

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 III

7 | Comuna Santa Clara de San Millán: gestión territorial y resiliencia comunitaria

Fernando Barragán Ochoa, Víctor Jácome Calvache y
Gualdemar Jiménez

Nuestro hablar sobre los riesgos debe ir ligado a la realidad de cada uno de los sectores, esto quiere decir que se debe entender los procesos culturales y sociales que se dan en territorio, mucho más cuando estos están constituidos como espacios con capacidad de autodeterminarse. En el presente capítulo se trabaja sobre la comuna Santa Clara de San Millán, una de las tantas que existen en Quito pero que presenta características específicas, entre ellas, especialmente, su cercanía al centro de la urbe y los efectos del crecimiento de la ciudad. Esto la ha llevado a configurarse como un espacio con particularidades tanto en su desarrollo urbano como en los campos cultural y político, donde persiste una relación que no es fluida entre el gobierno local y el gobierno comunal.

En el territorio de Santa Clara de San Millán encontramos riesgos latentes para la población, los cuales se describen en el presente documento, y, a la vez, se evidencia la repetición de ciertos hechos, lo cual no ha llevado a la configuración de un plan que responda a la realidad de la comunidad o que cuente con la opinión de esta para su desarrollo e implementación. Este caso de estudio permite fortalecer la discusión y, sobre todo, interpelar lo que se hace desde los espacios de poder político, pero también desde los investigadores e investigadoras: cómo han sido los lazos comunicantes con la población y si lo que se produce logra cambiar en algo la realidad del riesgo que viven por estar situados en un territorio con diversas vulnerabilidades.

Crecimiento urbano de Quito y espacios comunitarios: el caso de Santa Clara de San Millán

Patrones espaciales del crecimiento de la mancha urbana de Quito

El crecimiento urbano de Quito se expresa en la ampliación del área consolidada y en el incremento de su población, aunque con patrones, intensidades y expresiones diversas. Mientras la población de Quito se ha multiplicado por 1,5 entre 2001 y 2022 (INEC 2023), la denominada

“mancha urbana” se ha triplicado en tres décadas (MDMQ 2015). Este patrón de crecimiento ha consolidado una morfología urbana dispersa y fragmentada (Ulloa-Espíndola y Pérez-Albert 2022). Estas dinámicas parten de una evolución de la mancha urbana que ha transitado por distintas fases y lógicas de desarrollo. Carrión y Erazo (2012) identifican dos períodos principales de la transformación del contexto urbano en Quito: la crisis urbana por la consolidación del Estado nacional y la crisis urbana por la modernización capitalista. En estos dos tiempos también se pueden inscribir los cuatro momentos de la historia de la urbanización en Quito identificados por Gomezjurado Jaramillo (2022): la Colonia, la primera expansión, modernización y expansión metropolitana.

Inicialmente, durante la crisis urbana por la consolidación del Estado nacional, la ciudad experimentó un crecimiento “sin control alguno”, lo que evidenció la necesidad de una planificación urbana para frenar la especulación de tierras y ofrecer un desarrollo más estructurado. Esta etapa generó un crecimiento dirigido principalmente hacia el norte, que adoptó un modelo jerárquico y segregado de desarrollo urbano, impulsado por una lógica económica capitalista concentradora y excluyente. Esta favoreció la acumulación de renta en manos de terratenientes urbanos y relegó a gran parte de la población al margen de servicios y equipamientos básicos.

Posteriormente, en el período de la crisis urbana por la modernización capitalista, la organización territorial de Quito evolucionó de una estructura lineal y extensiva a una configuración longitudinal-polinuclear. Esta transformación implicó la emergencia de núcleos o polos de articulación zonal, lo que dio origen a diversas centralidades urbanas especializadas, interconectadas y con áreas específicas de influencia. Este patrón territorial introdujo un tipo de segregación urbana basada en la especialización y la diferenciación de funciones.

El Municipio, a partir de los años sesenta, implementó políticas claves en áreas como el uso del suelo, vialidad, servicios y equipamiento, las que se pudieron consolidar con los recursos del auge petrolero. Esta fase refleja un equilibrio cambiante en la relación entre centralización, concentración y la dinámica centro-periferia, marcando una etapa de consolidación y madurez en el desarrollo urbano de Quito (Carrión y Erazo 2012). A lo largo de este proceso de expansión, la mancha urbana se fue ampliando sobre diversos territorios. En este capítulo interesa particularmente la interacción del crecimiento espacial de la mancha urbana con las poblaciones indígenas quiteñas, muchas de las cuales tienen una presencia prehispánica.

Las interacciones de las poblaciones indígenas asentadas en los alrededores de la urbe quiteña eran constantes, hombres y mujeres se trasladaban a Quito con fines de intercambio comercial, trabajo, religiosos, entre otros. Cumplidas sus actividades, retornaban a sus comunidades a pernoctar. Sin

embargo, en la segunda mitad del siglo XX, el crecimiento urbano avanzó hacia los territorios indígenas y los absorbió, ejemplo de esto son Llano Chico, Llano Grande, Mariana de Jesús (Calderón), Tanda, Chillogallo, Tarma, Chilibulo, Chaupicruz, El Batán, Cotocollao, entre otros. El Municipio declaró estos territorios como potencialmente urbanizables, autorizó la creación de nuevas parroquias urbanas y barrios e intervino en esos territorios, a menudo sin el pleno consentimiento de la población indígena (Jácome 2023). La interacción socioespacial entre las comunidades indígenas y el crecimiento urbano se expresa en los conceptos “indios urbanos” e “indios urbanizados”, utilizados a partir de 1930 para referirse a la población indígena en la ciudad, tanto aquella preexistente como la que había llegado a partir de procesos migratorios (Prieto 2004, 222).

En el caso específico de Santa Clara de San Millán, la interacción socioespacial entre la comunidad indígena y el crecimiento de la mancha urbana fue más intensa, entre otros factores, por su cercanía a la urbe quiteña: 3 km de distancia con relación al Centro Histórico. La absorción acelerada de los territorios de esta población por parte de la mancha urbana inició en la primera mitad del siglo XX, aunque previamente ya se habían registrado conflictos entre el “Común de Indios Libres de Santa Clara de San Millán” y hacendados, por el control de la tierra (Jácome 2023).

En los alrededores de Santa Clara de San Millán se encuentran evidencias arqueológicas de asentamientos humanos presentes en el período preincásico, así como los registros coloniales muestran su presencia en las tierras que actualmente ocupa en las laderas del Pichincha y en aquellas que ya no forman parte de su territorio, en calidad de anejo y “común de indios”. A partir de 1911, Santa Clara de San Millán obtuvo la personería jurídica de “comunidad indígena”. Este reconocimiento se complementa con el reconocimiento legal como “comuna indígena” obtenido en 1942, el mismo que le permitió conservar tanto su autonomía organizativa como sus territorios (Moscoso 2011; Jácome 2023).

Se caracterizó como anejo y común de indios de “Santa Clara de Sanmillán” porque sus miembros eran originarios del sector y no estaban adscritos a ninguna hacienda (“indios libres”), contaba con territorio propio y cada familia poseía una parcela para trabajarla. En cambio, el reconocimiento de carácter jurídico de “comunidad indígena” permitió que sus autoridades interaccionaran y negociaran directamente con el Estado y otros cooperantes, disminuyendo la intromisión, de arrastre colonial, del teniente político, los mestizos y curas en las decisiones comunitarias. Mientras que la categoría de comuna — establecida por la Ley de Organización y Régimen de Comunidades de 1937 para incorporar en la división territorial nacional a las poblaciones no enmarcadas en la figura de parroquias y tener un mayor control de estas — permitió que Santa Clara de San Millán ratificara su propiedad comunal y que su gobierno y organización

comunitaria asumieran elementos exigidos por el Estado como estrategia de lucha (Tuaza 2018; Jácome 2023).

Integración difícil de la comuna de Santa Clara en la mancha urbana de Quito

La integración de los territorios de las comunidades indígenas en la mancha urbana de Quito no solo se expresa como una dinámica de interacción espacial, sino también como una superposición de visiones, usos y apropiaciones del territorio. Parte de los conflictos provienen de una vaga delimitación de los territorios. En Santa de San Millán, las tierras reconocidas por el rey de España en el siglo XVI tenían los siguientes límites: al sur, hasta lo que hoy es la iglesia de San Blas; al norte, Rumipamba; al este, hasta limitar con Guápulo; al oeste, hasta limitar con Mindo.

El amplio territorio originalmente reconocido para el Común de Indios Libres de Santa Clara de San Millán fue cercenado en diversos momentos. A mediados del siglo XIX se registra un conflicto con más de dos décadas de duración con la hacendada Juana de Mazo que resultó en la pérdida del sector de Pambachupa. Esto implicó una división espacial del antiguo centro de la comuna en relación con el resto de los territorios comunales (Moscoso 2011). Este proceso, en un contexto de crecimiento urbano y desarrollo inmobiliario, resultó en la venta de tierras de la parte baja de la comuna y el traslado de la población comunera hacia las partes altas. En efecto, la estructura topográfica del territorio de la comuna configura una división entre las partes bajas y las partes altas, caracterizadas por fuertes pendientes en las faldas del volcán Pichincha.

La interacción espacial entre la comuna y el crecimiento urbano también se expresa en visiones diferentes del uso del espacio. El Municipio de Quito y las poblaciones que manejaban el poder económico exigían el cobro de impuestos a los indígenas sobre sus tierras comunales, así como la prohibición de algunas prácticas económicas y el confinamiento de celebraciones a espacios cerrados.

Con el incremento del costo de la tierra y los nuevos impuestos municipales, la población comunera empezó un proceso de venta en cadena de las parcelas de la zona baja de sus territorios, y trasladaron sus viviendas a las zonas altas. Como tal, el Cabildo Comunal de Santa Clara de San Millán, en 1928, solicitó al Ministerio de Previsión Social la prohibición de la venta de las tierras comunales. Ubicados en la zona alta del territorio comunal, iniciaron un proceso interno de urbanización. Para los años setenta, con la construcción de la av. Occidental, la zona habitada fue, al mismo tiempo, dividida en dos partes que pronto pasaron a denominarse Comuna Alta y Comuna Baja. Sin embargo, el crecimiento del área urbana de la comuna hacia las

laderas del Pichincha se detuvo con la declaratoria municipal, en 1983, de los bosques y páramos del Pichincha como área de protección ambiental del Distrito Metropolitano de Quito (Jácome 2023).

Los cambios socioespaciales en la comuna han generado diversas dinámicas que se expresan en distintos ámbitos, entre ellos su exposición frente a amenazas y sus capacidades para gestionar los riesgos de origen natural y social a los que están expuestos en este territorio (Fierro y Morán 2021). En efecto, como se analizará a continuación, el riesgo no puede ser visto fuera de la configuración espacial de los territorios en múltiples niveles de organización y escalas de análisis.

Una comuna expuesta en las laderas del Pichincha

Una ocupación del espacio problemática

El territorio de la comuna de Santa Clara de San Millán, así como el conjunto de las laderas del Pichincha, está expuesto a diversas amenazas (MDMQ 2015). Entre ellas, los denominados eventos morfoclimáticos tienen una gran importancia. Estos eventos resultan de la interacción de factores estructurales como el relieve y eventos disparadores, entre los cuales están: factores climáticos, sísmicos o volcánicos. Esta relación está mediada y contextualizada por dinámicas y procesos antrópicos que transforman y degradan las condiciones del suelo, y disminuyen la protección natural de las vertientes y laderas. Entre este tipo de eventos se encuentran las inundaciones, hundimientos, derrumbes y los flujos de lodo, que también son conocidos como aluviones, aludes o deslaves (Peltre 1989). En específico, los aluviones se definen como un movimiento de masa donde detritos, rocas y materia orgánica se amalgaman, a menudo con agua, para formar una masa que se desplaza rápidamente ladera abajo (Highland y Bobrowsky 2008).

La preocupación por estos eventos no es reciente. En efecto, en 1985, en el “Informe final sobre el control de la erosión y escurrimiento de las laderas del Pichincha - Quebrada Yacupugru”, realizado por U.S. Agency for International Development (USAID), se evidencia la problemática de posibles aluviones a partir del análisis de información histórica y por la construcción de un nuevo escenario, en el marco de la intensificación de la urbanización en áreas de fuerte pendiente:

[...] un rápido crecimiento de la ciudad hacia las faldas del Pichincha y además se observa una explotación indiscriminada de las canteras [...] el crecimiento ha continuado aumentando el deterioro de estas áreas con grave peligro para la ciudad. Se espera que futuras lluvias fuertes contribuyan a la remoción de una cantidad

considerable de material que será arrastrado hacia la ciudad, y si no causa serios daños, por lo menos creará problemas adicionales de mantenimiento a los sistemas de alcantarillado de la ciudad (USAID 1985, 112).

En esta misma línea, Peltre (1989), a partir de una sistematización de los eventos recogidos en la prensa nacional y local, identifica la ocurrencia de 31 aluviones en Quito entre 1947 y 1986, lo que se traduce en que cada cinco años se registró, aproximadamente, cuatro aluviones. En esta misma base de datos se observa que los aluviones corresponden al 23 % de los eventos registrados y casi el 60 % de los eventos de mayor gravedad, lo que permite caracterizar a los aluviones como eventos que ocurren con una frecuencia relativa menor, aunque elevada, pero con grandes impactos. A nivel espacial, la ocurrencia de aluviones en Quito se concentra especialmente en las laderas del volcán Pichincha y en otros sectores con fuertes pendientes (Peltre 1989).

Este proceso no ha cambiado, el crecimiento de la ciudad ha impulsado la urbanización acelerada de las laderas del Pichincha, fenómeno que se desarrolla de manera distinta dependiendo de cómo ha ocurrido la urbanización; es decir, si se trata de un proceso de toma o tráfico de tierras o por inversión inmobiliaria por medio de la construcción de vivienda. A partir de estas configuraciones se evidencia el orden y tipo de vivienda que se desarrolla en estas zonas, lo que es muy similar en los dos casos es el efecto ante la tierra por erosión o por la pérdida de la capa vegetal y, por otra parte, el embaulamiento de quebradas junto a la necesidad de proveer de servicios a los pobladores.

El estudio realizado expone la relación directa entre “el uso de la tierra y las características de la vegetación” (USAID 1985, 115), con lo que ya se advierte que la utilización de plantas no nativas y el creciente urbanismo en la zona aumentan el riesgo de aluviones. Los resultados de este estudio, como de otros, debían dar alarmas al Municipio de Quito para tomar medidas con respecto al manejo del riesgo. Esto implica responder a la forma en la cual se está poblando la ciudad y, a la vez, mapear actores en espacios comunales donde se deben desarrollar estrategias y metodologías específicas que respondan a las relaciones sociales y culturales que se generan en estos espacios territoriales. A continuación, se describen tres eventos similares que han afectado el territorio de Santa Clara de San Millán.

El aluvión de 2022

El evento más reciente fue el acaecido en la quebrada El Tejado el 31 de enero de 2022, y corresponde a un aluvión excepcional en términos de intensidad, velocidad y volumen. Entre los factores que generaron este evento no están únicamente las dinámicas biofísicas, sino también factores antrópicos que contribuyeron a su magnitud y consecuencias.

Como se ha analizado, el rápido crecimiento de la ciudad de Quito a partir de inicios del siglo XX, intensificado en las últimas décadas, ha empujado los límites de la urbanización en las laderas del Pichincha y en otros sectores de fuerte pendiente. Esta alteración antrópica del suelo, que incrementa la escorrentía superficial debido a su impermeabilización, ha conducido a una perturbación del ciclo hidrológico natural, incrementando la escorrentía superficial y, por ende, la consecuente inestabilidad de las laderas. La topografía propia de la quebrada El Tejado, con sus pronunciadas pendientes, junto con la erosión en altitudes superiores a 3200 msnm, desencadenaron deslizamientos de material. Este material, al mezclarse con el agua de lluvia, formó un lodo espeso que, al descender, bloqueó y desbordó el sistema de alcantarillado. Esto provocó el desplazamiento del aluvión, que finalmente se trasladó hacia las zonas de la comuna de Santa Clara de San Millán y La Gasca.

Además de lo señalado, el aluvión de 2022 fue producto de intensas y prolongadas precipitaciones que, al sobresaturar los suelos, predominantemente compuestos de limo y arena, los hicieron disparadores del evento. En efecto, para el 31 de enero de 2022, las previsiones meteorológicas habían anticipado precipitaciones de dos litros por metro cuadrado, sin embargo, las lluvias superaron ampliamente dicha proyección, alcanzando los 75 litros por metro cuadrado, extremos que no habían sido reportados en los últimos 20 años.

Estos factores incidieron en las características de un aluvión que descendió a una velocidad de hasta 30 kilómetros por hora. Así también, al desplazarse, se estima que el aluvión desplazó alrededor de 100 mil metros cúbicos de material compuesto por lodo, rocas y escombros. Este enorme volumen fue el principal causante de la destrucción de viviendas, vehículos y otros bienes. Además, provocó 28 muertes, 52 heridos, 170 personas damnificadas y 107 familias afectadas, de acuerdo con las cifras oficiales. Mientras que los daños materiales se estimaron en 15 millones de dólares (SNGRE 2022a, 2022b; INAHMI 2022).

Se evidencia que, en el proceso de reconstrucción de las zonas afectadas, también se da un proceso de reconstrucción del riesgo, ya que el Municipio ha implantado infraestructura similar a la destruida en los mismos lugares de mayor afectación (Argoti et al. 2023.). Así, los parques, las canchas, entre otros, se mantienen como zonas de encuentro familiar que, al ocurrir un evento similar, es posible que sufran los mismos daños económicos y sociales. Los derrumbes, deslaves o aluviones son riesgos latentes de la zona de Santa Clara de San Millán. Según una entrevista realizada a directivos de la comuna, se evidencia que a los riesgos mencionados anteriormente se suman otros como la seguridad o “la gran vía” (en referencia a la construcción de la av. Mariscal Sucre). No obstante, a pesar del reconocimiento del riesgo,

la comuna no cuenta con un plan que le permita actuar como comunidad; una de las tareas pendientes del gobierno comunitario y de la población comunera en general es el diseño de un plan para acceder a vías de socorro y escape (Argoti et al. 2023).

El deslizamiento de 1997

Otro deslizamiento se presentó el lunes 31 de marzo de 1997. El fuerte aguacero que enfrentó Quito causó daños a varios barrios del noroccidente de la ciudad y a la zona alta de la comuna de Santa Clara de San Millán. En esta ocasión, se contabilizó la destrucción de las viviendas de 20 familias y la afectación de otras 300 viviendas. Así también, hubo tres heridos y dos personas fallecieron al ser arrastradas por el flujo de lodo: una señora de 64 años y una niña de tres meses (*El Hoy* 1997a). También se destruyó el adoquinado de las calles, alcantarillado y la red de servicio eléctrico. Las pérdidas ascendieron a 1000 millones de sucres (263 574 dólares según el cambio de la época).

La lluvia provocó el represamiento en la quebrada de Pambachupa, en la zona de Cruz Loma. Los escombros descendieron por la calle Humberto Albornoz, que constituye un cauce natural de las aguas que se asientan en la quebrada de Puglluco. Además, el sistema de alcantarillado colapsó, ya que no estaba diseñado para soportar la precipitación en la fecha indicada. Las autoridades nacionales señalaron que el principal motivo del aluvión fue la deforestación de la zona alta de la comuna y que parte de la responsabilidad era del Municipio y sus autoridades de control. Empero, el Municipio replicó que no tenía definida su participación en el control de las áreas protegidas ecológicas, por la falta de claridad en las disposiciones emitidas por el Ministerio de Agricultura y el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN) (*El Hoy* 1997b).

De acuerdo con las noticias de la época, los afectados señalaron la falta de soporte de las autoridades tanto locales como nacionales, pues solo contaron con el apoyo inmediato de las embajadas de Estados Unidos, Brasil y Nicaragua, que entregaron donaciones para las familias afectadas. Finalmente, el 2 de abril del mismo año, el presidente de la República, Fabián Alarcón, visitó la comuna y convocó a los dirigentes a una reunión para el 9 de abril. En este encuentro los comuneros solicitaron la ayuda en obras según las necesidades de los afectados y no la entrega directa de dinero (*El Hoy* 1997c).

Después de este evento, se iniciaron en Quito las discusiones entre entidades públicas, ONG y dirigentes de la Federación de Barrios Populares del Noroccidente de Quito, sobre una cultura de prevención de riesgos de desastres producto de la deforestación y la expansión urbana en las laderas del

Pichincha. En las reuniones, los dirigentes de los barrios se comprometieron a realizar mingas, campañas de aseo y mantenimiento permanente de las laderas (*El Hoy* 1997c). En tanto, el Municipio se planteó la recuperación de 32 quebradas y aplicar el proyecto de recuperación de las laderas del Pichincha, que estaba en estudios desde 1993.

En suma, la ocurrencia de diversos aluviones que han afectado a Quito a lo largo de los años resalta la vulnerabilidad de la ciudad y la construcción social del riesgo. En efecto, la rápida urbanización, la alteración de los ecosistemas y la construcción en zonas de riesgo han incrementado las consecuencias de estos eventos. Esto es aún más relevante en territorios comunales, cuyas características no han sido integradas en las lógicas institucionales de planificación y gestión de la ciudad, como se analizará en el siguiente punto.

El accidente de La Gasca de 1975

Durante la alcaldía de Sixto Durán Ballén se produjo el denominado “accidente de la av. La Gasca” del 25 de febrero de 1975. Este desastre fue resultado de un aluvión y es considerado históricamente uno de los más graves registrados en Quito. El aluvión arrastró rocas de dos toneladas de peso y lodo, dejando a su paso dos muertos, cinco heridos, la destrucción de varios autos y del sistema eléctrico y telefónico. Las viviendas y locales comerciales del sector también fueron fuertemente afectados. El recorrido del fango se dividió en dos en la calle Ritter: una parte se dirigió hacia la av. La Gasca y la otra continuó hacia el parque de Pambachupa. Se calcula que el lodo cubrió una longitud aproximada de 3 km, deteniendo su paso a la altura de la avenida Colón y calle Pinzón (*El Comercio* 1975).

De acuerdo con los relatos de diversos comuneros testigos de los hechos, parte de la responsabilidad recae en el Municipio. En efecto, una de las obras emblemáticas de la época era la construcción de la avenida Occidental. La construcción de esta gran infraestructura de vialidad requería el desplazamiento de grandes volúmenes de materiales que debían ser manejados adecuadamente. Según los testimonios de los comuneros, el flujo de lodo que descendió por la quebrada de Pambachupa produjo un represamiento que se alimentó con los residuos de la obra (Jácome 2023). Sin embargo, esta versión fue negada por el alcalde Durán Ballén, quien señaló que en la época aún no se trabajaba en la avenida Occidental, sino en obras de alcantarillado, el mejoramiento del camino viejo y en la construcción de un parque. A esto, el alcalde añadió que el colector de Pambachupa se taponó por la cantidad de piedras y fango. En efecto, el volumen de material movilizado fue de alrededor de 400 metros cúbicos, cifra más de 30 veces superior a la capacidad del colector de 11 metros cúbicos por

segundo (*El Comercio* 1975). La limpieza de los escombros estuvo a cargo del Municipio de Quito, el Concejo Provincial de Pichincha, los Bomberos, la Policía Nacional, la Defensa Civil y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

Desafíos de la gestión participativa del riesgo

La gestión administrativa en las quebradas de Quito debe reflejar una preocupación por los potenciales escenarios de riesgos. En este marco, es necesario entender la realidad específica de cada sector, incluyendo las relaciones sociales, económicas y culturales de las comunidades en sus territorios. Por lo tanto, los procesos de planificación urbana deben considerar la diversidad social y cultural. Esta diversidad puede verse como “una telaraña de significados que nosotros mismos hemos tejido a nuestro alrededor y dentro de la cual quedamos ineluctablemente atrapados” (Geertz 2003, 20). La incapacidad de reconocer las prácticas sociales y culturales de las comunas deriva en limitar la capacidad de interrelación y la pluralidad de la comunidad, la cual necesita significados para identificarse y construirse como espacio colectivo.

La invisibilización de las comunas no es solo un problema administrativo, es una mirada de la ciudad desde la lógica blanco-mestiza que obvia lo andino originario. En la propuesta de proyecto de delimitación de barrios, parroquias urbanas y rurales de la administración zonal Eugenio Espejo se habla de que “la definición de los barrios permitirá planificar el desarrollo de las parroquias, especialmente rurales, del distrito, y conformar los consejos barriales y parroquiales, así como sus articulaciones socio-organizativas” (Administración Zonal Eugenio Espejo 2020). Aquí se habla de barrios y parroquias, pero se ignora la presencia de comunas, comunidades y de los espacios organizativos que se han desarrollado por décadas.

El MDMQ (2015) desarrolló un *Atlas de amenazas naturales y exposición de infraestructura del Distrito Metropolitano de Quito*, el cual evidencia las vulnerabilidades de la ciudad. Entre las principales están los movimientos en masa, inundaciones y los incendios forestales, como los más comunes. Este esfuerzo por comprender las amenazas no tiene símiles en el ámbito del estudio de las vulnerabilidades ni de las capacidades comunitarias frente al riesgo de desastres. Sin duda, esto se refleja en las limitadas capacidades para formular políticas participativas en cuanto a temas de gestión de riesgos de desastres que prevengan la pérdida de vidas y promuevan sistemas territoriales resilientes como parte del compromiso colectivo y no solo una característica que desarrolla un individuo fuera de la realidad colectiva. Estas políticas permitirían que se gestione la vulnerabilidad y el riesgo, lo que significa que se debe invertir en infraestructura, a la vez que en la formación y empoderamiento de la población. En el caso de la comuna de Santa Clara

de San Millán, en los testimonios de los comuneros y durante el evento ocurrido el 31 de enero de 2022 no se ha logrado evidenciar una articulación con el Municipio para la gestión de riesgos como aquellos generados por eventos morfoclimáticos como los aluviones.

El Municipio plantea que, para el proceso de reducción de riesgos, “existen dos procesos definidos al respecto: por un lado, evitar la generación de nuevos riesgos en el territorio y, por otro lado, modificar o disminuir las condiciones de vulnerabilidad existentes” (MDMQ 2015, 24). En la práctica se evidencia que la reducción de nuevos riesgos no se da; al contrario, se permite que tanto la urbanización legal como la ilegal se sigan dando en las faldas del Pichincha. Además, no se cuenta con una política clara respecto al tipo de arborización, que, en su mayoría, son eucalipto. En el mencionado Atlas se manifiesta que “la Campaña Quito Listo es un ejemplo claro de prevención y preparación de la comunidad” (MDMQ 2015, 24), sin embargo, no se ha logrado encontrar documentación que permita analizar los enfoques metodológicos utilizados, especialmente si hubo una selección de beneficiarios segregados por género, etnia o pertenencia etaria, así como tampoco se han encontrado estudios de impacto que permitan medir y evaluar si la campaña logró su objetivo.

En suma, las políticas de gestión de riesgos del Municipio de Quito enfocadas en la gestión del territorio de las laderas del Pichincha no han incluido la participación de las autoridades y los pobladores de la comuna de Santa Clara de San Millán. Incluso, no es sino hasta el aluvión de 2022 que se menciona a esta comuna en los documentos oficiales, lo que fortalece la tendencia de manejar el riesgo desde la respuesta y no desde la construcción colectiva de alternativas de fortalecimiento personal y comunitario. Con estas medidas se podría responder de manera proactiva ante un posible hecho adverso, el cual podrá ser superado con una postura resiliente solo si la ciudad y su ciudadanía se autoreconoce con valores, capacidades y un entramado cultural que nos vuelve diversos y únicos en la convivencia social.

Lo señalado muestra una gestión del riesgo desde una dirección arriba-abajo (*top-down*), que ha generado un sistema poco funcional por los límites del Estado, en todos sus niveles, en su capacidad de articulación interinstitucional y, aún más, en su capacidad de articulación con la población. En consecuencia, esta forma de pensar la gestión de riesgos reproduce el círculo de destrucción y reconstrucción cuando se trata de desastres o las soluciones planteadas no responden a los contextos de las poblaciones afectadas (Santillán y Puga-Cevallos 2023).

Conclusiones: abrir un espacio a las comunas en la co-construcción de la gestión de riesgos

La complejidad del territorio de la ciudad de Quito no es el resultado, únicamente, de geoformas diversas desde la perspectiva biofísica, sino también de la diversidad de procesos socioculturales y demográficos. Desde esta perspectiva, la interacción de poblaciones diversas, producto de la confluencia de migraciones internas y externas, incide en la diversificación de realidades, necesidades y desafíos. Este mosaico de vidas, influencias culturales, prácticas y patrones de asentamiento demanda miradas atentas y reflexivas para comprender, en su totalidad, los desafíos para una gestión integral de los riesgos de desastres.

En las laderas del Pichincha, la interacción entre procesos geomorfológicos y actividades e infraestructuras antrópicas presenta un panorama complejo y desafiante. Esta área, marcada por eventos morfoclimáticos como los aluviones, pone de manifiesto la vulnerabilidad de las comunidades, en particular la comuna Santa Clara de San Millán. A esto se suma la acelerada urbanización y una particular apropiación del espacio, incluyendo terrenos comunitarios. Una adecuada gestión de riesgos en este territorio exige un enfoque integral que contemple su diversidad territorial y las particularidades inherentes a su ocupación y desarrollo. Así, la gestión de riesgos no puede limitarse a tomar medidas técnicas y administrativas desde una entidad central. El núcleo de la resiliencia se encuentra en la comunidad. Es la comunidad la que vive, experimenta y, a menudo, sufre las consecuencias de las decisiones tomadas a nivel macro. Su formación, participación activa y fortalecimiento son esenciales. Las políticas y prácticas de gestión de riesgos deben, por lo tanto, ser co-construidas, tomando en cuenta las experiencias, conocimientos y capacidades de las comunidades locales.

El estudio de la comuna de Santa Clara de San Millán evidencia cómo la sobreposición del crecimiento urbano sobre espacios con ciertas características biofísicas puede incrementar las condiciones de vulnerabilidad. Esto se constata, en específico, en la ocurrencia de eventos morfoclimáticos. En efecto, el análisis histórico muestra que no se trata de un evento totalmente excepcional, sino que su contextualización histórica permite comprender un proceso espaciotemporal en el que se observa que el crecimiento urbano, especialmente sobre espacios comunitarios, impone presiones adicionales al territorio, configurando escenarios donde hay procesos activos de construcción social del riesgo.

Frente a estos desafíos, se identifica la necesidad de abordar los retos de la gestión de riesgos desde una perspectiva territorial adaptada a las particularidades de la comuna de Santa Clara de San Millán. Esta

adaptación implica considerar tanto las amenazas naturales como las antrópicas, además de integrar a la comunidad en la formulación e implementación de políticas y estrategias de gestión.

El examen crítico de las políticas públicas y las intervenciones en materia de gestión de riesgos en las laderas del Pichincha subraya la importancia de replantear enfoques y prácticas. Es esencial que estas intervenciones no solo sean reactivas, sino proactivas, anticipándose y adaptándose a las condiciones cambiantes del territorio y sus habitantes. Esto implica reconceptualizar la gestión de riesgos en las laderas del Pichincha hacia una perspectiva integral, adaptativa y participativa, que considere tanto las configuraciones territoriales macro como microlocales.

Además, es fundamental reconocer que el concepto de riesgo no es estático ni homogéneo. La percepción y gestión del riesgo varían en función de múltiples factores, entre ellos la cultura, la historia, las experiencias previas y el entorno socioeconómico. En contextos territoriales diversos como Quito se requiere el desarrollo de estrategias de planificación territorial frente a condiciones estructurales de riesgo, pero que también sean flexibles y adaptables a las dinámicas cambiantes de la ciudad. La gestión del riesgo de desastres no puede desvincularse de la esencia misma de lo que significa desarrollo, entendido no como la acumulación de bienes, sino como el entendimiento de los derechos y sus satisfactores, los cuales permiten tener una vida plena. En este sentido, las políticas públicas generan una relación conflictiva con las comunidades, porque responden a una mirada política centrada en el individuo y no en la comunidad, lo que rompe la posibilidad de fortalecer el tejido social y, por consiguiente, de tener una relación armónica con el medio y sus habitantes.

Hablar de comunas no se puede centrar solamente en la relación del gobierno local con los gobiernos territoriales, es plantearse desafíos en la gobernanza y en la construcción de futuro, la cual no gira en torno al bien particular, sino al comunitario. Este es el punto que no logra ser superado y asumido por parte de quienes construyen las políticas. El bien común no es el acceso a servicios por parte de muchos individuos, al contrario, debe ser la posibilidad de tener espacios de encuentro, discusión y recreación de la realidad, para construir un futuro en el cual todos y todas tengamos cabida, desde cada realidad cultural, étnica y social.

- Administración Zonal Eugenio Espejo. 2020. *Proyecto de delimitación de Barrios, Parroquias Urbanas y Rurales*. Quito: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Administración Zonal Eugenio Espejo.
- Argoti, C., S. García, C. González, F. Mora, E. Murillo y J. Zapata. 2023. *Mapa de riesgos comunitarios de la Comuna de Santa Clara de San Millán*. Quito: IAEN.
- Carrión, Fernando, y Jaime Erazo. 2012. "La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias". *Bulletin de l Institut Français d Études Andines* 41 (3): 503-22.
- El Comercio*. 1975. "La Gasca se convirtió en el barrio de las lamentaciones", 27 de febrero, sección B.
- El Hoy*. 1997a. "Quito inventa diariamente su propio aluvión", 5 de abril, sección B.
- 1997b. "Por una cultura de la prevención", 6 de abril, sección B.
- 1997c. "Agua para el 10% de Quito", 9 de abril, sección B.
- Fierro, Lucero, y Jéssica Morán. 2021. "Perspectiva socioambiental del riesgo de deslave en la Comuna de Santa Clara de San Millán perteneciente al Distrito Metropolitano de Quito. Periodo 2014-2020". Tesis de ingeniería, Universidad Politécnica Salesiana.
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20880>
- Geertz, Clifford. 2003. *La interpretación de las culturas*. Gedisa.
- Gomezjurado Jaramillo, Cristina. 2022. "Modelo de desarrollo territorial. ¿Cómo revertir la expansión y segregación?". En *Quito: realidades, desafíos y alternativas* editado por Augusto Barrera Guarderas, et al., 141-170. Quito: FES-ILDIS y PUCE.
- Highland, Lynn M., y Peter Bobrowsky. 2008. "The Landslide Handbook. A Guide to Understanding Landslides". *Geological Survey Circular* 1325.
- INAHMI. 2022. *Boletín especial meteorológico. Aluvión sector La Gasca y Comuna*: 1-3.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). 2023. "Censo Ecuador. Resultados Nacionales". <https://acortar.link/eCj6Oh>
- Jácome Calvache, Victor. 2023. "La lucha por el reconocimiento de las comunas indígenas urbanas de Quito: el caso de Santa Clara de San Millán, 1911-1990". Tesis doctoral, Universidad Andina Simón Bolívar.
<http://hdl.handle.net/10644/9294>
- MDMQ (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito). 2015. *Atlas de amenazas naturales y exposición de infraestructura del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: MDMQ. <https://shorturl.at/uvxF1>

- Moscoso, Lucía. 2011. "Rumipamba: aproximación histórica". En *Rumipamba: un sitio arqueológico en el corazón de Quito*, editado por Adriana Grijalva Cobo, 69-126. Quito: Ministerio de Cultura.
- Peltre, Pierre. 1989. "Quebradas y riesgos naturales en Quito, periodo 1900-1988". En *Riesgos naturales en Quito. Lahares, aluviones y derrumbes del Pichincha y del Cotopaxi*, coordinado por Pierre Peltre, 45-91. Corporación Editora Nacional.
- Prieto, Mercedes. 2004. *Liberalismo y temor: imaginando los sujetos indígenas en el Ecuador postcolonial, 1895-1950*. Quito: FLACSO-Ecuador / ABYA-YALA.
- Santillán, Alfredo y Elisa Puga-Cevallos. 2023. "Habitar territorios en riesgo: apropiaciones espaciales y disputas simbólicas en dos barrios periféricos de Quito". *Íconos - Revista de Ciencias Sociales* (75): 81-102.
<https://doi.org/10.17141/iconos.75.2023.5511>
- SNGRE (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias). 2022a. "Lineamientos para la gobernanza de la gestión de riesgos de desastres en los gobiernos autónomos descentralizados municipales y descentralizado". <https://acortar.link/t4BEsn> – 2022b. "Informe Nro. 11-Aluvión de Quito". <https://acortar.link/epWe8b>
- Tuaza, Alberto. 2018. *Anejos libres e indios sueltos. La Moya y sus alrededores*. Universidad Nacional del Chimborazo.
- Ulloa-Espíndola, René, y Yolanda Pérez-Albert. 2022. "Validación de un modelo de predicción del crecimiento urbano en Quito (Ecuador) construido mediante pesos de evidencia y autómatas celulares". *EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales* 48 (144): 1-27.
<https://doi.org/10.7764/EURE.48.144.06>
- USAID (U. S. Agency for International Development). 1985. *Informe final del control de la erosión y escurrimiento de las laderas del Pichincha. Quebrada Yacupugru*. Cohidro Consultores Cia. Ltda. / Camp Dresser & McKee International Inc.