

LINE
BIERTA

Gestión de riesgos en Quito

Balance y perspectivas de treinta años de estudios

Coordinadores:

Andrea Carrión

Julien Rebotier

Pascale Metzger

Fernando Puente-Sotomayor

© 2024 FLACSO Ecuador
Edición para PDF
Agosto de 2024

Cuidado de la edición: Editorial FLACSO Ecuador

ISBN: 978-9978-67-690-5 (pdf)
<https://doi.org/10.46546/2024-58lineabierta>

FLACSO Ecuador
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro, Quito-Ecuador
Telf.: (593-2) 294 6800
www.flacso.edu.ec

Instituto francés de Investigación para el Desarrollo (IRD)
44. bd Dunkerque CS 90009
13572 Marsella-Francia
Telf.: (33) 4 91 99 92 00
www.ird.fr

Gestión de riesgos en Quito. Balance y perspectivas de treinta años de estudios / coordinado por Andrea Carrión, Julien Rebotier, Pascale Metzger y Fernando Puente-Sotomayor.- Quito, Ecuador ; Marsella, Francia : FLACSO Ecuador : Instituto francés de Investigación para el Desarrollo (IRD), 2024

viii, 225 páginas : ilustraciones, figuras, mapas, tablas.- (Serie LINEABIERTA)

Incluye bibliografía

ISBN: 9789978676905 (pdf)
<https://doi.org/10.46546/2024-58lineabierta>

PROBLEMAS AMBIENTALES ; GESTIÓN DE RIESGO ; GESTIÓN URBANA ; VULNERABILIDAD ; GEOLOGÍA ; PLANIFICACIÓN URBANA ; ZONA URBANA ; DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO ; ECUADOR
I. CARRIÓN, ANDREA, COORDINADORA II. REBOTIER, JULIEN, COORDINADOR III. METZGER, PASCALE, COORDINADORA IV. PUENTE-SOTOMAYOR, FERNANDO, COORDINADOR

363.7 - CDD

Editorial
 FLACSO
Ecuador

 Institut de Recherche
pour le Développement
FRANCE
Instituto francés de Investigación para el Desarrollo

Este libro ha sido publicado gracias al apoyo del
Instituto francés de Investigación para el Desarrollo (IRD).

Índice de contenidos

Lista de abreviaturas, siglas y acrónimos.....	VII
Introducción	
Horizontes en la investigación y gestión de riesgos en Quito	1
Andrea Carrión y Julien Rebotier	
PARTE I	
Capítulo 1. La vulnerabilidad en el Distrito Metropolitano de Quito: una retrospectiva de veinte años	20
<i>Jairo Estacio y Pascale Metzger</i>	
Capítulo 2. Los estudios de peligros geológicos en Quito desde la década de los ochenta	41
<i>S. Daniel Andrade, Eliana Jiménez Álvaro, Pablo Samaniego, Daniel Pacheco y Alexandra Alvarado</i>	
Capítulo 3. Las amenazas hidrometeorológicas en Quito	70
<i>Othon Zevallos Moreno</i>	
PARTE II	
Capítulo 4. La planificación del desarrollo local y territorial del Distrito Metropolitano de Quito desde la perspectiva de la gestión de riesgos	93
<i>Diana Andrea Salazar Valenzuela, Carlos Santiago Robles Romero y Esthela Elizabeth Salazar Proaño</i>	
Capítulo 5. La gestión de información para la gestión de riesgos: la experiencia de Quito (1993-2023)	113
<i>Fernando Puente-Sotomayor, Marcelo Yáñez, Diego Jurado y Jorge Ordóñez</i>	
Capítulo 6. La perspectiva cultural en el estudio de los riesgos en Quito. Reflexiones desde la historia y la antropología.....	132
<i>Elisa Sevilla y Alfredo Santillán</i>	

PARTE III

Capítulo 7. Comuna Santa Clara de San Millán: gestión territorial y resiliencia comunitaria	154
<i>Fernando Barragán Ochoa, Víctor Jácome Calvache y Gualdemar Jiménez</i>	
Capítulo 8. Solanda: subsidencia del suelo en la zona de influencia del Metro de Quito	169
<i>Ramses Morante I., Luis Pilatasig M. y Fernando Puente-Sotomayor</i>	
Capítulo 9. Valle de Los Chillos: estudios de peligro por lahares primarios ante una eventual erupción del volcán Cotopaxi	183
<i>S. Daniel Andrade y Francisco J. Vasconez</i>	
Capítulo 10. Infraestructura Verde-Azul: un sistema anticipatorio de resiliencia y sostenibilidad en el Distrito Metropolitano de Quito	193
<i>Marco Córdova, Jonathan Menoscal y Pablo Zapata</i>	
Conclusiones	204
Epílogo	
La investigación francesa en cooperación sobre vulnerabilidad: cómo Quito marcó una diferencia (1980-2010)	214
Sobre las coordinadoras y los coordinadores	216
Sobre las autoras y los autores	218

Ilustraciones

Figuras

Figura I. 1. Distribución temporal de publicaciones.	5
Figura I. 2. Distribución temporal de publicaciones sin tesis de pregrado.	6
Figura I. 3. Red de coautores de artículos científicos (1988-2023)	11
Figura 1.1. Proceso de abordaje de vulnerabilidad y riesgo	35
Figura 3.1. Eventos de desastre de origen hidrometeorológico en el DMQ (1970-2019)	73
Figura 3.2. Tipología de desastres de origen hidrometeorológico en el DMQ (1970-2019)	73
Figura 3.3. Distribución mensual de eventos de origen hidrometeorológico en el DMQ (1970-2019)	74
Figura 3.4. Distribución mensual de precipitación multianual (mm) en Estación Quito-INAMHI.	74
Figura 3.5. Ubicación y ejemplos de obras construidas en el programa Laderas del Pichincha.	76
Figura 3.6. Áreas de intervención de programas Laderas del Pichincha, PSA I y PSA II	77
Figura 3.7. Fotografías del aluvión de La Gasca	86
Figura 3.8. Fotografías en el sitio de la toma de captación del colector y embalse	87
Figura 4.1. Estudios relevantes para la planificación territorial en el DMQ.	95
Figura 5.1. Estructura relacional de la base de datos del SUIM.	117
Figura 5.2. Ejemplo de digitalización de hojas catastrales. Base de lotes usada en el PUOS 2008	118
Figura 5.3. Sistema metodológico conceptual para el desarrollo de la información de la gestión de riesgos en el DMQ	122
Figura 6.1. <i>Procesión durante la sequía de 1621</i> , de Miguel de Santiago	136
Figura 6.2. <i>Nuestra Señora de las Mercedes, patrona de Quito</i>	138
Figura 6.3. <i>Vista del interior del cráter del Pichincha</i>	141
Figura 8.1. Crecimiento vertical de una manzana de Solanda	171
Figura 8.2. Daños en viviendas de Solanda.	172

Figura 8.3. Vista aérea del pozo y salida de emergencia del Metro en el parque del Sector 4 de Solanda	174
Figura 8.4. Sucesión litológica de la subcuenca Sur	178

Mapas

Mapa 2.1. Marco geodinámico simplificado del Ecuador.	42
Mapa 2.2. Zona de Quito: relieve, fallas y volcanes	43
Mapa 2.3. Peligro sísmico del Ecuador.	46
Mapa 2.4. Movimientos en masa ocurridos en el DMQ	54
Mapa 8.1. Imagen parcial de Quito y drenaje en Solanda.	175
Mapa 8.2. Imagen parcial de mapa neotectónico de la región de Quito	176
Mapa 9.1. Extractos de mapas de peligros del volcán Cotopaxi	185
Mapa 9.2. Zonaciones de la profundidad de un lahar primario en el Valle de Los Chillos	187
Mapa 10.1. Delimitación de la cuenca del río Monjas.	196

Tablas

Tabla I.1. Distribución de clases según bloques de texto	7
Tabla I.2. Distribución de clases según período de publicación.	8
Tabla I.3. Distribución de clases según filiación institucional	9
Tabla I.4. Distribución de clases según tipo de publicación	9
Tabla I.5. Criterios para un listado representativo de referencias sobre riesgos y territorio en Quito	13
Tabla I.6. Listado ilustrativo de la diversidad de producciones	14
Tabla 1.1. Estudios de vulnerabilidad.	25
Tabla 1.2. Documentos, insumos y plataformas de información.	32
Tabla 2.1. Resumen de los mapas de peligros volcánicos de interés para Quito	49
Tabla 2.2. Metodologías, datos y políticas para la investigación de movimientos en masa en zonas urbanas	55
Tabla 4.1. Enfoque de la planificación territorial del DMQ (1942-2021)	98
Tabla 4.2. Comparación de los instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial (2004-2021).	102
Tabla 4.3. Familias incluidas en el programa de relocalización (2010-2021)	107

Lista de abreviaturas, siglas y acrónimos

BDU	Base de datos urbanos
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CC	Cambio climático
CCPP	Sistema Chingual-Cosanga-Pallatanga-Puná
COE	Centro de Operaciones de Emergencia
COE-M	Centro de Operaciones de Emergencia Metropolitano
DMGR	Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
EMAAP-Q	Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito
EMASEO	Empresa Metropolitana de Aseo
EPMAAP	Empresa Pública Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable
EPMAPS	Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento
EPMMOP	Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas
EPN	Escuela Politécnica Nacional
ESPE	Universidad de las Fuerzas Armadas
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede Ecuador
FONAG	Fondo Ambiental para Protección de Agua de Quito
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GI	Gestión de la Información
GIRD	Gestión Integral de Riesgo de Desastres
GRD	Gestión de riesgos de desastres
HM	Hidrometeorológico/a
IAEN	Instituto de Altos Estudios Nacionales
IFEA	Instituto Francés de Estudios Andinos
IGM	Instituto Geográfico Militar
IG-EPN	Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional
IIGE	Instituto de Investigación Geológico y Energético
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IPGH	Instituto Panamericano de Geografía e Historia
IRD	Institut de Recherche pour le Développement (ex ORSTOM)
IRM	Informe de Regulación Metropolitana
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón

MDMQ	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONG	Organización no gubernamental
ORSTOM	Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación
OT	Ordenamiento territorial
PACIVUR	Programa Andino de Capacitación e Investigación sobre Vulnerabilidad y Riesgos Urbanos
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PGDT	Plan General de Desarrollo Territorial
PMDOT	Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PSA	Programa de Saneamiento Ambiental
PUCE	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
PUGS	Plan de Uso y Gestión de Suelo
PUOS	Plan de Uso y Ocupación del Suelo
Q.	Quebrada
RRAAE	Red de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador
SAT	Sistemas de Alerta Temprana
SIG	Sistema de Información Geográfica
SMGR	Sistema Metropolitano de Gestión de Riesgos
SMI	Sistema Metropolitano de Información
SPI	Índice de precipitación estandarizada
SSG	Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad
SUIM	Sistema Urbano de Información Metropolitana
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UASB	Universidad Andina Simón Bolívar
UCE	Universidad Central del Ecuador
UDLA	Universidad de las Américas
UIDE	Universidad Internacional del Ecuador
UISEK	Universidad Internacional SEK
USFQ	Universidad San Francisco de Quito
UNDRR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres
UPS	Universidad Politécnica Salesiana
USAID	U.S. Agency for International Development
UTE	Universidad Técnica Equinoccial
ZR	Zonas de riesgo

PARTE II

4 | La planificación del desarrollo local y territorial del Distrito Metropolitano de Quito desde la perspectiva de la gestión de riesgos

Diana Andrea Salazar Valenzuela, Carlos Santiago Robles Romero y Esthela Elizabeth Salazar Proaño

El crecimiento acelerado y extensivo del DMQ a lo largo de las décadas ha dado lugar a la formación de asentamientos humanos, a menudo autoconstruidos, en áreas inadecuadas para el desarrollo urbano. La alta densidad de población en zonas de alto riesgo debido a un mercado de suelo poco accesible, la informalidad de las construcciones y asentamientos humanos, las modificaciones de taludes para construir, el relleno de quebradas, entre otras prácticas poco técnicas, suponen un contexto complejo para la planificación urbana a mediano y largo plazo. Esta situación plantea inmensos desafíos en términos de gestión del riesgo de desastres y de desarrollo urbano sostenible en el DMQ, puesto que se requieren medidas urgentes para reducir los factores de riesgo sobre el espacio construido, al mismo tiempo que se deben plantear políticas económicas, sociales e intersectoriales eficaces para limitar la ocupación y el crecimiento en zonas de alto riesgo, con la finalidad de garantizar la seguridad y el bienestar de la población.

Este capítulo se enfoca en documentar y analizar la incorporación de la gestión de riesgos de desastres en la evolución de la planificación territorial del DMQ. Esto, a partir de la revisión de estudios y publicaciones de los factores de riesgo, de instrumentos de planificación territorial, marcos normativos y macro programas para la reducción de riesgos de desastres, desarrollados en los últimos 80 años. Es esencial comprender cómo las políticas públicas locales y sus instrumentos de operativización han influido en la prevención y mitigación de riesgos o, contrariamente, han promovido el aumento del riesgo de desastres en ciertos sectores de la ciudad o, inclusive, han generado otro tipo de riesgos, como el social, por ejemplo.

Contexto de riesgos del DMQ

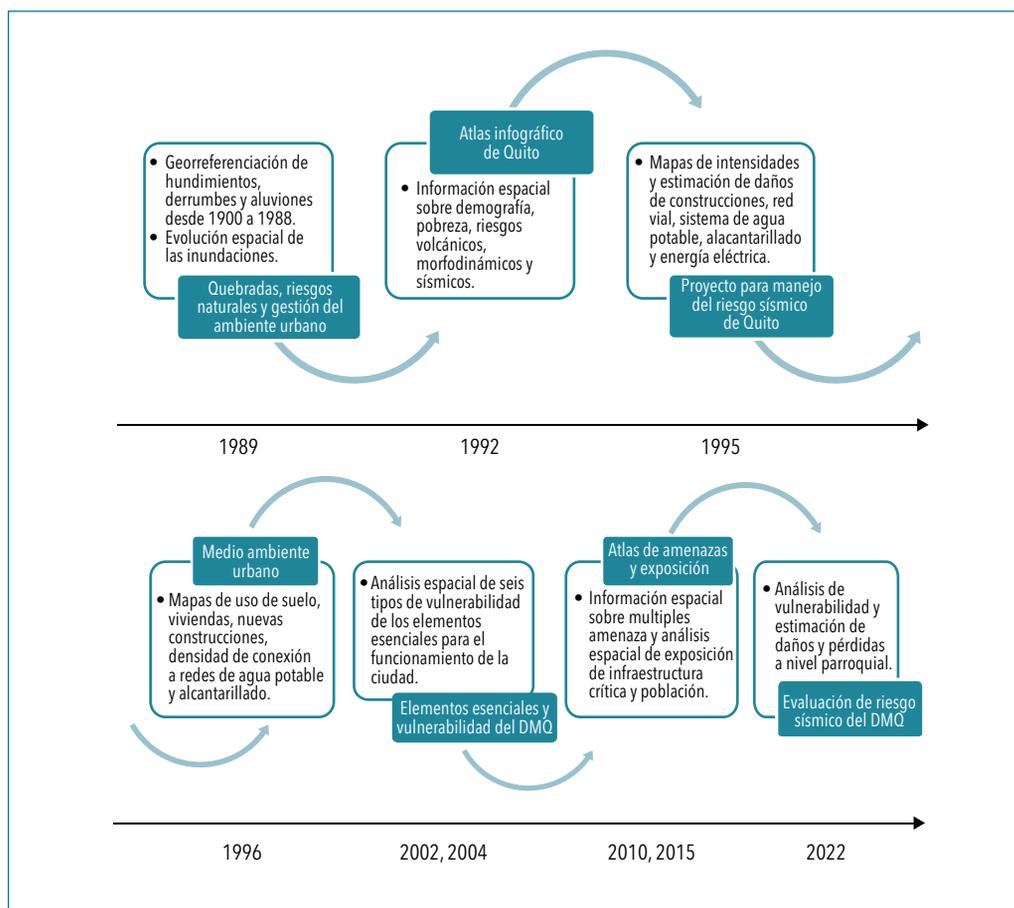
El DMQ se encuentra inmerso en un contexto geodinámico, geomorfológico, hidroclimático y antrópico que lo expone a una amplia gama de amenazas (D'Ercole y Metzger 2004). De acuerdo con el Perfil de Gestión del Riesgo de

Desastres de la Ciudad de Quito (Active Learning Network for Accountability and Performance in Humanitarian Action 2005), todas las áreas dentro del distrito metropolitano enfrentan al menos una de las siguientes amenazas: sismicidad, inundaciones, incendios forestales, volcánicas, movimientos en masa, subsidencia y otras asociadas a la actividad humana. Según el *Atlas de amenazas naturales* (DMQ 2015), alrededor del 70 % del territorio está expuesto a algún tipo de amenaza. En estas condiciones poco favorables se ha expandido la urbe a lo largo de los años. En Quito, se estima que existen alrededor de 800 asentamientos humanos irregulares, ubicados en zonas con pendientes pronunciadas y suelos inestables, lo que decanta en un alto nivel de exposición ante amenazas y, por tanto, de riesgos (Castello y Cueva 2012). La rápida expansión demográfica, el cambio de uso de suelo de protección o rural a urbano, la informalidad, entre otras causas, han generado un contexto de riesgo alto y muy alto en determinados sectores del territorio metropolitano, ante múltiples amenazas.

En este escenario, y según la información recopilada, se evidencia que las distintas administraciones municipales, a lo largo de la historia, se han preocupado por ampliar el conocimiento de los factores de riesgo en el DMQ, como base para una toma de decisiones informada. De igual manera, el énfasis en el estudio de cada factor de riesgo, sea de las amenazas, la exposición, las vulnerabilidades o las capacidades, ha variado según la época. En la figura 4.1 se resumen brevemente los estudios más relevantes que han apoyado la planificación del desarrollo local del DMQ y la generación de programas y proyectos específicos de gestión del riesgo de desastres.

La información recopilada por Peltre, sobre hundimientos, derrumbes y aluviones ocurridos desde 1900 hasta 1988 en la ciudad y sus alrededores, así como de la frecuencia de inundaciones y su evolución espacial, fue la base para la generación de proyectos y programas durante las siguientes décadas, tales como el Proyecto Sistema de Pronóstico Hidrológico de las Laderas del Pichincha y Área Metropolitana de Quito (SHISHILAD), el programa Laderas del Pichincha, en su primera fase, y el PSA, en su segunda fase.

Por otra parte, es importante recalcar el aporte a la gestión de la ciudad a partir de la información estadística, geográfica y los análisis realizados en el *Atlas infográfico de Quito*, en relación con el entorno social, económico y ambiental, así como de los riesgos asociados a fenómenos volcánicos, la vulnerabilidad de las viviendas en caso de sismos, datos sobre rutas de tráfico, centros de salud y áreas con dificultades de acceso. De igual manera, fue importante la contribución de la publicación *El medioambiente urbano de Quito* respecto de la información geográfica y los análisis realizados sobre uso de suelo a la fecha, densidad de población, georreferenciación de nuevas construcciones, conexiones domiciliarias a la red pública de agua y alcantarillado. Toda esta información puso sobre la mesa algunas realidades



Fuente: Peltre (1989), Instituto Geográfico Militar (1992), Escuela Politécnica Nacional (1995), Metzger y Bermúdez (1996), D'Ercole y Metzger (2002), D'Ercole y Metzger (2004), DMQ (2015) y Calderón et al. (2022).

y situaciones que se estaban presentando en ese entonces en el territorio y que fueron relevantes para una gestión oportuna y eficiente. Estas dos publicaciones pudieron haber constituido la base de diversas políticas públicas locales sectoriales e intersectoriales durante aproximadamente una década en el Municipio.

Otro documento relevante como base para la generación de planes y normativa asociada fue el Proyecto para el Manejo del Riesgo Sísmico de Quito de 1992. Con este se estimaron daños y pérdidas en el DMQ en función de escenarios sísmicos hipotéticos. De esta publicación se desprendió una serie de recomendaciones a las máximas autoridades locales y nacionales, muchas de estas implementadas, relacionadas con la creación de un Consejo Asesor para la Seguridad Sísmica en Quito; contar con una evaluación de la vulnerabilidad de edificios, infraestructuras, equipos e instalaciones de atención emergente; el desarrollo de lineamientos para una construcción más segura; el mejoramiento de la planificación para

emergencias y la preparación de planes de reconstrucción; el avance en la investigación social y científica; la elaboración de un código de construcción integral; el diseño y la práctica de planes de respuesta a contingencias; la capacitación del público sobre seguridad en caso de terremotos y preparación para emergencias.

Otro hito importante en materia de información de los factores de riesgo, en apoyo a la formulación de políticas públicas locales, fue la *Vulnerabilidad del DMQ*, publicada en 2004, como resultado de una colaboración de varios años realizada por el Gobierno Francés al Municipio. Este documento centra su análisis en las vulnerabilidades de la población, así como aquellas físicas y funcionales de los elementos esenciales para el funcionamiento de la ciudad, tales como redes de agua y energía eléctrica, movilidad, empresas y población. Conocer los elementos esenciales para el funcionamiento normal del territorio, su distribución espacial y sus diferentes formas de vulnerabilidad es importante para implementar procesos de planificación; este conocimiento toma aún mayor relevancia en momentos de crisis, cuando se deberá garantizar la continuidad de los servicios prestados.

Adicionalmente, en las administraciones de 2010 y 2014, respectivamente, la municipalidad invirtió en la generación de dos atlas, en su primera y segunda edición, que se enfocaron en los análisis y la representación cartográfica de las amenazas presentes en el DMQ y el estudio de exposición de infraestructura crítica. Es importante señalar que la información sobre la recurrencia de eventos peligrosos asociados a movimientos, que se presenta en el primer atlas, constituyó la base de la justificación para desarrollar el Programa de Relocalización de Familias en Alto Riesgo No Mitigable, creado en 2010 y vigente hasta la actualidad, con algunas limitaciones y desafíos, según se mostrará más adelante.

En los últimos años, la administración municipal parece haber retomado el interés por generar estudios sobre algunos factores de riesgo que culminen en instrumentos de uso y gestión de suelo específicos. Es así que, desde el año 2021 hasta la actualidad, el DMQ ha estado desarrollando el Proyecto de Desarrollo de Capacidades para la Reducción del Riesgo de Desastres en Laderas a Nivel Técnico y Territorial, el cual cuenta con la asistencia técnica de la JICA y tiene como objetivos el fortalecimiento de las capacidades institucionales para la evaluación de riesgo de desastres por movimientos en masa, basándose en la investigación, análisis, generación de información temática mediante el mapeo de la amenaza; la evaluación de riesgos por movimientos en masa para generar un sistema de alerta temprana; y utilizar esta evaluación en la reglamentación del uso del suelo en la ciudad de Quito, para que estas propuestas de clasificación de zonas rojas (riesgo alto) y zonas amarillas (riesgo medio) sean identificadas en el Plan de Uso y

Gestión del Suelo del DMQ. Adicionalmente, en 2022, el Municipio, en colaboración con otros organismos, desarrolló el proyecto sobre evaluación de riesgo sísmico del DMQ, que llega a determinar daños y pérdidas potenciales a nivel parroquial ante escenarios sísmicos hipotéticos.

Este nivel de conciencia y responsabilidad asumidos por las máximas autoridades de turno, para administrar un territorio dinámico y complejo en materia de riesgos, con realidades sociales particulares y una coyuntura política relevante, ha coadyuvado a desarrollar una planificación informada, sobre la base de evidencia para la toma de decisiones, ciertas veces adecuadas y oportunas, y en otras ocasiones con varias lecciones aprendidas y desafíos que se mantienen en la actualidad.

Evolución de la incorporación de la gestión de riesgos en la planificación de desarrollo local y territorial

Planes de desarrollo y ordenamiento territorial del DMQ

En el DMQ se han diseñado varios planes a lo largo de las décadas pasadas, que han tenido un impacto importante en la expansión de la ciudad y la planificación de la región. La preocupación de las administraciones locales por el crecimiento y la planificación de la ciudad ha sido notoria. En la tabla 4.1 se presenta un resumen de la incorporación de la gestión de riesgos en los documentos de planificación del DMQ, desde 1942.

Tabla 4.1. Enfoque de la planificación territorial del DMQ (1942-2021)

Año / Período	Plan	Descripción	Enfoque de gestión de riesgos preponderante
1942-1945	Plan Regulador de Quito	Primer plan poscolonial, que segmenta la ciudad por funciones específicas, conectadas por corredores verdes. Tuvo una base fuerte de planificación sobre los hitos geográficos y las áreas verdes, al menos de manera discursiva. En este plan se plantea la idea de limpiar las quebradas y convertirlas en parques.	Gestión ambiental De manera indirecta, prevención de riesgos
1967	Plan Director de Urbanismo	Se caracteriza por contar con un reglamento de zonificación que permite establecer normas específicas en el uso y ocupación del suelo, especialmente con el objetivo de proteger el Centro Histórico.	Vulnerabilidad física de edificaciones patrimoniales
1973	Plan Director de Quito y su Área Metropolitana	Propone el carácter regional de Quito, debido a aspectos como: crecimiento expansivo, fenómeno de conurbación generado por los asentamientos espontáneos y la proliferación de parcelaciones que dan origen a las ciudades dormitorio en su periferia. El crecimiento comercial acelerado del Centro Histórico generó la expulsión de la población hacia los barrios altos de Toctiuco, El Placer, La Colmena, La Libertad y El Panecillo (Cifuentes 2008).	Ciudad región y asentamientos informales
1981	Plan Quito - Esquema director	Se concibió como un instrumento de regulación urbana y legal para controlar y ordenar el desarrollo espacial de Quito y su área metropolitana. En la zona periférica, se comienza a reconocer el problema constituido por la ocupación informal de terrenos en las afueras de la ciudad. Esto se manifiesta con la legalización de los barrios marginales y la regularización de las ocupaciones informales que ya existían, tanto dentro de los límites urbanos como en las áreas de expansión.	Regularización de barrios informales
1992	Plan Maestro de Rehabilitación Integral para las Áreas Históricas de Quito	Marca un hito en relación con la normativa asociada a disminuir la vulnerabilidad física y rehabilitar las infraestructuras patrimoniales, puesto que se desarrolló posteriormente a las afectaciones ocasionadas por el terremoto de 1987.	Reducción de riesgo sísmico
1993	Plan Estructura Espacial Metropolitana	Elaborado en línea con la Ley Especial para el Distrito Metropolitano de Quito de 1993. Busca una ordenación completa de la estructura urbana de la ciudad para abordar los patrones de crecimiento y procesos de conurbación mediante: a) refuerzo de un sistema de gestión ambiental, con el objetivo de establecer un equilibrio adecuado entre la población y el entorno natural; b) enfatiza la atención a los asentamientos humanos informales, clasificándolos como Unidades de Desarrollo Integral, al incorporarlos al área urbana de la ciudad.	Gestión ambiental y regularización de asentamientos humanos informales

* La transformación del DMQ se gestó a partir de la promulgación de la ley correspondiente, un proceso que se inició en 1990 y concluyó en 1993 con la mencionada legislación. Es importante destacar que este proceso marcó el inicio de la consideración de las parroquias rurales en la planificación, siendo este Plan un punto de partida significativo. En su concepción inicial, no abarcaba las áreas noroccidental y nororiental; posteriormente, se realizó una revisión más detallada, con la que se incorporó estas regiones, llevando a una reconsideración más profunda del Plan General de Desarrollo Territorial.

Tabla 4.1. (continuación)

Año / Período	Plan	Descripción	Enfoque de gestión de riesgos preponderante
2004	Plan Estratégico Equinoccio 21	Se concibió con la idea de contar con un mapa de trabajo para que el desarrollo del DMQ se hiciera de manera estratégica, organizada e igualitaria para sus pobladores. El objetivo es lograr un enfoque de sostenibilidad, desarrollo humano sustentable, inclusivo y equitativo. Como políticas generales de actuación, se destaca el proceso de descentralización funcional, promoción de la productividad y competitividad, fomento del territorio como recurso y reporte sustentable. Dentro de su eje estratégico de seguridad, se plantea la identificación de amenazas principales dentro del DMQ, tales como hundimientos y flujos de lodo.	Análisis de amenazas de origen geológico
2001-2006	Plan General de Desarrollo Territorial del DMQ (PGDT)	Nace con la propuesta de la gestión integral de los suelos no urbanizables. En este documento se abordan aspectos clave, como sustentabilidad y manejo ambiental adecuado, a partir del reconocimiento de que el DMQ es un complejo geográfico, ecosistémico altamente vulnerable y sujeto a riesgos naturales. En ese sentido, define tratamientos diferenciados a las áreas urbanas existentes en función de los riesgos. Desde lo ambiental, en este Plan (re)aparece la figura de bosque protector y áreas de protección ecológica circundantes a Quito. El manejo de estas áreas naturales tiene por objetivo lograr la conservación de los recursos naturales renovables, acorde con los intereses sociales, económicos y culturales, la preservación de la flora y fauna, y de las reliquias históricas y arqueológicas.	Análisis de amenazas y exposición, tratamientos diferenciados en zonas de riesgo y protección ecológica
2012-2022	Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial	Tiene como objetivo central la organización espacial y el fomento del desarrollo sostenible en la región, incorporando estrategias para la gestión del riesgo de desastres en su misión, visión, programas y proyectos. Propone medidas clave como: fortalecer la regulación y gestión de un desarrollo urbano y rural equilibrado y sostenible, promover la consolidación del suelo urbano existente, conservar la estructura ambiental principal mediante el Sistema de Áreas Protegidas (SMAP) y Corredores Ecológicos, mejorar la movilidad a través de la Red Distrital de Movilidad, Conectividad y Accesibilidad, fortalecer las centralidades urbanas y rurales, y mejorar los espacios públicos y las áreas verdes en el DMQ.	Gestión de riesgos para un desarrollo sostenible Sistema de áreas protegidas
2015	Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial	Actualización del plan previo, adaptándose a los cambios dinámicos y las necesidades de la ciudad y su población. Este instrumento se construye siguiendo las directrices técnicas establecidas por la Secretaría Técnica Planifica Ecuador. Una de las modificaciones más significativas es la sustitución del Plan de Uso y Ocupación del Suelo por el Plan de Uso y Gestión del Suelo, conocido como PUGS. Desde lo ambiental, en este plan se mantienen las categorías de protección del Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas; además, se incrementan las áreas de intervención especial y recuperación de quebradas vivas, localizadas en toda la zona habitada de Quito y sus valles.	Gestión ambiental, recuperación de quebradas

Tabla 4.1. (continuación)

Año / Período	Plan	Descripción	Enfoque de gestión de riesgos preponderante
2021-2033	Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial	Se desarrolla tomando como referencia los lineamientos generales de los instrumentos de planificación internacionales y nacionales, tales como la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, tratados internacionales, agendas urbanas, el Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador, agendas nacionales para la igualdad, la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036, Estrategia Territorial Nacional, Estrategia de Resiliencia del DMQ, y el Plan de Gobierno Municipal, entre otros instrumentos de derechos. Este plan establece una visión para el desarrollo sostenible del DMQ hasta 2033, abordando desafíos emergentes como el cambio climático y las dinámicas de crecimiento urbano actuales.	Desarrollo y hábitat sostenible Gestión del cambio climático

A lo largo de los años, las distintas autoridades municipales han reconocido la importancia de abordar el riesgo de desastres como un componente esencial de la planificación urbana, muchas veces de manera coyuntural, tras alguna emergencia, o en respuesta a la dinámica cambiante del territorio. En este sentido, los enfoques han ido avanzando, desde la protección de edificaciones y zonas patrimoniales, áreas verdes, el desarrollo de normativa para mejorar la vulnerabilidad física patrimonial, el reconocimiento de zonas periféricas irregulares, zonas de amenaza y riesgo, la propuesta de sistemas de protección ecológica, hasta la incorporación de tratamientos urbanos específicos y estrategias para gestionar el riesgo de desastres a través de programas y proyectos, en los planes más recientes. Esto refleja una preocupación especial por gestionar los riesgos de parte de las máximas autoridades locales, como componente fundamental de la planificación urbana sostenible en el DMQ.

No obstante, a pesar de la buena intención de estos planes y su riqueza de planeamiento urbano, varios factores han entorpecido su implementación y eficiencia, en particular el crecimiento descontrolado, la segregación espacial y residencial, el mercado y ocupación de suelo informal, la especulación de suelo, la escasa dotación de servicios básicos e infraestructura pública, un modelo de gestión institucional ineficiente e intereses particulares. Ciertamente, debido a una realidad donde predomina la informalidad, el control y la regularización de este crecimiento, así como el planteamiento de políticas sociales, económicas y de empleo, en coordinación con el nivel central, han resultado particularmente difíciles para el cabildo, lo que evidentemente conlleva múltiples desafíos en materia de gobernanza para la gestión de riesgos de desastres, entre otras problemáticas.

En 2011, el ente rector nacional de planificación y desarrollo,¹ elaboró la *Guía para la formulación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT)*, que incorporaba directrices generales para incluir la gestión de riesgos. Sobre la base de estos lineamientos, el PDOT 2012 del MDMQ se centró en la identificación y caracterización de factores de riesgo, la priorización de áreas vulnerables, la evaluación de la infraestructura esencial para emergencias y la promoción de acciones de mitigación. En su actualización, en 2019, el PDOT aún se enfocó en la comprensión y el análisis detallado de las particularidades y necesidades del territorio metropolitano. Es así que incluye la integración de acciones concretas a corto, mediano y largo plazo para abordar desafíos que van desde el desarrollo económico hasta la gestión de riesgos y el cambio climático. Además, se resalta la importancia de contar con estrategias para reducir progresivamente los factores de riesgo, la consideración de enfoques inclusivos y la articulación con regulaciones internacionales para la gestión integral de riesgos y la adaptación al cambio climático.

En 2020, el ente rector nacional de gestión de riesgos, en coordinación con el ente rector de planificación nacional, oficializaron los *Lineamientos para incluir la Gestión de Riesgos de desastres en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT)*, mediante Resolución Nro. SNGRE-005-2020. El objetivo de estos lineamientos es orientar la comprensión, vinculación e importancia de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) municipales y metropolitanos (Secretaría de Gestión de Riesgos y Secretaría Nacional de Planificación 2020). Sobre la base de estos últimos lineamientos, en la tabla 4.2 se presenta una evaluación de los distintos planes metropolitanos, desde 2004.

De manera descriptiva, se puede determinar que cada uno de estos planes ha demostrado un compromiso constante con la evaluación exhaustiva de las amenazas. Esta persistente iniciativa sugiere una conciencia continua y una voluntad decidida de comprender los riesgos potenciales que podrían afectar a la región a lo largo del tiempo.

La introducción de la cartografía de amenazas de susceptibilidad a partir del Plan General de Desarrollo Territorial (PGDT) en 2006 marca un hito significativo en la evolución de los planes de desarrollo. A partir del PGDT (2006), estos empezaron a abordar no solo las amenazas en términos abstractos, sino también a identificar a la población expuesta y vulnerable. Sin

² Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), actual Secretaría Nacional de Planificación (SNP).

Tabla 4.2. Comparación de los instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial (2004-2021)

		PGDT (2006)	PMDOT (2012)	PMDOT (2015)	PMDOT (2021)
Diagnóstico	Identificación de la amenaza	No	Sí	Sí	Sí
	Cartografía de amenazas (susceptibilidad)	No	Sí	Sí	Sí
	Identificación de población expuesta vulnerable	No	Sí	Sí	No
	Identificación de elementos esenciales expuestos	No	No	No	Sí
	Zonificación del riesgo de desastres	No	Sí	No	No
Propuesta	Enfoque de reducción de riesgo en el planteamiento estratégico	Sí	Sí	Sí	Sí
	Programas y proyectos de gestión de riesgos	Sí	Sí	No	Sí
	Categorías de suelo urbano expuesto a riesgos	No	Sí	No	Sí
Modelo de gestión	Estrategia de articulación y coordinación	No	No	No	No
	Estrategia de reducción progresiva de los factores de riesgo	No	No	No	No
	Estrategia de seguimiento y evaluación	No	No	No	No

Fuente: Elaboración propia, en función de los lineamientos desarrollados por el ente rector en 2020.

embargo, el hecho de que el PMDOT (2021) haya optado por no incluir esta identificación podría sugerir un cambio en la estrategia o enfoque en la gestión del riesgo. La exclusión de este aspecto podría indicar una revisión en las prioridades, lo que destaca la necesidad de analizar las decisiones estratégicas adoptadas en este último plan.

La identificación de elementos esenciales expuestos y la zonificación del riesgo de desastres, elementos no considerados en los planes metropolitanos anteriores al PMDOT (2012), introducen una dimensión más detallada en la gestión del riesgo. Aunque el PMDOT (2015) incluyó el reconocimiento de elementos esenciales expuestos, la omisión de la zonificación en este y los planes subsiguientes plantea interrogantes sobre la consistencia en la atención prestada a estos aspectos fundamentales.

La presencia constante de un enfoque de reducción de riesgos en el planteamiento estratégico de todos los planes destaca una preocupación real y una prioridad asignada a la mitigación de riesgos en la planificación municipal. La inclusión generalizada de programas y proyectos de gestión de riesgos en la mayoría de los planes refuerza esta perspectiva, aunque la omisión en el PMDOT (2015) podría indicar un cambio táctico en la estrategia de gestión de riesgos durante ese período específico.

La introducción de la categorización del suelo urbano expuesto a amenazas desde el PGDT (2006) hasta el PMDOT (2021) demuestra una comprensión de los riesgos en términos abstractos, pero además una atención específica a la ubicación y la exposición del suelo urbano ante posibles amenazas.

En relación con el modelo de gestión, se observa una carencia generalizada en todos los planes, ya que ninguno incluye estrategias detalladas de articulación y coordinación con otros niveles de gobierno, la reducción progresiva de factores de riesgo o un sistema efectivo de seguimiento y evaluación. Esta ausencia sugiere una oportunidad clara de mejora en la implementación de los planes y en la gestión de riesgos de desastres en el DMQ. La falta de un modelo de gestión detallado podría limitar la efectividad de las acciones planificadas y subraya la necesidad de desarrollar enfoques más robustos y sistematizados en futuras iniciativas de planificación y gestión de riesgos en la región.

Normativa específica para la planificación territorial con enfoque de reducción de riesgos de desastres

Las zonas de riesgo

La Ordenanza Metropolitana 171, promulgada en diciembre de 2011, estableció la identificación de polígonos con categorías específicas, conocidos como *zonas de riesgo* (ZR). Después de un análisis geoespacial de estabilidad de suelo, pendiente y recurrencia de eventos peligrosos asociados a movimientos en masa, la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda inició un proceso de zonificación de sectores de alta susceptibilidad a movimientos en masa. Estas zonas fueron divididas entre “no ocupadas” (ZR1) y “ocupadas” (ZR2), las cuales resultaron en una zonificación diferenciada, sobre la base de este tipo de susceptibilidades y la recurrencia de eventos peligrosos asociados. Las ZR1 eran zonas de alta susceptibilidad a movimientos en masa, no ocupadas, pero que presentaban presiones de expansión urbana, de ahí la importancia de protegerlas. Las ZR2 eran zonas de alta susceptibilidad, ya ocupadas y con evidencia de ocurrencia de eventos peligrosos recurrentes, donde era necesario limitar su población y crecimiento en altura.

Esta herramienta de gran valor en materia de reducción de riesgos y planificación sensible a estos aportó, además, con la generación de una “conciencia ciudadana” sobre los riesgos asociados a movimientos en masa, sobre la base de un análisis espacial de este tipo de fenómenos. Esta medida sentó las bases para una planificación territorial a detalle, considerando las características y riesgos particulares de diferentes áreas del DMQ.

Por su parte, la Ordenanza Metropolitana 0127, promulgada en julio de 2016, integró las ZR en el PUOS (2016). Estas ZR se categorizaron en tres tipos de suelo:

- Categoría de suelo de protección ecológica
- Categoría de suelo agrícola residencial
- Categoría de suelo residencial urbano

Aunque las ZR no fueron eliminadas, al integrarlas en las categorías mencionadas del PUOS perdieron visibilidad y un valor agregado de “concienciación a la población” sobre la problemática asociada a los riesgos ante movimientos en masa. La “afectación” por condición de riesgo ante movimientos en masa y por presencia de lahares puede ser consultada de manera individual por el propietario, en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM). Sin embargo, esta información sobre zonas de especial atención por este tipo de amenazas deja de ser pública y pierde un valor agregado de sensibilización ante este tipo de riesgos. Si bien esta medida sigue siendo importante en materia de prevención de riesgos, pierde el valor de representación de los riesgos en el territorio en los mapas generales de uso y ocupación de suelo y, por tanto, sobre la percepción de riesgos de la ciudadanía.

Otro aspecto crucial de la normativa urbana en el DMQ es la edificabilidad en zonas expuestas a amenazas. Para los lotes ubicados en estas áreas, se establecen requisitos rigurosos que incluyen una evaluación del nivel de riesgo, un estudio de estabilidad de taludes, estudios técnicos de medidas de mitigación y estudios geotécnicos. Si bien estos avances son importantes, el control sobre el cumplimiento de los mismos sobrepasa las capacidades de la municipalidad, que en los últimos años ha invertido en contar con una Agencia Metropolitana de Control.

Plan de Uso y Gestión de Suelo

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es la herramienta más importante de planificación dentro de los GAD, sustentada legalmente por la Constitución de la República del Ecuador (2008), el Código de Planificación y Finanzas Públicas (CPYFP) y la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS) (Superintendencia de Ordenamiento Territorial 2021). De este modo, según la LOOTUGS, el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS) es una herramienta orientada a la planificación y administración que tiene como finalidad definir los modelos de manejo del suelo y su financiación para el progreso, a través de la implementación de reglamentos urbanísticos que identifican y explican de manera clara y detallada los derechos y responsabilidades de los propietarios sobre sus terrenos

o edificaciones. Este plan abarca los aspectos estructurales y urbanísticos del área del cantón.

En ese sentido, el PUGS del DMQ es el instrumento de planificación que tiene como objeto establecer el planeamiento territorial y urbanístico del suelo urbano y rural para la asignación de normativa urbanística con el uso, la ocupación, la edificabilidad, la gestión del suelo y del desarrollo urbano.

En el PUGS del DMQ no se realiza un análisis detallado de la exposición a diversas amenazas al determinar los tratamientos urbanísticos. Es así que, por ejemplo, dentro de la leyenda de los Polígonos de Intervención Territorial (PIT) del PUGS, no se especifican criterios de riesgos, únicamente se tienen áreas delimitadas homogéneas de conservación y protección, sin detallar su descripción. En cuanto a los estándares urbanísticos, el PUGS del DMQ no ha establecido usos de suelo que proporcionen protección contra riesgos, tanto en áreas urbanas como rurales. Con respecto a la edificabilidad, el PUGS del DMQ incluye la categorización PQ (Protección de Quebradas). Estos códigos incluyen restricciones para la subdivisión de lotes. Sin embargo, esta codificación no se refleja en un formato cartográfico, lo que dificulta la identificación de la interacción entre las distintas zonificaciones y sus usos principales, complementarios y restringidos.

Por otro lado, se han encontrado ciertas inconsistencias en la aplicación del PUGS, en relación a las condiciones de riesgo, por ejemplo:

- En la Administración Zonal Valle de Los Chillos (sector av. Ilaló, Alangasi) se evidencian tratamientos de sostenimiento, potenciación y desarrollo en áreas de peligro volcánico por lahares y movimientos en masa, a la vez que se permite la edificabilidad de tres y cuatro pisos.²
- En la misma Administración Zonal Valle de Los Chillos, en las faldas del Ilaló (sector-Tumbaco), también se destaca la presencia de urbanizaciones en sectores propensos a movimientos en masa y deslizamientos.
- En la Administración Zonal Eugenio Espejo (sector El Bosque) se evidencian tratamientos de potenciación, mejoramiento integral y sostenimiento en zonas colindantes con conservación; es decir, no existe una franja de transición que amortigüe el cambio entre el desarrollo urbano y los suelos de conservación natural.

² Es importante mencionar que anteriormente el DMQ mantenía densidades bajas de ocupación en estas zonas, donde la normativa no permitía el fraccionamiento de lotes ni el crecimiento en altura, con un enfoque de reducción de riesgos por potencial paso de lahares.

Programas y proyectos para la reducción de riesgos de desastres

Proyecto Laderas del Pichincha y Programa de Saneamiento Ambiental (PSA)

A inicios de 1980, la municipalidad, a través de la Empresa Metropolitana de Agua Potable y con el financiamiento del BID, implementó, en una primera fase, el proyecto Laderas del Pichincha. Este tuvo como principal objetivo controlar el flujo de las aguas de lluvia en los flancos del volcán Pichincha, a través de obras de contención de aluviones; en total se construyeron 170 obras mayores y 80 de menor dimensión, en 32 quebradas de la zona norte de la ciudad. De manera complementaria, se implementaron medidas para el manejo de desechos, se instalaron estaciones hidrológicas y se realizaron campañas de información a la población.

En una segunda fase, el PSA, implementado en las zonas centro y sur de la ciudad, tuvo como principales actividades la construcción de pequeñas obras de retención de aluviones, el mejoramiento de la red de desagüe, la información a la población y procesos de reubicación de viviendas y familias situadas en zonas de alto riesgo ante movimientos en masa. Estos proyectos han sido reconocidos a nivel nacional y regional por su enfoque integral de intervención y por los hitos alcanzados, que incluyen, entre otros, la disminución del riesgo ante movimientos en masa en las laderas del Pichincha, el manejo ambiental y el control de la ocupación de sus principales quebradas.

Programa de relocalización

En el año 2010, el DMQ atendió más de 83 emergencias relacionadas a derrumbes e inundaciones en varios sectores de la ciudad, ante lo cual los quiteños demandaron acciones urgentes a la administración municipal (Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional 2011). Es así que la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad ejecutó el Plan de Relocalización Emergente de Familias Asentadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable en el DMQ (Resolución Administrativa No. A-0018 del 5 de mayo de 2010). Según se menciona en la Ordenanza Metropolitana 331, este plan tenía como objetivo

alentar la desocupación de áreas en riesgo para precautelar las vidas de las familias ubicadas en sectores críticos de los mapas de amenazas del Distrito Metropolitano de Quito y brindar soluciones socialmente justas y adecuadas al perfil socioeconómico y cultural de cada una, que demuestre un cambio positivo en la calidad de vida de las personas reasentadas.

Adicionalmente, con la finalidad de regular el proceso de valorización y financiamiento para la relocalización de familias damnificadas y en alto riesgo no mitigable se expedieron las ordenanzas número 331, en 2010, y sus reformativas 396 y 007, en los años 2013 y 2019, respectivamente. Actualmente, el mencionado proceso se encuentra detallado en el Título IV del Código Municipal. El plan de relocalización es liderado por la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos (DMGR), en coordinación con varias entidades que intervienen a lo largo de todo el proceso, entre estas están las administraciones zonales, la DMGR, la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, la Empresa Pública Metropolitana de Hábitat y Vivienda, la Dirección Metropolitana de Catastro, la Dirección General de Bienes Inmuebles, la Administración General y la Dirección Financiera. El financiamiento para la vivienda de relocalización constaba de tres fuentes: el Municipio de Quito, la entonces Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, para lo cual se han suscrito varios convenios desde 2012.

El número de familias incorporadas al programa de relocalización ha ido disminuyendo con el tiempo; el mayor auge se dio en los años 2011 y 2012. Si bien con el arranque del programa se reubicó a numerosas familias calificadas en riesgo por deslizamientos hacia conjuntos habitacionales construidos para el efecto, es notoria la reducción de familias incorporadas a partir del cambio de autoridades en 2014. Esto permite deducir varias causas: a) el cabildo de entonces no priorizó este programa como parte de

Tabla 4.3. Familias incluidas en el programa de relocalización (2010-2021)

Años	N.º de familias incorporadas
2010	51
2011	523
2012	122
2013	77
2014	73
2015	14
2016	5
2017	5
2018	0
2019	0
2020	3
2021	1
Total	874

Fuente: DMGR (2021).

las políticas de reducción de riesgos de desastres del DMQ, b) la demora en la construcción de las unidades habitacionales, especialmente de Victoria del Sur, c) conflictos sociales que fueron presentándose en los conjuntos habitacionales donde fueron reasentadas las familias de la primera fase del programa. Actualmente, en las zonas calificadas como de “alto riesgo no mitigable”, como Paluco, muchas familias permanecen, otras han migrado a otros puntos de la ciudad, mientras otras arriendan sus viviendas a terceros. La problemática social de los conjuntos habitacionales de las primeras familias reasentadas persiste.

Ciertamente, el programa de relocalización representa un gran desafío para la municipalidad hoy en día, debido a varias limitaciones y problemas que se han presentado con el tiempo. Este programa arrancó sobre la base de un convenio con el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), lo que refleja una articulación importante con políticas de vivienda a través del ente rector nacional. Sin embargo, esta política no fue concebida de una manera integral. Si bien trata de resolver la problemática de déficit de vivienda segura, no incorpora soluciones de índole social o de empleo, que apoyen la restitución de los tejidos sociales de la población y sus medios de vida. Por esta razón, esta política no ha logrado reducir las vulnerabilidades sociales estructurales de la población objetivo y, al contrario, se han generado otros riesgos asociados a la violencia, la inseguridad y el microtráfico en algunos conjuntos habitacionales donde fueron reubicadas las familias.

Programa de regularización de barrios

En el DMQ, el desarrollo de asentamientos informales es consecuencia del crecimiento urbano poco controlado, así como de la ausencia de políticas de mercado de suelo y vivienda accesible para toda la población. Estos asentamientos, debido a su situación de informalidad, carecen de infraestructura y servicios básicos, y en la mayoría de casos están ubicados en zonas de alta amenaza, con viviendas precarias de alta vulnerabilidad física, lo que representa un alto riesgo a múltiples amenazas, a la vez que afecta la calidad de vida de sus habitantes (Mena 2010). Ante esta problemática, la administración municipal ha plasmado su preocupación en diversos instrumentos de planificación a lo largo de varias décadas (según se observa en la tabla 4.1), además de elaborar estrategias específicas, a través de normativa e instrumentos, para dar solución a la informalidad. Por ejemplo, los “asentamientos humanos de hecho” fueron incorporados a la estructura urbana (Ordenanza 2123). Posteriormente, en 1990, se planteó por primera vez la legalización de asentamientos informales (Ordenanza 2708). En 2001, se estableció un proceso integral de regularización (Resolución 070) que consistía en agilizar los procesos de legalización de suelo, el diseño y ejecución de planes

integrales de mejoramiento barrial, planes de mitigación de riesgo, la promoción del desarrollo urbano y social de los barrios, y la dotación de servicios básicos e infraestructura urbana (Mena 2010).

En 2010, el cabildo conformó una dependencia especializada y dedicada exclusivamente a implementar un programa de regularización, denominada “Unidad especial regula tu barrio”, con el objetivo de legalizar 439 barrios (de manera inicial), que, posteriormente, a 2012, ascenderían a 800 (Castello y Cueva 2012). Este programa tuvo varios objetivos: reconocer estos asentamientos, otorgar la titulación de predios e implementar servicios básicos y la infraestructura necesaria. Los asentamientos humanos de hecho y consolidados fueron declarados de interés social. En esta misma ordenanza se dejó establecido el proceso integral de regularización, que consiste en la habilitación del suelo mediante su fraccionamiento; proporcionar infraestructura pública, áreas verdes; el mejoramiento del barrio; disminuir la ocupación de suelo en zonas de riesgo mediante la relocalización; titularización individual de los lotes; provisión de obras de infraestructura a través de la gestión pública o municipal, o la gestión de los propietarios (Ordenanza 0147, 2016, 13).

Como parte de los procesos de regularización, la administración municipal exige un informe de evaluación de riesgos, a cargo de las administraciones zonales y, de manera complementaria, de la DMGR. En estos informes se recomienda implementar medidas de mitigación de riesgos estructurales o no estructurales, las cuales deben ser realizadas por el barrio a regularizar, dejando por sentado este compromiso en las ordenanzas individuales de regularización. Es así que, desde 2010, se han regularizado 700 asentamientos informales en el DMQ; sin embargo, la actual administración municipal identificó 400 asentamientos humanos sin regularizar desde 2022, a la espera de evaluaciones de riesgo (*Primicias 2023*).

Desde un enfoque integral de intervención, que tiene que ver no solo con la regularización del asentamiento informal, sino con el mejoramiento del barrio, la dotación de servicios básicos y la implementación de medidas de mitigación, este programa contribuye a la reducción de riesgos de desastres en zonas críticas de alto riesgo del DMQ. No obstante, la regularización de los barrios pasa por la discusión y aprobación del Concejo Municipal previo a la sanción por medio de ordenanza, proceso en el cual se conjugan ciertos intereses particulares sobre el bien común y, en este sentido, pudiesen limitar o ajustar el alcance de las intervenciones necesarias para mitigar los riesgos de manera efectiva.

Conclusiones

El avance en el conocimiento del riesgo en el DMQ como base para la toma de decisiones ha sido vital para abordar los desafíos de un territorio complejo y dinámico. El DMQ ha progresado, desde la recolección inicial de datos sobre eventos pasados hasta representaciones de análisis detallados sobre las amenazas, vulnerabilidades y riesgos, lo que ha permitido una comprensión integral de los factores de riesgo en el DMQ. Se observan avances considerables a partir de la década de los noventa sobre información asociada a las amenazas, vulnerabilidades sociales, económicas y físicas, así como escenarios de riesgo, especialmente ante eventos de origen sísmico y volcánico. En el primer quinquenio de 2000, a partir de información actualizada del censo, se genera un cúmulo de información centrada en la comprensión de las vulnerabilidades de la población, del territorio y su funcionamiento, en relación con múltiples amenazas.

Posteriormente, entre 2010 y 2015, la planificación y los programas desarrollados por el Cabildo fueron desarrollados sobre la base de información asociada a las amenazas y la exposición, así como a la recurrencia de eventos peligrosos. Posterior a este período, el cabildo retomó la preocupación por una planificación informada sobre los riesgos en su sentido más amplio y, a través de estudios específicos sobre riesgo sísmico, cuantificación de exposición de población y bienes en bordes de quebrada, riesgos a movimientos en masa, entre otros, se empezó a delinear una “nueva era” de la planificación local en el DMQ, en lo que alguna vez fue un territorio referente de la gestión de riesgos de desastres.

Por otro lado, la comparación entre instrumentos de planificación territorial permite inferir una evolución en la incorporación de la gestión de riesgos de desastre en la planificación del desarrollo local del DMQ. Así, se han identificado áreas donde los planes han mantenido una consistencia en sus enfoques a lo largo del tiempo, y también aquellas en las que se han producido cambios y ajustes. A lo largo de los años, se ha mantenido como constante la preocupación por la identificación y comprensión de amenazas y la protección de quebradas y zonas ecológicas, lo que ha contribuido a la elaboración de cartografía temática por tipología, así como la zonificación de áreas de protección, con fines de prevención de riesgos. Sin embargo, se observa un quiebre en la inclusión de ciertos elementos en planes más recientes, como la vulnerabilidad de la población en el PMDOT (2021) y la zonificación del riesgo de desastres en el PMDOT (2015).

Las políticas de reducción de riesgos en el DMQ han tenido un impacto significativo en la gestión de riesgos y el desarrollo urbano. Iniciativas como el PSA han abordado la protección de la población y de zonas sensibles desde un enfoque ambiental pionero en el país y de referencia internacional.

A pesar de ello, existen desafíos, incluyendo problemas en la zonificación de áreas de riesgo y la falta de supervisión y coherencia en la aplicación de instrumentos de planificación. Se destaca la necesidad de una aplicación más efectiva de estas herramientas y de políticas públicas integrales e intersectoriales, para garantizar la seguridad y sostenibilidad del desarrollo urbano de Quito. Finalmente, es imperativo desarrollar estrategias efectivas de planificación urbana y mitigación de riesgos que tengan en cuenta la complejidad de estas dinámicas geográficas y demográficas.

Referencias

- Active Learning Network for Accountability and Performance in Humanitarian Action. 2005. "City profiles template: Quito. Risk Management". 3CD City Profiles Series. <https://www.urban-response.org/system/files/content/resource/files/main/cp-quito-08-05.pdf>
- Calderón, Alejandro, Catalina Yepes Estrada, José Marrero, Hugo Yepes, Fausto Alarcón y Jorge Ordóñez. 2022. "Evaluación del riesgo sísmico para el Distrito Metropolitano de Quito". Reporte técnico. <http://bit.ly/4dyTQkk>
- Castello, Paula, y Sonia Cueva. 2012. "Lotización irregular en Quito: impunidad y conflictividad social". CLACSO. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20120410113718/gthi2-23.pdf>
- Cifuentes, Colón. 2008. "La planificación de las áreas patrimoniales de Quito". Centro-h, no. 1 (agosto): 101-114. Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos (OLACCHI).
- D'Ercole, Robert, y Pascale Metzger. 2002. "Los lugares esenciales del Distrito Metropolitano de Quito". Quito: IRD. <https://bit.ly/3UQVTsU>
- 2004. "Vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito". *Colección Quito Metropolitano* 23: 496.
- Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos del Distrito Metropolitano de Quito. Base de datos del Plan de Relocalización.
- DMQ. 2015. "Atlas de amenazas naturales y exposición de infraestructura del Distrito Metropolitano de Quito". Segunda edición. Quito. <https://www.quito.gob.ec/index.php/municipio/218-atlas-amenazas-naturales-dmq>
- Escuela Politécnica Nacional. 1995. "Proyecto para manejo de riesgos sísmicos de Quito: Síntesis". Quito: TRAMA.
- Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional. 2011. "Deslizamientos: 80 barrios en riesgo en Quito". <https://www.igepn.edu.ec/servicios/noticias/336-deslizamientos-80-barrios-en-riesgo-en-quito>
- Instituto Geográfico Militar. 1992. *Atlas infográfico de Quito: Socio-dinámica del espacio y política urbana*. Quito: IGM / IPGH / ORSTOM. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/126507-opac>

- Mena, Alexandra. 2010. "Regularización de los asentamientos informales en Quito: análisis de las políticas públicas". Tesis de posgrado, FLACSO. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/2383>
- Metzger, Pascale, y Nury Bermúdez. 1996. *El medio ambiente urbano de Quito*. Quito: MDMQ / ORSTOM.
- Peltre, Pierre. 1989. *Riesgos naturales en Quito: lahares, aluviones y derrumbes del Pichincha y del Cotopaxi*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Primicias. 2023. "Quito sigue creciendo de forma desordenada: 400 barrios son irregulares", el 8 de octubre. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/barrios-quito-regularizacion-pabel-munoz/>
- Secretaría de Gestión de Riesgos y Secretaría Nacional de Planificación. 2020. "Lineamientos para incluir la gestión del riesgo de desastres en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT)". <https://bit.ly/4dpCjeB>
- Superintendencia de Ordenamiento Territorial. 2021. "El PDOT: Qué es, cómo y cuándo formularlo". Consultado el 01 de octubre de 2023. <https://www.sot.gob.ec/2021/09/07/el-pdot-que-es-como-y-cuando-formularlo/>