Distrito. En términos de manejo de crisis, es pues vital poner una atención particular en ese sector muy frecuentado durante el día. Sin embargo, el hecho de que sea fácilmente accesible permite contemplar la evacuación y el acceso de auxilios sin dificultad mayor²⁴.

La combinación del grado de exposición a las amenazas y del grado de accesibilidad (mapa 9-20) muestra que la situación menos favorable corresponde a la zona noroccidental de Quito: se trata de mallas ubicadas en la parroquia El Condado, que combinan una accesibilidad mediana y un número de amenazas relativamente elevado. La peor de las configuraciones posibles (elevado número de amenazas y muy poca accesibilidad) no atañe a las zonas esenciales en términos de población. En el mapa 9-21, donde se suma el grado de accesibilidad y el grado de exposición a las amenazas, se ofrece una lectura cuantitativa de esta combinación. Este mapa muestra sin embargo una vulnerabilidad espacial relativamente importante: gran parte de las mallas correspondientes a lugares esenciales en materia de población, en la zona central de Quito, se encuentra en el nivel 4 de la escala de vulnerabilidad espacial del Distrito que cuenta con 6 clases. Esto se debe sobre todo a una fuerte exposición a las amenazas más que a dificultades de acceso. Algunas mallas aisladas, en las laderas

del Pichincha, alcanzan incluso el nivel 5 de vulnerabilidad y además en ese caso los problemas de accesibilidad no son nada despreciables.

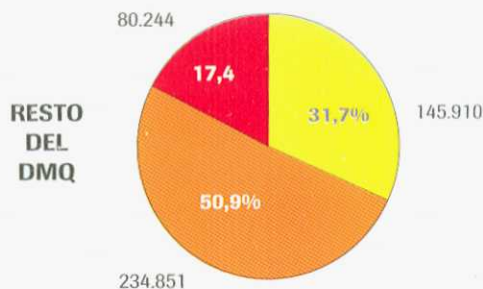
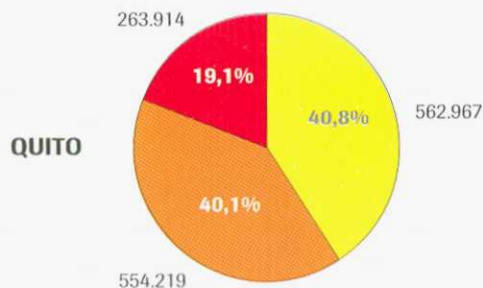
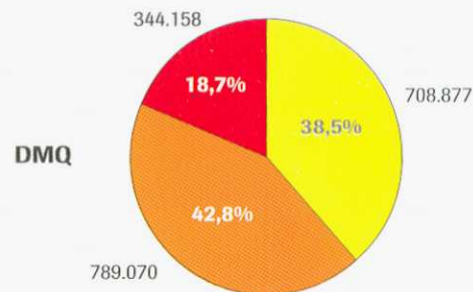
Conclusión

El análisis de vulnerabilidad de la población del DMQ puso en evidencia fuertes disparidades que se traducen primeramente en las cifras. Estas (figura 9-1) indican que si bien el 38,5% de la población del Distrito puede considerarse como poco vulnerable, según los criterios adoptados para el análisis, cerca del 19% (es decir aproximadamente 350.000 personas) presenta una vulnerabilidad elevada a muy elevada. Se observará al mismo tiempo que aunque la proporción de población fuertemente vulnerable es comparable en Quito y en el resto del Distrito, no ocurre lo mismo con la proporción de la población poco vulnerable, siendo esta mucho menor fuera de Quito, lo que subraya las diferencias espaciales existentes.

A nivel del Distrito, es sobre todo fuera de Quito donde se encuentran las mayores vulnerabilidades de la población, acumulándose una vulnerabilidad sociodemográfica elevada, una limitada accesibilidad y una alta exposición a las amenazas. Estos espacios, situados en las márgenes del Distrito, están en general poco poblados pero el aumento probable de su población hace pensar en graves problemas en el futuro si no se contemplan medidas de reducción de su vulnerabilidad. Globalmente, la vulnerabilidad de la población es proporcional a la distancia hasta

²⁴ La evaluación del grado de accesibilidad no tuvo en cuenta los embotellamientos que deben sin embargo considerarse en este sector de la ciudad.

Figura 9-1
Repartición de la población del DMQ según
el grado de vulnerabilidad global
 (Se toman en cuenta las amenazas
 con nivel de peligro alto y moderado)



- Vulnerabilidad alta a muy alta
- Vulnerabilidad relativamente elevada
- Vulnerabilidad baja a relativamente baja

Los efectivos de población por grado de vulnerabilidad global fueron calculados:

- para Quito: a partir de los datos provenientes del análisis de la vulnerabilidad de los barrios de Quito (véanse el cuadro 9-5 y el mapa 9-15);
- para el resto del distrito: a partir de los datos provenientes del análisis de la vulnerabilidad del DMQ (véanse el cuadro 9-2 y el mapa 9-7).

el centro y refleja la segregación socio-espacial del Distrito, la misma que se encuentra en el análisis realizado sobre Quito a la escala de los barrios.

Los datos elaborados sobre los barrios de Quito permiten profundizar el análisis de la vulnerabilidad de la población y evidenciar sectores muy vulnerables debido a sus características sociales, demográficas, a su accesibilidad, a su nivel de preparación para crisis y a su exposición. Estos sectores son sin duda los barrios populares periféricos que no solamente están ya muy poblados en ciertos casos, sino que además experimentan una dinámica demográfica que va a aumentar inevitablemente la proporción de la población vulnerable del Distrito.

Finalmente, las zonas esenciales en términos de población y particularmente las que corresponden a los sectores de fuerte concentración de la población

de día, presentan una vulnerabilidad relativamente elevada que radica (en función de las solas dos formas de vulnerabilidad analizadas) esencialmente en la exposición a las amenazas.

Los análisis globales de vulnerabilidad de los que fueron objeto la población del Distrito en su conjunto, los barrios de Quito y los lugares esenciales de concentración de la población y de crecimiento demográfico en el DMQ posibilitan identificar los espacios donde la vulnerabilidad acumulada de la población es mayor y donde las acciones de prevención son prioritarias. Sin embargo, una sola forma de vulnerabilidad puede bastar para incrementar sensiblemente las consecuencias de una catástrofe y pocos espacios en el DMQ están verdaderamente exentos de toda forma de vulnerabilidad.