

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Asuntos Públicos

Convocatoria 2022-2023

Tesina para obtener el título de Especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades

Análisis de las políticas de gestión de riesgos y planes de uso de suelo, para mejorar la respuesta y reducir los impactos generados por aluviones en las zonas susceptibles del Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2012-2022

Adrián Rafael Aldaz Martínez

Asesor: Pablo D. Ordóñez Gutiérrez

Lectora: Diana M. Paz Gómez

Quito, junio de 2024

Dedicatoria

Dedico este logro a aquellas personas que me inspiraron a alcanzar esta meta y a vencer los desafíos presentados en el camino.

A mis padres, por todo el amor brindado y por la motivación para seguir adelante.

Tabla de contenidos

Resumen.....	6
Agradecimientos	7
Introducción	8
Capítulo 1. Gestión de riesgos en escenarios de cambio.....	11
1.1. Contexto.....	11
1.2. Efectos de la gobernabilidad y riesgos.....	12
1.3. Políticas públicas	17
1.4. Gestión de riesgos ante desastres (GRD).....	18
1.5. Fenomenología hidro meteorológica	22
1.6. El cambio climático y los efectos sobre sectores urbanos	23
Metodología	25
Capítulo 2. La ciudad de Quito un marco de riesgos para desastres.....	27
2.1. Contexto.....	27
2.2. Principales aluviones en Quito	30
2.3 Gestión del GAD del Distrito Metropolitano de Quito en temas de aluviones (especialmente el caso La Gasca)	35
2.4. Análisis de las políticas de gestión de riesgos en el Ecuador y Quito	39
2.5. Propuesta estratégica ante las emergencias.....	45
Conclusiones	52
Glosario.....	57
Referencias	58

Ilustraciones

Gráficos

Gráfico 1.1. Herramientas financieras en la gestión de riesgos	16
Gráfico 1.2. Ciclo del manejo del riesgo.....	21
Gráfico 1.3. Riesgo para la sociedad según indica el PAR	22
Gráfico 1.4. Ocurrencia de desastres por año para América Latina.....	24

Tablas

Tabla 1.1. Parámetros para fortalecer y reducir la vulnerabilidad.....	14
Tabla 1.2. Perspectivas de un desastre manejado con políticas públicas.....	18
Tabla 2.1. Cronología de aluviones registrados en el Distrito Metropolitano de Quito.....	33

Mapas

Mapa 2.1. Trayectoria del aluvión originado en el sector “El Tejado” en Quito	31
Mapa 2.2. Principales aluviones registrados en el Distrito Metropolitano de Quito	35

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesina

Yo, Adrián Rafael Aldaz Martínez, autor de la tesina titulada “Análisis de las políticas de gestión de riesgos y planes de uso de suelo, para mejorar la respuesta y reducir los impactos generados por aluviones en las zonas susceptibles del Distrito Metropolitano de Quito en el periodo 2012-2022” declaro, que la obra es de mi exclusiva autoría, que le he elaborado para obtener el título de especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia de *Creative Commons* 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, junio de 2024



Firmado electrónicamente por:
**ADRIAN RAFAEL
ALDAZ MARTINEZ**

Adrián Rafael Aldaz Martínez

Resumen

La ciudad de Quito, situada en un valle rodeado de montañas, enfrenta una notable susceptibilidad a los aluviones. El desarrollo urbano desorganizado, la deforestación y la carencia de medidas preventivas y mitigadoras han agravado esta problemática. La falta de conciencia, desconocimiento y preparación de la población también contribuye a incrementar los riesgos asociados con los aluviones. Este trabajo de investigación se centra en analizar las políticas de gestión de riesgos orientada a dar respuesta a los aluviones en las zonas susceptibles del Distrito Metropolitano de Quito durante el período 2012-2022. Se adopta un enfoque retrospectivo, examinando eventos anteriores y proponiendo estrategias para reducir los impactos generados por aluviones en la ciudad.

Es esencial tener en cuenta el marco legal vigente al analizar las políticas de gestión de riesgos. Sin embargo, se ha observado una carencia de menciones a regulaciones específicas y a disputas sobre el uso del suelo. Existe la Ordenanza Metropolitana No. 035-2022, pero no se hace énfasis o no se les da importancia a los aluviones, no se cuenta con un escenario de desastres relacionado a los aluviones. En la recién creada Ordenanza Metropolitana No. 060-2023, se habla sobre los procesos de urbanización, la impermeabilización del suelo que conllevan el manejo de las aguas de lluvia y de las aguas servidas que las urbes generan el impacto antrópico sobre la vegetación y sobre el uso del suelo, el inconveniente con las ordenanzas del Concejo Municipal de Quito no radica en su contenido, sino en la ejecución del Plan de uso del suelo 2012-2022, aspectos ambientales y resiliencia.

El Distrito Metropolitano de Quito enfrenta amenazas constantes debido a fenómenos hidrometeorológicos extremos, con 169 barrios ubicados en zonas de riesgo y 182 quebradas. Factores como precipitaciones extremas, deforestación, construcciones sin permisos y la falta de mantenimiento de infraestructuras contribuyen a aumentar los riesgos. Se destaca el aluvión del 31 de enero de 2022 en La Gasca, donde se registró un deslave en la avenida La Gasca, ubicada en el centro occidental de Quito. Este incidente provocó la pérdida de 18 vidas, dejó a 42 personas heridas y a otras 16 desaparecidas; además, ocasionó considerables daños materiales a los residentes de la zona.

La investigación reconoce que las estrategias actuales para reducir los riesgos de desastres generados por aluviones han demostrado ser insuficientes.

Agradecimientos

A mi familia y amigos por el apoyo incondicional en todo momento.

A la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales por darme la oportunidad de ser parte de este programa de Especialización.

Agradezco a todos los docentes y asesor por la orientación y conocimientos brindados durante este proceso.

Introducción

América Latina y el Caribe enfrenta una alta vulnerabilidad, Ecuador por su parte, debido a su situación geográfica es propensa a diversos desastres naturales. Por lo que resulta crucial implementar una planificación urbana efectiva. Esta planificación no solo mitigaría los posibles impactos de eventos hidrometeorológicos, exacerbados por el cambio climático, sino que también abordaría deficiencias en la gestión de riesgos.

El informe sobre desastres naturales en Ecuador entre 2017 y 2020, según el Plan de Desarrollo 2021-2025, resalta la frecuencia de inundaciones, incendios forestales, deslizamientos y actividades volcánicas, evidenciando la urgente necesidad de políticas y acciones concretas. Además, la proliferación de asentamientos informales en áreas propensas a desastres aumenta la vulnerabilidad de la población. La falta de regulación contribuye al crecimiento de estos asentamientos, convirtiéndolos en zonas susceptibles a desastres (Noboa, 2022).

El principal problema son los asentamientos informales, los cuales generan riesgos, lo que conlleva a enfocar acciones hacia una adecuada planificación urbana en la que estén inmersas estrategias enfocadas a mejorar la vida de las personas, pero que lastimosamente aún deben ser mejoradas en el Ecuador. Lo que implica que al no existir regulación los asentamientos informales crecen y son lugares propicios para ser considerados como zonas susceptibles a estos desastres. La ciudad de Quito, objeto de este estudio, enfrenta un problema en la planificación urbana y la ausencia de protocolos de acción frente a desastres evidencian la necesidad de mejorar las políticas existentes y ejecutarlas efectivamente para mitigar riesgos.

Hernández y Vieyra (2010) subrayan que el crecimiento poblacional en áreas inestables aumenta el impacto de desastres naturales, especialmente en países en desarrollo. En este contexto, los aluviones se destacan como una amenaza significativa en Quito, como se evidencia en los siete eventos documentados desde 1975 hasta 2022. A pesar de estos precedentes, las respuestas y planes de intervención han sido insuficientes.

Desde 1975 hasta 2022, la ciudad de Quito ha experimentado 7 aluviones, dejando un rastro de devastación. La retrospectiva revela que, en febrero de 1975, se registró uno de los primeros aluviones en la Gasca, causado por la erosión de la quebrada de Pambachupa, que afectó el barrio de la Mariscal. Este evento se repitió en 1988, con

elementos sólidos y rocas llevados por el aluvión, resultando en 2 muertes, 5 heridos y daños materiales significativos (Peltre, 1989).

En 1983, otro aluvión afectó al barrio El Condado, mientras que, en 2008, la quebrada Clementina se desbordó en el sector del Recreo, causando daños a la infraestructura pública y dejando casas y autos llenos de lodo. En 2012, la ciudadela Ibarra experimentó otro aluvión, seguido de uno en el Pinar en marzo de 2019, donde la quebrada se taponó, generando un río de lodo con diversos materiales.

En 2020, la quebrada de Santa Teresita en Pomasqui experimentó desbordamientos de pozos sépticos debido a las lluvias, causando inundaciones en sectores cercanos, afectando centros comerciales, casas y calles. El último aluvión registrado fue en enero de 2022, cuando fuertes lluvias saturaron el suelo, provocando el colapso de la quebrada el Tejado. El desprendimiento de material y la lluvia resultaron en un deslizamiento que alcanzó los sectores de la Comuna y La Gasca (Aguilar, Mahlkecht y Kaledin 2015; Briceño, 2022).

A pesar de enfrentar siete aluviones, las respuestas y planes de intervención en la gestión de riesgos en el Distrito Metropolitano de Quito han sido insuficientes. Tras el último evento, se crearon estrategias para las políticas de vivienda social con el objetivo de frenar los asentamientos informales. Sin embargo, existe una brecha considerable, ya que en las últimas tres décadas no se han establecido requisitos de mitigación de riesgos tanto para los asentamientos como para el acondicionamiento. Aunque Quito cuenta con 32 quebradas que son el foco de análisis, carece de inspecciones técnicas, así como de políticas y un plan adecuado de ordenamiento territorial (Fernández, 1996; Peltre, 1989).

Los aluviones en las quebradas y ríos suelen ser causados por taponamientos, lluvias intensas y filtraciones, situaciones que, al no ser fácilmente perceptibles, pueden no ser consideradas relevantes cuando ocurren. Sin embargo, los Municipios y los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) deben disponer de información, equipos técnicos y operativos para hacer frente a estos eventos. La mitigación desempeña un papel crucial en este proceso y análisis, ya que las estrategias pueden ayudar a reducir o prevenir problemas frente a situaciones que podrían surgir en la ciudad de Quito (Noboa, 2022; Bermeo, Andrango y Cruz 2018).

Partiendo de esta premisa se procede a establecer la pregunta de investigación al considerar cuán oportuna es la gestión de los riesgos en el Distrito Metropolitano de Quito:

¿Cómo se aplican las políticas de gestión de riesgos y los planes de uso de suelo para reducir los impactos de los aluviones en la ciudad de Quito? Acorde a la estructura de la investigación y la fundamentación necesaria para el desarrollo de este proceso de análisis se considera como objetivos:

Objetivo general

Analizar las políticas de gestión de riesgos y planes de uso de suelo frente a aluviones en el Distrito Metropolitano de Quito (2012-2022), identificando deficiencias y proponiendo estrategias concretas para reducir el impacto de futuro.

Objetivos específicos

- Analizar el caso de estudio de la ciudad de Quito mediante el estudio de las políticas de gestión de riesgos para atender aluviones.
- Establecer estrategias fundamentadas en la legislación, ordenanzas municipales, enlazadas al PDOT 2012-2022 de la ciudad de Quito, que permitan reducir situaciones de riesgos producidas por aluviones.

La construcción de la estructura de la tesina presenta en el primer capítulo los fundamentos conceptuales y técnicas que son esenciales para sustentar el desarrollo de esta investigación, permitiendo disponer de información de base para la posterior construcción de estrategias para reducir el impacto de los aluviones objetivo central planteado. En este apartado se dan a conocer temas con argumentación de autores como un aporte hacia un debate o discusión de la realidad en la que se mantienen o establecen las políticas dentro del Ecuador. Siendo una visión general que será la pauta para la compilación de investigaciones y antecedentes en las que estará sustentada la tesina.

En el segundo capítulo se pone de manifiesto el estudio de caso a ser analizado en la ciudad de Quito para ello se caracterizan los actores del gobierno local en los que interviene el Municipio de Quito y los GADs, a su vez intervendrá desde el ámbito de la sociedad, siendo el pilar para establecer estrategias de reducción que aporten a la sociedad. Si bien es cierto el Estado establece parámetros y políticas la sociedad debe regirse a las acciones y lineamientos planteados como preámbulo para reducir riesgos

innecesarios frente a situaciones que pueden prevenirse con una adecuada gestión interna e intervención de los medios locales.

Finalmente, se concluye con aspectos relevantes de la investigación que condicionan de cierta forma las políticas y las acciones que el Municipio de Quito mantiene, con observancia a analizar el accionar municipal frente a situaciones que son eminentes y que están dentro de la gobernabilidad. Existe una divergencia notoria entre las disposiciones del COOTAD, ordenanzas municipales, PUGS y GRD en la localidad analizada, lo cual requiere una profundización exhaustiva para comprender mejor las implicaciones y posibles soluciones.

El estudio abarca el análisis de caso del Distrito Metropolitano de Quito para el periodo del 2012 - 2022 con respecto a las políticas de riesgo y la situación que se maneja frente a situaciones de aluviones.

Capítulo 1. Gestión de riesgos en escenarios de cambio

1.1. Contexto

Las ciudades de América Latina y el Caribe, debido a su ubicación geográfica son vulnerables a situaciones emergentes como huracanes, sequías, heladas, movimientos telúricos, erupciones volcánicas, aluviones, entre otros (Naciones Unidas 2020). A su vez una de las problemáticas que agrava esta situación son los asentamientos poblacionales que están cerca de zonas de alto riesgo y por ende sus actividades económicas y productivas están afectadas por las situaciones del clima. Los asentamientos informales y la falta de planificación generan condiciones de precariedad y vulnerabilidad social dado que están expuestos frecuentemente a situaciones de riesgo por encontrarse en ubicaciones o áreas que son propicias. Los asentamientos informales traen consigo un atraso de gestión y administración zonal, dado que no cuenta con los recursos necesarios y muchas de las veces carecen de servicios siendo focos de vulnerabilidad ya que son zonas de alto riesgo (Paz, et al 2015).

El crecimiento desmesurado de las ciudades conlleva a la reducción de zonas de cultivo y la pérdida de biodiversidad por ende las ciudades son parte del cambio climático. Y es por esta razón que es fundamental considerar la planificación como parte del desarrollo urbano. En América Latina el rápido crecimiento requiere de un nuevo enfoque

estructural para lograr que exista una planificación adecuada en la que no existan patrones celulares que son comunes en asentamientos informales. Es indispensable que existan asentamientos regularizados y que se encuentren dentro de un proceso de formalización legal lo que se espera es lograr que los procesos de planificación urbana se consoliden considerando parámetros sostenibles (Paz, et al 2015).

Según destaca que la planificación permite “incrementar la resistencia de las zonas que tienen más vulnerabilidad debido al aumento de los fenómenos extremos y por la reducción de los gases de efecto invernadero (GEI) que se identifica en el contexto de las ciudades” (CONEXIONCOP 2016, 5). Tomar en consideración que se debe planificar teniendo en cuenta el cambio climático para considerar algunas pautas que son esenciales para cambiar el panorama de desarrollo de las ciudades y mantener un contexto de urbanidad que sea integral y que se desarrolle acorde a las siguientes consideraciones expuestas por CONEXIONCOP (2016):

Distribución espacial.

Ciclo anual de fenómenos meteorológicos.

Variaciones de los fenómenos meteorológicos.

Anomalías climáticas que son una amenaza.

Análisis de los impactos socioeconómicos.

Escenarios a largo plazo.

Posibles cambios que se pueden presentar a futuro.

La planificación parte de una construcción sostenible, un proceso que implica la mejora y la reducción de emisiones GEI al igual que mantener un manejo adecuado de los recursos brindando para mejorar la calidad de vida de la población.

1.2. Efectos de la gobernabilidad y riesgos

La gobernabilidad es uno de los procesos más importantes que el Estado gestiona para establecer normas y reglas que aporten organizar una sociedad. La gobernabilidad está vinculada con “la habilidad de las sociedades para dirigir y estructurar sus instituciones públicas y sociales de manera que brinden a las personas mayores y mejores oportunidades para vivir la clase de vida que valoran, permitiéndoles participar en las

decisiones que les conciernen.” (BID 2014, 82). La gobernabilidad conlleva uno de los procesos más importantes en los que intervienen decisiones que se enfocan en las necesidades actuales, en situaciones de riesgo se orientan acciones y estrategias para reducir el nivel de vulnerabilidad en situaciones de riesgo.

Los efectos de la gobernabilidad dentro del contexto de gestión y organización gubernamental son parte de un proceso de experiencia que se dan tras pasar por situaciones de riesgo que fueron catastróficas. Es así como los procesos de reformas de políticas públicas están orientados a establecer consideraciones en las generan parámetros de gobernabilidad del riesgo ante potenciales desastres (Guerrero, Piedad y Lacambra 2017).

Uno de los países que ha trabajado en la gestión de riesgos es México, ha demostrado un notable progreso. Según el Índice de Gobernabilidad y Políticas Públicas en Gestión de Riesgo de Desastres (IGOPP), el país alcanza un destacado nivel de avance del 62%. Este índice evalúa las condiciones favorables de gobernabilidad para implementar políticas públicas destinadas a la gestión integral del riesgo de desastres. Es relevante destacar que México lidera en esta área, siendo el país con el nivel más alto de gobernabilidad en América, superando incluso a otros países de América Latina y el Caribe.

Este logro posiciona a México como un referente en la consolidación de la gobernabilidad de gestión de riesgos en la región. Este avance no solo subraya la efectividad de las estrategias implementadas, sino que también destaca el compromiso del país en la construcción de un marco sólido para la prevención y respuesta a situaciones de emergencia. Estos resultados reflejan el esfuerzo y la eficacia de las políticas públicas ejecutadas en el país para reducir la vulnerabilidad y promover un desarrollo sostenible frente a desastres, siendo factible reducir la vulnerabilidad. Para mantener un esquema de seguridad y de cierta manera un desarrollo sostenible es imprescindible que las naciones trabajen en la ejecución de estrategias y políticas públicas para poder contrastar posibles eventos que se presentan en situaciones de emergencia. Dentro de las consideraciones expuestas por el BID (2014), el marco de acción del Estado se debe enfocar en:

Tabla 1.1. Parámetros para fortalecer y reducir la vulnerabilidad

N ^a	Parámetros
1	Las normas, las instituciones y el presupuesto para la distribución y ejecución de la gestión de riesgo
2	Identificar y reducir el riesgo
3	La organización de la respuesta durante la emergencia mediante el Sistemas Alerta Temprana (SAT) e infraestructura gris de la EMAPSQ, que dimensionen o reconstruyan colectores de aguas lluvias con escenarios de cambio climático.
4	Planificar la recuperación y la rehabilitación luego del desastre
5	Protección financiera

Fuente: (BID 2014).

Dentro de este contexto las mejoras y consideraciones para reducir los niveles de vulnerabilidad no pueden ser cuantificadas y esto genera obstáculos en la gestión y conlleva a mantener parámetros y procesos que son esenciales para una gestión efectiva. En este proceso de gobernabilidad los estados requieren de instituciones que aporten a una gestión eficiente en la que trabajen por desafíos colectivos. Es por esta razón que deben plantearse acciones que permitan reducir las pérdidas económicas resultantes de una amenaza o riesgo inminente. La respuesta ante desastres no es una estrategia y es por esta razón que el Estado debe mantener un esquema y protocolo que aporte a sobrellevar estas situaciones.

Hay que mencionar que desarrollar las estrategias de gestión del riesgo es necesario analizar los distintos niveles en el riesgo, identificar quien tiene que hacerse cargo de cada grado de riesgo y que herramientas tienen para el traspaso del riesgo a las diferentes etapas del riesgo. Lo que implica que los gobiernos trabajan de acuerdo con

el nivel de riesgo que se presenta, si el riesgo es bajo se establecen medidas de prevención y mitigación.

Cuando el financiamiento es requerido en situaciones que se presentan por la pérdida de algún desastre se requiere de medidas y se utilizan al menos, las siguientes acciones:

- Empleo de recursos planificados, préstamos para contingencias y acceso a los seguros.
- Obtención de recursos a través de la obtención de préstamos

Los instrumentos que se utilizan sirven para gestionar de forma efectiva los valores y garantizar que exista una acción de respuesta oportuna. Es importante mencionar que la respuesta permite que los procesos de desarrollo no tengan un impacto devastador, sino por el contrario puedan ser analizados para que posteriormente se creen programas de financiamiento y de iniciativas.

Los gobiernos deben tener claro que dentro de sus procesos de gestión existen oportunidades de acción en caso de producirse situaciones de riesgo. En esta situación:

- El gobierno
- El sector privado
- Banco Interamericano de Desarrollo
- Entidades internacionales

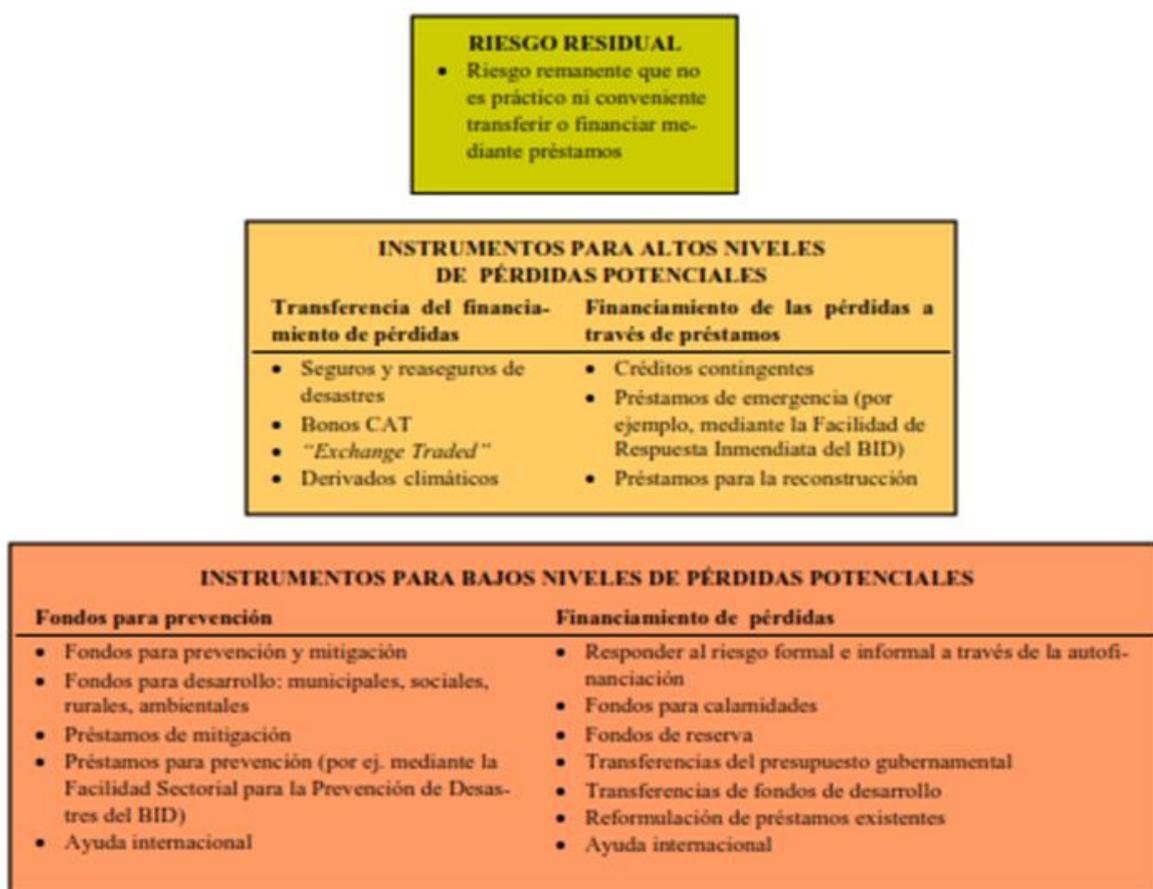
En la gobernabilidad también están inmersos aspectos financieros que deben establecerse de acuerdo con las pérdidas potenciales en donde se mantiene un esquema de prevención y de pérdidas. Los riesgos y la vulnerabilidad en cada uno de los desastres deben ser analizados por el equipo técnico para lograr que exista una transferencia de riesgo y con ello sea posible establecer estrategias de gestión de riesgo e incrementar si es necesario inversiones tanto para la mitigación como para la prevención (Guerrero, Piedad y Lacambra 2017).

Estas medidas de respuesta mantienen un panorama efectivo, lo que conlleva a que los mecanismos formales e informales a utilizar se conviertan en acciones que son suficientes para enfrentar eventos y desastres que no estaban previstos. Es por ello por lo que los mecanismos de financiamiento tienen un papel importante en la estructura interna, dado que el Estado puede tomar acciones y transferir los riesgos siendo una medida para optimizar y minimizar los costos. Esto no quiere decir que el Estado se

deslinda de las responsabilidades de proveer asistencia, sino por el contrario toma la decisión adecuada frente a una situación de desastre.

Es por ello por lo que la estrategia puede equilibrar las situaciones inesperadas de un desastre. Por ende, el Estado debe responder a los problemas con acciones de prevención y mitigación esto conlleva el análisis por pérdidas potenciales e inversiones para reconstrucción de ciudades. El impacto económico por los desastres sugiere mantenerse dentro de un proceso integral dado que es difícil que se recurre el sector o el área que atravesó por un desastre. Sin embargo, mantener una estructura de financiero y gestión de riesgo hace viable el planteamiento de estrategias y acciones. Las herramientas financieras usadas en gestión de riesgos se detallan a continuación:

Gráfico 1.1. Herramientas financieras en la gestión de riesgos



Fuente: (Miller y Keipi 2006, 12)

Los instrumentos son esenciales para sobrellevar situaciones de riesgos y son parte de la planificación y seguimiento que los gobiernos deben establecer como parte de los procesos y procedimientos que se deben llevar a cabo en situación de desastre. De tal

forma que utilizar estrategias y estructura financiera contribuye a gestionar eficientemente los recursos en situaciones emergentes.

Lo que conlleva a comprender la necesidad de establecer un marco de acción sólido que tenga contexto y vaya acorde con la realidad de cada país. Promover este desarrollo equitativo es un trabajo integral en el que se requiere de la inmersión del Estado y de la sociedad para garantizar que exista un proceso de prevención. Lastimosamente, el panorama de prevención está relacionado a procesos tradicionales en donde no existen planes o planificación de riesgos, trabajan de acuerdo cómo se presenta la problemática.

1.3. Políticas públicas

La atención de condiciones de riesgo conlleva a mantener un esquema de estructuración en el que se manifieste las políticas públicas y se resguarde la seguridad de la población. Frente a situaciones de emergencia las Naciones Unidas (2015) mantiene un instrumento adoptado que plantean prioridades en caso de desastre y en la que se mantienen las siguientes pautas:

- Entender los riesgos de desastre (Marco de Sendai).
- Mejorar la gobernabilidad de riesgo de desastre para encargarse de dichos riesgos.
- Intervenir para minimizar riesgos de desastre para mejorar la respuesta.

Las políticas deben enfocarse en mantener una gestión que brinde una respuesta eficaz frente a desastres. El accionar del Estado debe estar acorde a las políticas públicas (Martínez, Álvarez y Cruz, 2021). Las políticas públicas tienen injerencia en la problemática que se desarrolla frente a un desastre. La intervención para reducir los riesgos es tema del gobierno y la sociedad, dado que resulta ineficiente establecer acciones y protocolos de prevención cuando no se actúa de forma coordinada.

La gobernabilidad del riesgo y las políticas públicas deben ser utilizadas como un mecanismo para establecer un acuerdo social entre la sociedad y los interesados e involucrados en prevenir los desastres naturales. Para lograr esto, existen ciertas pautas que deben seguirse para equilibrar la estructura diseñada para la gestión de riesgos y proveer de todas las herramientas necesarias para garantizar que las políticas sean oportunas y estén orientadas hacia la mitigación y prevención de eventos y desastres naturales que puedan afectar a la población.

Dentro de las pautas a considerar están:

Tabla 1.2. Perspectivas de un desastre manejado con políticas públicas

Perspectiva de un desastre
<ul style="list-style-type: none">– El nivel de conocimiento de los habitantes y comunidades acerca de los peligros que enfrentan y las medidas para mitigarlos y prevenirlos.– La integración de los riesgos de desastre en todos los planes, programas y proyectos de desarrollo, asegurando que cada uno identifique explícitamente los riesgos implicados y las medidas de mitigarlos.– El uso de planes de ordenamiento territorial con la idea principal para determinar el uso de los suelos, la distribución de las personas y las actividades sociales y económicas.– La actuación de entidades nacionales, sectoriales y de territorio, tanto privada como públicas, definiendo las responsabilidades específicas para cada una en la disminución de riesgos y la respuesta a emergencias.– La asignación de recursos en los presupuestos nacionales y locales, tanto públicos como privados, destinados permanentemente a la prevención y respuesta a desastres.

Fuente: (Enríquez 2002, 50)

Las políticas públicas parten de la prevención, desde este enfoque la prevención debe sustentarse en normas y reglas que aporten a la formulación de acuerdos sociales que promuevan normas regulatorias y actividades preventivas. De tal forma que Enríquez (2002) señala que: “Es uno de los desafíos que requieren de un nuevo enfoque estructural dado que muchos países consideran que no es necesaria la prevención, lo que provoca que el accionar del estado frente a situaciones de riesgo sea ineficiente y cree brechas en la estructura afectando la gestión interna y el accionar de respuesta frente a un desastre”.

1.4. Gestión de riesgos ante desastres (GRD)

Las políticas y las estrategias forman parte importante en la gestión de riesgos y son esenciales hacia la reducción de desastres. De acuerdo con Lavell et al., (2003, 8) define

al GRD como “Un proceso social, histórico, político y cultural que tiene como finalidad la prevención a largo plazo de los desastres; ello implica la participación de instancias de todos los niveles sociales, internacionales, nacionales, estatales, comunitarios”. Hay que centrar al riesgo no solo en ámbitos del Estado sino también está orientada a establecer una estructura social que tiene como finalidad preparar y obligar a la sociedad a prepararse frente a situaciones de riesgos o fenómenos que pueden afectar las zonas en donde residen.

En este sentido este tema es bastante polémico dado que la gestión de riesgos debe establecerse a través de canales administrativos y debe mantenerse bajo parámetros de centralización y descentralización adecuados.

Para formar parte del proceso de gestión de riesgo muchas de las acciones están orientadas a un trabajo integral con otras instituciones. Las acciones para los GRD se establecen desde diversas percepciones con ayuda de los entes gubernamentales e internacionales se plantean enfoques para la tratar los riesgos por desastres, entre las instituciones que trabaja de forma integral con el BID es la Red de Estudios Sociales Prevención de Desastres en América Latina. Una institución creada para un cambio real en situaciones de desastre desde su creación en 1992 (LA RED 2018).

La Red (2018) ha creado parámetros que aportan al estudio de riesgos en la región de América Latina que consta de las siguientes pautas:

- Diagnóstico de los riesgos desde un enfoque social
- Herramientas que aporten al desarrollo y base de datos e información. Investigaciones que aporten a proyectos de comparación.
- Informes e investigaciones que sean de alta calidad.
- Apertura hacia el desarrollo de foros, talleres y debates que aporten a conocer e intercambiar experiencias y que sea posible aprender.
- Los proyectos financiados deben formar parte de consultorías dado que la red promueve un trabajo integral.
- Capacitación y enseñanza para la formación de profesionales.

Bajo este enfoque la gestión de América Latina con respecto a la respuesta y emergencia ha evolucionado positivamente hacia estrategias intersectoriales. La intervención de organizaciones de ayuda humanitaria se ven reflejadas cuando se aborda el impacto social y ambiental. El enfoque de planificación y de contingencia mejora la

percepción y la eficiencia de abordaje de las organizaciones humanitarias, acciones que permiten abordar diversas causas de riesgo. Este cambio de paradigma subraya la relación que existe entre los riesgos y los problemas que son parte de la devastación. El enfoque que se maneja hace énfasis en un nuevo rol que deben mantener la GRD en América Latina misma que trabajan en procesos integrales de gestión que se derivan de:

- Estudio de la vulnerabilidad en riesgo enfocándose en generación de peligros naturales y riesgos.
- Identificar los desastres que no se originan de amenazas naturales.
- Establecer hipótesis para la formación de riesgos tanto en el contexto geográfico como social.

La dinámica de la identificación hace posible que los sistemas y programas integrales sean el recurso más valioso, esto implica tener información que aporte a la planificación urbana y al desarrollo de la región (Watanabe, 2015).

A pesar de los cambios que ha llevado el gobierno y los organismos internacionales, siguen existiendo falencias dentro de la gestión. Es así como históricamente, frente a la aparición de un evento extremo, la población solía tomar medidas únicamente después de que se producía la situación de emergencia resultante, consideraciones que se reflejan como parte de la gestión y de los protocolos que se manejan en América Latina. Siendo un detonante para el planteamiento de acciones desde diversos frentes es por ello por lo que nuevamente se establecen ciclos para el manejo del riesgo. Como parte del protocolo para la prevención. Este ciclo lo establece la ONEMI en el 2022 y lo denomina a través del establecimiento de actividades (Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI), 2002). En la figura 2 se muestra las fases o ciclo del manejo del riesgo.

Gráfico 1.2. Ciclo del manejo del riesgo



Fuente: (Oficina Nacional de Emergencia (ONEMI) 2002).

Prevenición: Como parte de las actividades es importante determinar que antes de la ocurrencia de los eventos se establezcan estrategias orientadas a intervenir, suprimir o evitar la emergencia. En este ciclo intervienen tres fases:

- **Prevenición:** acciones orientadas a prevenir los riesgos.
- **Mitigación:** acciones orientadas a reducir el impacto.
- **Alerta:** es la fase de estado de vigilancia, en la cual se establecen disposiciones oportunas de operación de respuesta (Oficina Nacional de Emergencia, 2002).

La alarma se activa cuando ocurre un evento.

Respuesta: seguida de la alarma se procede a realización de operaciones de emergencia consideraciones que aportan al control de la situación.

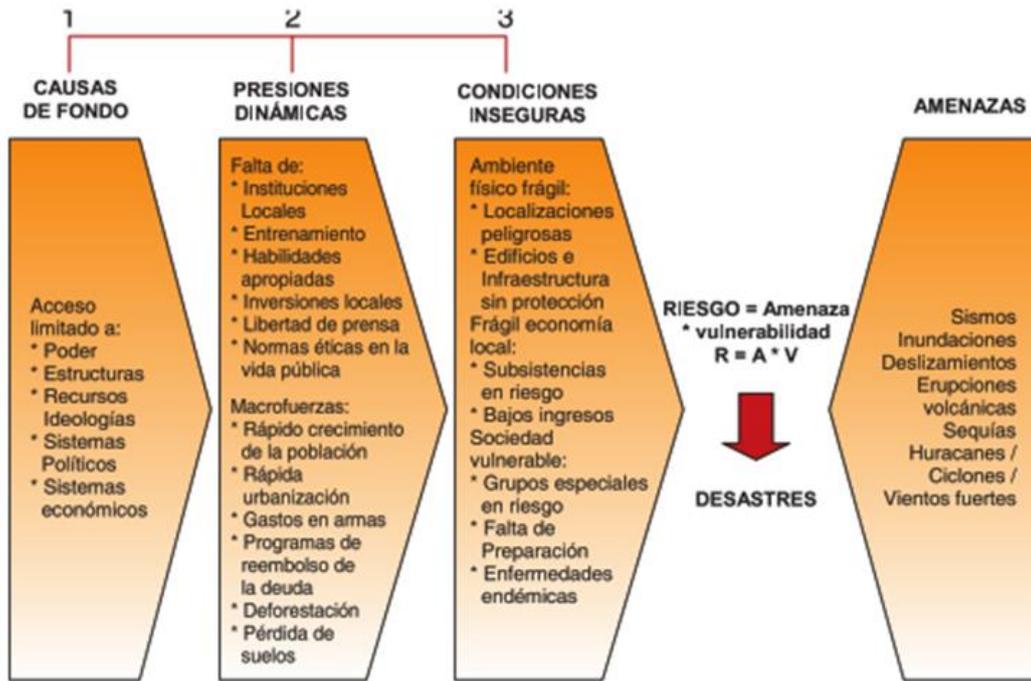
Recuperación: esta fase se da cuando el evento es aconteció lo que implica la reparación y rehabilitación se establecen condiciones básicas para ayudar a zonas afectadas.

Cuando se finaliza esta fase se procede a establecer lineamientos que aporten a la prevención la idea es plantear acciones que aporten a generar una cultura preventiva que cree conciencia en la sociedad y en los entes gubernamentales. Estos parámetros de acción se manejan en Chile como parte de un plan nacional en donde las disposiciones se orientan a una gestión de riesgos eficiente (Sánchez, 2010).

Existen diversas contextualizaciones y enfoques que de cierta forma son esenciales para comprender la dinámica de acción frente a los riesgos, el propósito de ilustrar la

información y de considerar una construcción social hacia una gestión de riesgo oportuno se fundamentan en el modelo PAR.

Gráfico 1.3. Riesgo para la sociedad según indica el PAR



Fuente: (Narváez, Lavell y Pérez, 2009).

El riesgo conlleva a conocer la presión que existe con respecto a los componentes que derivan las amenazas, y el incremento de probabilidad de ocurrencia consideraciones que evidencian peligros eminentes y que requieren de la actuación y del análisis de las circunstancias en las cuales se desarrollan los fenómenos naturales. Los modelos y formas de intervención en la gestión de riesgo discrepan de acuerdo con la intervención en la que se aborda condiciones inseguras. Los modelos en América Latina han demostrado que están orientados a resolver las condiciones que se presentan de inseguridad a través de mitigación de riesgos y del abordaje para las políticas de desarrollo que son parte de la estrategia para evitar que un evento sea desastroso.

1.5. Fenomenología hidro meteorológica

El estudio de los fenómenos meteorológicos, hidrológicos y climáticos, así como de sus interconexiones en una zona determinada, se conoce como fenomenología hidrometeorológica, la cual incluye la investigación de cómo se distribuyen en el espacio y el tiempo los aspectos meteorológicos como humedad, la temperatura, presión

atmosférica, las precipitaciones, la radiación solar, los vientos, las tormentas y las inundaciones. Este campo de investigación también incluye el análisis de procesos hidrológicos como la escorrentía, la erosión, la infiltración y la evaporación. Los fenómenos meteorológicos e hidrológicos extremos se estudian, previenen y atenúan mediante la fenomenología hidrometeorológica (Delgadillo, Ferrer, & Trinca 2016).

Para Armas (2022), los eventos geológicos, hidrometeorológicos son fenómenos naturales destructivos que pueden ser causa de desastres de todo tipo. Estos últimos eventos son los que han causado más daños a largo plazo en diferentes países, porque ocurren con frecuencia en regiones concretas. Entre ellos se encuentran diversos fenómenos como los ciclones, nevadas, inundaciones, así como aluviones focalizados, el cual será la idea central de presente trabajo.

Las condiciones hidrometeorológicas extremas suponen una amenaza de catástrofe, pero la vulnerabilidad también es el factor central que debe considerarse como efecto para el ser humano. Así, aunque el riesgo al que se enfrenta un país o región, como consecuencia de la ocurrencia de un fenómeno es lo que en última instancia conduce a una catástrofe, esta causa no siempre es el fenómeno en sí, sino la tendencia de los modelos de desarrollo elegidos. Así, cuando un río se desborda en una región sin población, por ejemplo, no hay catástrofe implícita; sin embargo, cuando se desborda en zonas habitadas, se produce una tragedia para las personas que viven allí. En ocasiones, depende de factores como la densidad de población o unas condiciones de vida inadecuadas para los lugareños, así como de la planificación y las infraestructuras urbanas, sobre todo en lo que respecta a la vivienda (Armas, 2022).

1.6. El cambio climático y los efectos sobre sectores urbanos

La mayoría de los eventos catastróficos tienen su origen en desastres vinculados a fenómenos naturales. Inundaciones, escasez de alimentos e incendios derivados de la sequía, tormentas tropicales y precipitaciones extremas son ejemplos de situaciones críticas generadas por condiciones climáticas e hidrológicas anómalas. Es importante destacar que, aunque estos fenómenos naturales son inevitables, la magnitud de los desastres asociados a menudo se ve agravada por factores humanos (Delgadillo, Ferrer, & Trinca 2016).

Actualmente se considera como un hecho el cambio climático, para ello, la NASA (2023) establece que, al final del siglo XIX, la temperatura del planeta ha aumentado 1 grado centígrado principalmente como consecuencia del incremento del dióxido de carbono en la atmósfera y por más actividades humanas. Es así como en los últimos 40 años se ha producido la mayor parte del calentamiento, siendo los últimos siete años los más cálidos.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (2022), de acuerdo con sus estudios, establece que la cantidad de desastres, incluido inundaciones, sequías, huracanes, terremotos, desbordamientos, está aumentando tanto en el Caribe como América Latina, de igual manera que en todo el planeta. Para comparar, hace aproximadamente 4 décadas, menos de 20 desastres ocurrían cada año, actualmente el promedio se ha incrementado a 50 desastres por año a partir de los años 2000.

En el gráfico siguiente se puede observar la ocurrencia de desastres por año.

Gráfico 1.4. Ocurrencia de desastres por año para América Latina



Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (2022).

A lo anterior se le suman toda una serie de evidencias geográficas directas, que se expresan en un incremento tangible de las temperaturas del planeta, siendo crucial tener en cuenta que, debido que el cambio climático es más notorio, los fenómenos de origen meteorológicos son cada vez más usuales. La Organización Meteorológica Mundial (OMM) informa de que en los últimos 50 años las catástrofes relacionadas con el clima han aumentado un 5%. El efecto que tiene este incremento por cada grado que sube la temperatura, la humedad en el aire aumenta alrededor de 7%, lo cual genera un

incremento de las precipitaciones extremas y fortalecerse los ríos atmosféricos, que son tramos de la atmósfera con una mayor concentración de humedad que las regiones cercanas (Organización Meteorológica Mundial, 2022).

El cambio climático tiene efecto en las ciudades, específicamente con fenómenos relacionados a lluvias extremas, deslizamientos de tierras, principalmente en áreas urbanas rurales (Novillo 2018). En la investigación llamada "Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina" realizado por la CAF (2017), muestra que algunas ciudades de América Latina tienen condiciones de población similares, con una sub-urbanización incipiente y la densidad poblacional alta. Es en gran parte por existir asentamientos informales, que albergan más o menos el 25% y el 35% de la población. En la región ciudades intermedias van ganando importancia en comparación con las grandes ciudades. La presión de la demanda habitacional no resuelta ha originado la formación de asentamientos informales, tanto en el centro como en las periferias. El crecimiento urbano residencial informal ha aumentado del 6% al 26% entre 1990 y 2015, siendo más significativo en ciudades intermedias.

Es así como el cambio climático puede intensificar conflictos socioambientales. Estos se deben en gran parte mal uso de los recursos como el suelo o el agua que son necesarios para desarrollar varias actividades. Además, el mal manejo final de los residuos sólidos y líquidos áreas urbanas, conlleva generar más gases de efecto invernadero, también contribuye a estos conflictos.

Metodología

La metodología parte desde el análisis de los fundamentos que aporten a la argumentación del desarrollo del estudio a través de fuentes secundarias empleando reportes y datos existentes. Según Martínez Leina, César Aramis (2021). La caracterización e identificación de fenómenos naturales que afecten las edificaciones sociales motiva a los pobladores a estar preparados ante la posibilidad de un desastre, en base al análisis de los fenómenos y de los escenarios de riesgos encontrados en la zona de las laderas del volcán Pichincha, este análisis se debe orientar y enfocarse en una investigación cualitativa para la gestión de riesgos de desastre.

Para determinar cuáles son las consecuencias de los aluviones en los sectores cercanos a las laderas del volcán Pichincha se lo realiza a través de una triangulación usando varios

métodos que nos permita visualizar el problema desde varios ángulos, esto con el objetivo de que las estrategias planteadas nos den resultados favorables. Con esto se puede definir como un caso típico ya que el objetivo es mostrar la realidad objeto de análisis con hechos similares sucedidos en la ciudad y en el sector. La relación que hay entre los casos que son objeto de investigación y análisis se puede desarrollar a través de los siguientes pasos. Para el desarrollo de la investigación se han considerado las siguientes fases que son:

Diseño del problema

Investigación bibliográfica

Análisis de casos de aluviones en la ciudad de Quito

Descripción de investigaciones similares

Análisis de estrategias y gestión de desastres actualmente en Quito

Estudio de la actual legislación

Decisiones y planteamiento de soluciones estratégicas

Después de abordar las fases preliminares y establecer una sólida fundamentación teórica, se llevará a cabo el diagnóstico correspondiente. Esto incluirá un análisis exhaustivo de la situación y de los casos ocurridos en la ciudad de Quito. A continuación, se realizará un análisis de las políticas vigentes y de la gestión que se ha llevado a cabo hasta el momento, con el objetivo de determinar la pertinencia de la legislación actual.

Para profundizar en esta evaluación, se examinarán investigaciones similares. Con esta fundamentación, se planteará la problemática, junto con posibles soluciones. El propósito es determinar la viabilidad de mantener la legislación actual o identificar posibles conflictos o brechas significativas. Específicamente, se prestará atención a la gestión de urbanizaciones ubicadas sobre escorrentías naturales en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).

Se debe determinar si el origen o las causas tienen coincidencia con los daños ocasionados en las comunidades afectadas, buscando la similitud de los eventos y la evidencia de eventos anteriores o se puede llegar a determinar que las causas de estos fenómenos podrían ser distintos a los anteriores, pero para esto es necesario recopilar información en el presente estudio a través de un análisis cualitativo, con el objetivo de

extraer conclusiones de datos que no pueden ser expresados de manera numérica o cuantitativa. El análisis puede ser definido utilizando diferentes instrumentos o métodos.

Revisión documental: Analizando, revisando y comparando los documentos existentes, se debe determinar estudios anteriores y bibliografía importante que nos permitirá saber más del tema y poder desarrollar de mejor manera la hipótesis.

La investigación es un estudio retrospectivo basándose en información de eventos similares, para poder determinar las consecuencias y cambios que han ocasionado estos eventos adversos en las comunidades más vulnerables del sector de estudio. Se utilizó al momento de hacer el análisis bibliográfico un tipo de muestreo por conglomerados para poder determinar y dividir la población general del Distrito Metropolitano de Quito e identificar los sectores con más vulnerabilidad, como son aquellos barrios cercanos a las laderas del Pichincha. El análisis de datos obtenidos permitió presentar los resultados y las conclusiones, para poder corroborar la hipótesis que se planteó para el estudio.

Es importante la recolección de datos para tener una participación de los moradores, para que se pueda coordinar las acciones ante una emergencia y poder prevenir estos tipos de desastres. La toma de decisiones es necesaria que vaya de la mano de autoridades y de la población. Se prevé un enfoque preventivo para reducir el riesgo, pero se necesita una planificación con visión de futuro para conocer los riesgos e identificar los medios y recursos necesarios para lograrlos. Por tanto, la planificación debe incluir la participación de la sociedad, pero teniendo en cuenta los puntos de vista de las personas de los barrios afectados.

Capítulo 2. La ciudad de Quito un marco de riesgos para desastres

2.1. Contexto

La ciudad de Quito se encuentra localizada en un área proclive a sufrir fenómenos de la naturaleza en virtud de su ubicación territorial. Quito está asentada sobre la falla geológica conocida como ‘Falla de Quito’, generando la posibilidad muy cierta de acontecimientos de sismos de variadas magnitudes. No obstante, este no es el único riesgo de ocurrencia de eventos naturales adversos que enfrentan los residentes del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Existe información de este tipo de eventos

como amenazas volcánicas, condiciones para movimientos en masa e inundaciones en diferentes lugares de la ciudad.

Los movimientos referidos son del tipo de deslave pendiente abajo que arrastran enormes porciones de la superficie del terreno con la consiguiente vegetación, material rocoso y otros componentes encontrados en su recorrido. De acuerdo con el Atlas de Amenazas Naturales de Quito del 2015, en la ciudad hay más de 169 comunas que están en áreas de elevada y media probabilidad para la ocurrencia de estas eventualidades (Paredes, Molina, & Cerón, 2022).

Los deslaves originados en las orillas de quebradas y pendientes se deben a diversos agentes, bien de origen natural como precipitaciones fuertes, movimientos telúricos o eventos del cambio climático, o de origen antrópicos como, por ejemplo, déficit en el mantenimiento, tala indiscriminada de los recursos maderables, construcciones en áreas inapropiadas. Para ello, falta de labores de mitigación, insuficiencia o desacertada cubierta vegetal, aprovechamiento inapropiado de canteras, irregularidades en el drenaje, etc. Estos agentes son predictores de este tipo de fenómenos, sobre todo cuando el DMQ cuenta en su territorio con 182 quebradas según el inventario efectuado de acuerdo con el Plan Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito 2015-2025.

Es fundamental destacar que tanto los asentamientos urbanos formales como los informales han tenido un impacto significativo en el medio ambiente natural. La capacidad del ser urbano para actuar como un actor geográfico integral es tan antigua como la propia tradición urbana, y no parece que esta dinámica vaya a cambiar de manera inmediata. En gran parte de las poblaciones urbanas persisten los riesgos de saturación, tanto a nivel físico como social. Los costos medioambientales se externalizan de manera negativa, manifestándose en términos de contaminación atmosférica, hídrica, del suelo y en la disminución de los elementos ecológicos fundamentales.

Es evidente que, en la ciudad de Quito, hay múltiples barrios planificados, que han observado cierto respeto por los espacios naturales, pero también es obvio que existen asentamientos urbanos informales que han irrespetado los espacios naturales amparados bajo supuestos criterios de crecimiento económico, derecho al suelo y modernidad, entre otros argumentos. Ambos tipos de barrios han ocultado partes de lo no humano.

La urbanización formal, igualmente ha sido destructiva, pero en territorio quiteño las estructuras informales han revestido mayor carácter entrópico.

Estos barrios han aumentado la relación destructora del medioambiente y la construcción de ambientes perjudiciales y sumamente vulnerables que los elementos de la planificación urbana como construcción antisísmica, respeto a las fuentes de recursos hídricos y zonas protectoras contra deslaves y escorrentía, etc., hasta cierto aspecto podría mitigar. Las perspectivas ante el medio ambiente de las personas que habitan en los asentamientos irregulares de la ciudad suelen iniciarse con visiones que se aproximan más a lo rural. Al iniciarse los asentamientos informales en los márgenes de lo urbano, la naturaleza suministra agua, terrenos para el cultivo, materia prima para la construcción, aunque a veces ciertas plantaciones representan un obstáculo en forma de sembradíos de eucalipto, montes de procedencia andina, quebradas, entre otras. Acorde se reemplaza esa naturaleza, se da espacio a aprovechamientos inútiles y devastación de los diferentes sistemas de sustento de la vida, situando novedosos cimientos ordenados que se suman a las vulnerabilidades socioeconómicas, culturales, geofísicas, entre otras.

Gran parte de los habitantes de los barrios es reflexiva del impacto medioambiental de su respectivo modo de vida, pero pareciera ser más fuerte la necesidad de tener un techo propio, obtener la propiedad de un determinado lote, lograr servicios, o conseguir el reconocimiento como parte integrante de la ciudad, que recobrar o resignificar sus relaciones con el ambiente. En sus recorridos hacia constituirse ciudad, los asentamientos urbanos informales han originado problemas que van más allá del espacio de la vivienda y el barrio, que edifican ciudades insostenibles. En Quito se observa especialmente en las laderas del volcán Pichincha, donde se pierde consuetudinariamente más vegetación protectora para dar paso a lo formal y diversos asentamientos informales (Gómez & Cuvi, 2016).

A esto se suma la ausencia preventiva dando como consecuencia un elevado incremento de riesgos y amenazas cada vez más evidentes para la ciudadanía y la infraestructura física. Estos signos de alarma, aunque tienen una larga data de denuncias de los pobladores y de situaciones propias de la naturaleza que en cada invierno se manifiestan con mayor ímpetu, y que desafortunadamente no fueron atendidas por las autoridades correspondientes. Un ejemplo de ello fue el evento natural de fecha 31 de enero del 2022 cuando en horas nocturnas ocurrió el aluvión que afectó a los barrios Armero, La

Gasca y La Comuna en el noroccidente de Quito. Aquí el lodo, el agua, ramas, escombros y otros materiales hizo que se superara el embalse según fuentes oficiales (Paredes, Molina, & Cerón, 2022, 90).

Es importante resaltar que la capital ecuatoriana ha observado un acrecentamiento demográfico acelerado, provocando el aumento significativo de enormes edificios y más áreas urbanas, incrementando la impermeabilidad del suelo pues se cambia la vocación del uso del suelo lo cual deriva en la perturbación del ciclo hidrológico natural en las áreas urbanizadas, reduciendo la capacidad de que el agua se infiltre y esto ocasiona que las pendientes se desestabilicen.

2.2. Principales aluviones en Quito

Uno de los aluviones más fuertes y con mayor impacto fue el que se produjo en las áreas de Pambachupa, La Comuna y La Gasca en el año 2022, donde aumentó la cantidad de agua en la superficie y originó el desbordamiento. La quebrada del sector de El Tejado fue usada como vertedero de diferentes tipos de desechos en virtud de su cercanía a las vías de comunicación y se encontró vegetación que no es endémica del sector (Loayza, 2022). Las lluvias prolongadas en la ciudad días antes del aluvión generaron la sobresaturación del suelo, a esto se suma el material que se desprendió de las montañas y al mezclarse con el agua de las lluvias hizo que el lodo se acumulará, para posterior movilizarse hacia abajo a gran velocidad, taponando las alcantarillas y desbordándose hacia los barrios afectados. La investigación efectuada por la Universidad Central determinó que el material que bajó de la quebrada fue cerca de 23000 m³ y de acuerdo con esas condiciones se establece como un flujo de lodo de menor tamaño (Loayza, 2022).

Mapa 2.1. Trayectoria del aluvión originado en el sector “El Tejado” en Quito



Fuente: (Loayza, 2022).

Este aluvión sucedió cuando pasaban las 18:00 horas del lunes 31 de enero de 2022. Mientras las fuertes lluvias afectaban los barrios Armero, La Gasca y La Comuna La Comuna, los residentes escucharon un estruendo impresionante y, de inmediato, se interrumpió el suministro de energía eléctrica. Un gran aluvión de una ola de dos metros descendió a una velocidad muy grande por la Avenida Mariscal Sucre arrastrando todo lo que encontraba a su paso. Los servicios de emergencia, gradualmente, hicieron presencia para auxiliar a los damnificados. A esa hora los noticieros indicaban lo sucedido. No obstante, al amanecer fue cuando se apreció claramente la dimensión de la catástrofe. Los reportes oficiales revelan 28 ciudadanos fallecidos, 52 heridos, varias familias afectadas, 8 casas destruidas y 32 casas parcialmente dañadas. A demás el desastre dejó un daño sin precedentes, el impacto emocional se sumó al que ya existía por el COVID 19 (Loayza, 2022).

En este sector ya han ocurrido dos aluviones reseñados por la prensa local e internacional. El del 2022 y el sucedido en 1975, que fue de grandes dimensiones. La quebrada de nombre Pambachupa, que ahora lleva el nombre de Avenida La Gasca, se derrumbó debido a las precipitaciones y ocasionó el aluvión que llegó hasta La Mariscal. De acuerdo con la investigación titulada Quebradas y Riesgos Naturales de Quito, periodos 1900 a 1988, se estima que unos 52.000 metros cúbicos de material sólido compuesto por troncos y ramas de árboles, rocas y sedimentos, fueron empujados por el aluvión. Agregándole que el agua aceleró el aluvión, los análisis calculan en una carga total de 70.000 metros cúbicos (Briceño 2022). Otros aluviones de importancia acaecidos en el Distrito Metropolitano de Quito en el tiempo objeto del presente estudio que se presentan de forma resumida son los siguientes:

Ciudadela Ibarra 2012

En el 2012 el 24 de abril, en el sector de la Ciudadela Ibarra, ubicada en el sur de la ciudad sucedió el aluvión caracterizado por una enorme cantidad de lodo, piedras, arboles incluso animales que fueron arrastrados. Esto se originó tan rápido que no dio tiempo a reaccionar a los pobladores de los barrios San Francisco, La Delicia y Eugenio Espejo (Diario El Comercio 2012, 1). En este evento, que afectó varias calles del sector, resultaron averiadas muchas viviendas e infraestructuras. Las autoridades reportaron como causa del aluvión el colapso de un colector por las fuertes lluvias y generando el deslave ya conocido.

Aluvión Pomasqui 2013

El día 18 de octubre de 2013, un aluvión de lodo, piedras y otros materiales impactó a 15 viviendas en las cuales residían 27 familias del barrio de Santa Rosa, que fue escenario del aluvión que afectó severamente viviendas. Generó un monto de USD \$477 cubiertos por la Municipalidad que constituyeron un apoyo para la cancelación de alquileres mientras se valoraban aseaba y subsanar las viviendas afectadas. Este evento se originó, de acuerdo con lo revelado por las autoridades de la época, por filtraciones subterráneas originadas por el drenaje de aguas servidas que durante muchos años afectaron a las viviendas del área, y que fue agravada por lluvias permanentes en la ciudad en esa fecha (El Telégrafo 2015).

Aluvión El Pinar de 2019

Las fuertes precipitaciones generaron un aluvión en el sector del El Pinar, destruyendo casas y cubriendo de lodo varias viviendas. La gran cantidad de lodo y agua bajó por el sector de la calle Manuel Valdivieso aproximadamente a las 17:00 horas de la fecha señalada bloqueando el tránsito de vehículos en la av. Mariscal Sucre, en sus dos sentidos. El aluvión se debió a que se acumularon escombros, madera y debido a la tala indebida de árboles esta quebrada se obstruyó e hizo que el agua se vaya hacia la vía. (El Comercio 2019, 1).

Aluvión Pomasqui de 2020

Durante el día 16 de septiembre de 2020, en plena pandemia por COVID19, en Pomasqui, ubicado al norte de la urbe, hubo un aluvión debido a las fuertes precipitaciones. En tal sentido. La quebrada llamada Santa Teresita rebosó y ocasionó que los pozos sépticos del sector se colapsaran. Existió inundaciones en el barrio Llano Grande y Landázuri. Este aluvión ocasionó que se cerrara totalmente la avenida Manuel Córdova Galarza, a la altura del colegio Pomasqui. Causó daños en un centro comercial, casas y otras instalaciones cercanas (Briceño2022, 1). A continuación, se presenta la cronología de los eventos registrados y que tuvieron impacto en la ciudad de Quito.

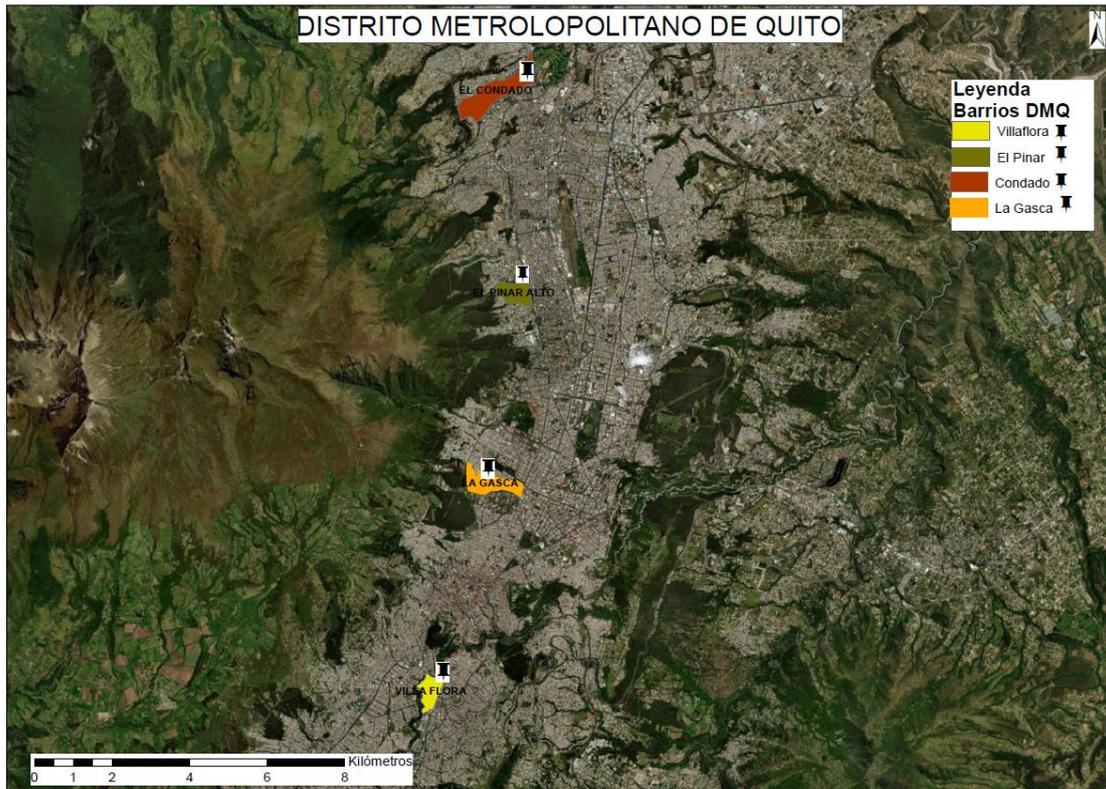
Tabla 2.1. Cronología de aluviones registrados en el Distrito Metropolitano de Quito

Fecha	Lugar / Evento	Detalles principales
Febrero de 1975	La Gasca	Bajo hasta el barrio La Mariscal. Dos muertos, cinco heridos, medio centenar de vehículos y casas destrozadas. 70.000 m ³
Enero de 1983	El Condado	Zona noroccidental 3 muertes, muchos damnificados
Abril de 1983	El Condado	Los escombros bajaron hasta la pista del aeropuerto
2008	El Recreo	Fuerte caudal de agua, lodo y escombros Afectó a docena de casas

	Quebrada la Clementina	
Abril 2012	Ciudadela Ibarra Barrios: La Delicia, Eugenio Espejo, San Francisco.	Afectó varias calles, viviendas e infraestructura
Octubre 2013	Pomasqui	Impactó a 15 viviendas con 27 familias del sector Santa Rosa de Pomasqui
Marzo 2019	El Pinar	Calles Valdiviezo y Av. Occidental. Posiblemente debido a la tala ilegal de árboles, la quebrada se taponó con palos y escombros Vehículos volcados, motos arrastradas, viviendas afectadas
2020 y 2021	Pomasqui	La Quebrada colapsó. Fango sobre la Av. Manuel Córdova Galarza Deslaves, roturas de tuberías,
Marzo 2021	Pomasqui	Caída de un muro en el extremo norte.
Enero 2022	La Gasca, Barrios: Armero, La Gasca y La Comuna	Bajaron desde la quebrada El Tejado troncos, lodo, agua y más materiales. 18.000 a 23.000 m3 28 fallecidos, 141 casas afectadas

Elaborado por: Aldaz (2024).

Mapa 2.2. Principales aluviones registrados en el Distrito Metropolitano de Quito



Elaborado por: Aldaz (2024).

2.3 Gestión del GAD del Distrito Metropolitano de Quito en temas de aluviones, un enfoque sobre el caso de La Gasca.

Los instrumentos de planificación urbana y territorial del DMQ actualmente vigentes son el Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) y el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PMDOT 2012-2022). Han forjado rigurosamente una política distrital sobre el reforzamiento tanto de una ciudad como un distrito policéntrico.

Ambos instrumentos precisan centralidades como centros urbanos “multifuncionales, densos y diversos, donde hay varios servicios, actividades, flujos económicos y personas” (Barrera, et al 2022, 159).

El PMDOT, evidencia estratégicamente la visión y los fundamentos que estructuran el desarrollo para el DMQ, e igualmente establece el Modelo Territorial Deseado, determinando la tendencia de incremento a largo plazo a través de estrategias corrientes y líneas que estructuran el desarrollo ciudadano. El DMQ programa un modelo territorial que contrasta tanto las ocupaciones como las estructuras urbana y rural, preservando el

uso del suelo con particularidades ecosistémicas y beneficiosas; fortaleciendo un modelo de ciudad policéntrica que procura lograr una ecuanimidad y justicia territorial, dosificando las actividades equitativamente y disminuyendo las eventualidades para acceder al equipamiento, bienes, servicios e inversiones en infraestructura pública; atenuando la tendencia natural hacia la ruralidad.

El Modelo Territorial Deseado para el DMQ, presenta direcciones, actividades y estrategias encaminadas a implantar la sensatez urbano-rural, sujetar el crecimiento urbano, preservar las áreas de elevado valor ecosistémico, mejorar los núcleos urbanos mediante el sistema de centralidades vinculado a los núcleos rurales a través del sistema de microrregiones sostenibles. El elemento estructural para el DMQ se basa en estas líneas estratégicas. El modelo de ciudad para el DMQ impulsa el desarrollo sostenible e inclusivo del suelo tanto urbano como rural, impulsando el afianzamiento de espacios urbanos ya servidos y que consagran una mejor vida de los ciudadanos y salvaguardando la vocación rural del suelo de acuerdo con lo contemplado en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo LOOTUGS (Instituto de la Ciudad 2021)

Una estrategia contemplada para mitigar el efecto de desastres desde la Alcaldía del DMQ, en el marco de sus políticas públicas, es conceder la participación a la ciudadanía a través de:

- Informar activamente a la ciudadanía sobre las políticas públicas.
- Hay que asegurar que la población tenga acceso a la información relacionada con la gestión de riesgos.
- Establecer canales para la interlocución permanentes con la población donde se puedan discutir incidencias de la implementación de la política para introducir correctivos oportunos y generar insumos para la evaluación (Instituto de la Ciudad 2021, 70)

En el marco de establecer Estándares Urbanísticos como estrategia de políticas públicas, la Alcaldía del DMQ, basada en el artículo 43 de la LOOTUGS establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados GADS son los entes responsables de fijar Estándares Urbanísticos, como las disposiciones de obligatoria observancia en materia de las medidas de calidad exigibles a la planeación y dinámica urbanística concerniente al equipamiento, los espacios públicos, perspectiva de uso de suelo para la construcción

de casas de interés para la sociedad, resguardo y uso de los paisajes, precaución y moderación en cuanto a riesgos, y cualquier otro estimado como necesario, de acuerdo a las particularidades culturales, territoriales, poblacionales y socioeconómicas de la comunidad.

Para cumplir con lo establecido en la LOOTUGS, los Estándares Urbanísticos contemplados en el nuevo PUGS 2021-2033 del DMQ son los siguientes:

Modelo de edificabilidad

Modelo de infraestructura

Modelo de equipamiento

Modelo de previsión de suelo para vivienda de interés social

Modelo de espacio público de encuentro

Modelo de espacio público de conectividad

Modelo de protección del paisaje natural

Modelo de industrias

Modelo de edificabilidad (Instituto de la Ciudad, 2021, 52).

Acuerdo a este orden de ideas, en el artículo 47 de la LOOTUGS contempla que existen instrumentos de gestión del suelo, los cuales los define como el instrumental técnico-legal, cuyo propósito es posibilitar la compra y la gestión del suelo requerido para cumplir con las designaciones de la planeación urbana y los diseños del desarrollo municipal. Para ello, la gestión del suelo se efectuará mediante: 1) Herramientas para distribuir equitativamente las cargas y beneficios, 2) Instrumentos para la intervención de la configuración de la urbe y la distribución de los predios, 3) Mecanismos que reglamentan el comercio de los suelos, 4) Herramientas para la financiación del desarrollo urbanístico y, 5) Mecanismos para gestionar el suelo de asentamientos de hecho (Instituto de la Ciudad 2021)

El Municipio de Quito una vez acontecido el aluvión de fecha 31 de enero del 2022 que ocasionó daños a los barrios Armero, La Gasca y La Comuna, presentó el Plan de Rehabilitación y Reactivación del sector. Este Plan considera acciones para recuperar los siete sectores dónde se registró pérdidas materiales y humanas (Quito Informa 2022). El Municipio y otras instituciones oficiales invirtieron USD \$ 9 millones para la

recuperación de los sectores afectados. Esta implementación del Plan estuvo bajo la responsabilidad de la Secretaría General de Seguridad.

En el marco de las propuestas para la recuperación se consideró:

- Plan de acción en salud pública.
- Solución inmediata para garantizar viviendas en alquiler.
- Proyecto colaborativo para la recuperación del espacio.
- Organización de trabajos comunitarios para mejorar las fachadas.
- Asistencia económica de emergencia para personas afectadas.
- Evaluación de la exención de impuestos a la propiedad.
- Apoyo en salud mental y apoyo psicosocial.
- Iniciativas para la generación de empleo y productividad.
- Plan de mitigación de riesgos y respuesta ante futuros eventos.
- Reforzamiento del Sistema de Alerta Temprana mediante cooperación internacional y asesoramiento técnico especializado.

A este respecto, se facultó a la Empresa Pública en seguridad el compromiso de la recuperación y reconstrucción a través de la conformación de equipos profesionales con participación de autoridades locales, gestionando dos factores simultáneamente: superar la crisis bajo la responsabilidad del Comité de Operaciones de Emergencia Metropolitano (COE-M), elaboración del plan de reparación enfocada en actividades a corto, mediano y largo plazo, estableciendo las condiciones sociales y económicas así como las edificaciones que fueron afectadas.

El propósito fue la reactivación del tejido socio productivo de los barrios y las áreas conmovidas por este evento adverso, con una perspectiva resiliente, en el marco de la organización y disposición interinstitucional que incluyó también al sector privado de la economía nacional. Las estrategias acordadas, en este Plan, partieron de una primera fase concerniente para responder con el rescate y búsqueda, diligencias emanadas y gestionadas por el COE de la ciudad (Quito Informa 2022). Algo que pudo observarse en el análisis de los casos fue la intervención inmediata del Cuerpo de Bomberos para determinar la gravedad del caso, el origen del aluvión, el rescate de víctimas fatales, la liberación de las vías de acceso y el apoyo a la ciudadanía afectada o herida.

2.4. Análisis de las políticas de gestión de riesgos en el Ecuador y Quito

En Ecuador, se opera bajo la Ley de Seguridad Nacional, la cual confiere la gestión de situaciones de emergencia a los COE. No obstante, la ausencia de una normativa integral complica esta situación. La falta de una norma consolidada dificulta aún más, por ejemplo, la respuesta a la pandemia del COVID-19. Algunos gobiernos locales, basándose en su autonomía, tomaron decisiones, pero la carencia de recursos limitó su capacidad para abordar competencias específicas, exacerbando las dificultades en la gestión de la pandemia.

Las políticas de gestión de riesgos en Quito y en todo Ecuador son deficientes, principalmente debido a una perspectiva reactiva que no considera los diversos sectores. La politización de la gestión de riesgos en Ecuador, así como los constantes cambios en las instituciones encargadas, han debilitado las competencias de los organismos pertinentes.

El análisis de las políticas de gestión de riesgos en Ecuador implica dos aspectos esenciales: el desarrollo del Estado y la propuesta territorial. En este contexto, el país ha atravesado diversos procesos y conflictos que han dado forma a la realidad actual y a la propuesta territorial dominante. Este análisis no solo requiere comprender el tipo de Estado existente, sino también examinar su estructura, clases e instituciones, y cómo se relacionan con la gestión de riesgos de desastres.

Históricamente, Ecuador no ha consolidado un Estado robusto ni se ha caracterizado por contar con instituciones bien establecidas y capacitadas para brindar servicios y una gestión adecuada. Esto se refleja en la falta de desarrollo de capacidades institucionales, sociales y comunitarias, generando diversos procesos de conflicto que no han garantizado un desarrollo integral. Aunque ha habido épocas de cambio, especialmente en la generación de nuevas constituciones, leyes y normativas, persiste la necesidad de fortalecer las estructuras y capacidades institucionales.

Sin embargo, a pesar de los cambios institucionales y normativos, la vulnerabilidad social ha persistido a lo largo de la historia, arraigándose en las instituciones y el Estado. Esto se debe con frecuencia al vaciamiento de capacidad rectora, falta de personal, políticas y presupuesto, lo que resulta en el abandono de la población y, en consecuencia, en la desconfianza hacia lo público. Esta configuración, independientemente del gobierno o la época, está vinculada a relaciones económico-

productivas, el modo de producción, las clases intervinientes y la influencia internacional.

El marco normativo de 2008 introdujo un nuevo ámbito de acción en cuanto al acceso a derechos, implementando y desarrollando un nuevo modelo de desarrollo y gestión territorial. Se hizo hincapié en la creación de Planes de Ordenamiento y Desarrollo Territorial como la base para gestionar las necesidades de los territorios en el nuevo marco de competencias. En estos instrumentos, diversas políticas, como la participación y la gestión de riesgos, se establecieron de manera transversal a todos los procesos. Al considerar la gestión de riesgos como una política transversal, se planteó la necesidad de crear un sistema en el que todos los miembros de la sociedad asuman responsabilidades individuales e institucionales, alineadas con sus acciones en el marco de su desarrollo territorial. Sin embargo, la propuesta de gestión de riesgos no está clara a nivel territorial.

Por lo tanto, la gestión de riesgos de desastres no debe concebirse como una política o institución que genere acciones y desarrolle procesos de manera independiente a las instituciones. Más bien, son las instituciones las que deben emprender acciones de acuerdo con su rol institucional, las normativas emitidas y la estrategia del ente rector para la gestión de riesgos de desastres. La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) establece normativas, y los GADS deben crear mecanismos para incorporarlas en sus acciones locales, aplicándolas según su realidad y garantizando la participación de la población. En este sentido, la gobernanza puede integrarse desde el Estado y el poder en la acción colectiva, mediante la generación de políticas y la asignación de presupuestos para contribuir a la construcción, aplicación y gestión en cada nivel de gobierno (Carrión 2001, 32).

La gobernanza del riesgo es un proceso estructurado, institucional y técnicamente orientado en sus actividades, que vincula las instituciones con las prácticas políticas y los procedimientos de gestión. La función del gobierno en este contexto consiste en contribuir, a través de sus responsabilidades (normas, políticas, presupuestos, servicios, entre otros), a la orientación de la sociedad mediante acuerdos políticos, normas legales y actividades de gestión. Para ello, se le otorgan poderes (públicos y políticos) y capacidades normativas, económicas, técnicas, físicas, entre otras. La acción directiva

del gobierno se centra en permitir que los miembros de la sociedad establezcan mecanismos para aplicar estas necesidades.

En el contexto de Ecuador, esta situación no se materializa; el Estado no implementa acciones efectivas y la población no ha logrado adaptarlas a su realidad. La gobernanza de la gestión de riesgos no solo se basa en las políticas de riesgos o en la función normativa y su contenido, sino en la capacidad de que este tema sea de interés común y contribuya al desarrollo y las necesidades de la población. Aunque las normas son esenciales para el ejercicio y la obligación de los derechos, en el ámbito de la gestión de riesgos, una norma que no se ajuste al desarrollo de la sociedad o a la concientización de la población no arrojará resultados positivos.

Actualmente, la gestión de riesgos y la capacidad para generar gobernanza dependen en gran medida de la voluntad individual debido a la ausencia de exigencias normativas e institucionales. Además, la existencia de la unidad de gestión de riesgos y la cantidad de planes realizados no son mediciones suficientes para evaluar el nivel de sostenibilidad de la política a nivel local, considerando diversas dimensiones como lo ambiental, económico, social y cultural, que aumentan la complejidad de las acciones al requerir la participación de diversas capas y magnitudes de territorio para gestionar un evento peligroso (Egas 2023, 59)

Desde 2013, la construcción de la gobernanza ha involucrado la creación de unidades de gestión de riesgos en los 221 gobiernos autónomos descentralizados municipales. En tres años, se generaron unidades, en muchos casos con un solo responsable, bajo la orientación del ente rector, cumpliendo con la dinámica establecida por el modelo. Sin embargo, estas acciones no llevaron a que los gobiernos autónomos asumieran la responsabilidad de la gestión de riesgos. Por el contrario, la creación de estas unidades condujo a considerar la gestión de riesgos como responsabilidad exclusiva de esas instituciones, limitando la transversalización. No obstante, la Unidad de Gestión de Riesgos (UGR) de un territorio no puede gestionar procesos integrales para la reducción de la vulnerabilidad, y al no abordar estas capas o dimensiones, el GAD limita la gestión de riesgos a la respuesta en caso de afectación (Carrión 2001, 38).

La gestión de riesgos de desastres requiere que el gobierno y el ente rector generen procesos de integración y gestión hacia un gobierno multinivel, otorgando relevancia a la gestión de los territorios, especialmente al gobierno local. Este enfoque implica una

fuerte interdependencia dinámica entre los actores, considerando el territorio como un todo, un espacio de producción, negociación y reparto de un futuro común. Por tanto, se debe evaluar la efectividad de las acciones para la gestión de riesgos y su adaptación integral.

La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) no solo tiene la tarea de construir procesos y metodologías, sino también de integrarlas a todos sus actores. Una gestión de riesgos con un sin número de herramientas que no sean reconocidas o aplicadas conscientemente por todos los niveles institucionales no es factible (Egas 2023).

La construcción de gobernabilidad es un hecho fundamental y no debe entenderse como una responsabilidad o acción única desde el Estado. Para que esto ocurra, debe integrar a cada sector interviniente de la sociedad, incluyendo el sector privado. Los actores de la SNGR deben promover la construcción de la gobernabilidad para la gestión de riesgos de desastres de manera ordenada, incluyéndola en todas las políticas, planes y estrategias gubernamentales. Esto permitirá una verdadera transversalización de la gestión de riesgos en todos los niveles, consolidando un sistema fuerte y corresponsable que promueva la reducción de riesgos y la institucionalidad como principio fundamental del desarrollo para construir comunidades resilientes. En este enfoque, los estándares y medidas de gestión de riesgos formarán parte integral de la planificación y la prestación de servicios y procesos de desarrollo básicos.

En el contexto específico de la ciudad de Quito, se observa una carencia significativa en la articulación efectiva entre las políticas de gestión de riesgos y los organismos gubernamentales, así como con las políticas públicas del Municipio. Esta falta de integración se atribuye a diversos factores, tales como la falta de claridad en las responsabilidades y roles de cada entidad, la ausencia de mecanismos formales de coordinación y la posible existencia de brechas en la comunicación interinstitucional. La complejidad inherente a la gestión de riesgos, que involucra a múltiples actores y niveles de gobierno, destaca la necesidad imperativa de abordar estas deficiencias y promover una articulación más efectiva para lograr una respuesta unificada y coordinada frente a los riesgos de aluviones en la ciudad de Quito, lo cual se muestra como una debilidad significativa que limita su ámbito de análisis y acción. Algunos elementos generales que podrían estar ausentes en estas políticas y que podrían

incorporarse en las nuevas políticas de gestión de riesgos de aluviones en Quito son los siguientes:

Mapeo de zonas de riesgo: Se requiere una identificación y mapeo preciso de las áreas propensas a aluviones. Este proceso involucra la evaluación de la topografía, condiciones geológicas y otras variables para determinar las zonas de mayor riesgo.

Normativas de construcción: Es esencial establecer normas y regulaciones para la construcción de infraestructuras y viviendas en áreas propensas a aluviones. Estas normativas deben incluir pautas para la construcción de obras de retención y prevención.

Sistemas de alerta temprana: Se debe desarrollar y mantener sistemas de alerta temprana que informen a la población sobre la posibilidad de aluviones. Estos sistemas implican un monitoreo constante de condiciones climáticas y geológicas.

Educación y concientización: Implementar programas educativos y campañas de concientización para informar a la población sobre los riesgos asociados con aluviones y las medidas preventivas que deben tomarse.

Planes de evacuación: Establecer planes de evacuación detallados que indiquen rutas seguras y áreas de refugio en caso de alertas por aluviones.

Coordinación interinstitucional: Fomentar la coordinación entre diversas entidades gubernamentales, municipios y organizaciones de la sociedad civil para lograr una respuesta integral y efectiva en caso de aluviones.

Inversión en infraestructura resiliente: Invertir en infraestructuras que reduzcan la vulnerabilidad ante aluviones, como sistemas de drenaje, barreras de contención y medidas de manejo de aguas pluviales.

Aunque la ciudad de Quito cuenta con la Ordenanza Metropolitana No. 035-2022, orientada a eliminar y abordar riesgos, no se les concede suficiente énfasis o importancia a los aluviones. En cambio, la recién creada Ordenanza Metropolitana No. 060-2023, promulgada en julio de 2023, destaca el tema de los aluviones y aborda problemas como los procesos de urbanización ilegales, la impermeabilización del suelo, el manejo de aguas de lluvia y aguas servidas, así como el impacto antrópico en la vegetación y el uso del suelo. Sin embargo, a pesar de este análisis, se evidencia que el principal obstáculo con las ordenanzas o políticas de gestión de riesgos en Quito no

reside en su contenido, sino en la ejecución de los planes relacionados con el uso del suelo, aspectos ambientales y resiliencia.

En cuanto a los planes de uso de suelo, el Municipio de Quito ha identificado la presencia de al menos 400 barrios no regularizados desde el año 2022. Esta situación conlleva deficiencias en la prestación de servicios esenciales y en la prevención de riesgos. La falta de implementación o el incumplimiento de las políticas de vivienda social deben abordarse, y se deben crear medidas que desalienten los asentamientos informales en zonas vulnerables. Otro problema significativo relacionado con los planes de uso de suelo es la falta de revisión y actualización de obras en las urbanizaciones formales, mientras que las estructuras de mitigación de riesgos más recientes están a punto de cumplir tres décadas. También se hace necesario implementar medidas para sancionar a aquellas personas que, por simple beneficio económico, pueden ejercer influencia en las altas esferas de la política para construir obras y servicios, y cambiar las regulaciones de uso del suelo.

Entre las principales deficiencias identificadas en el Plan de Uso de Suelo 2012–2022 de la ciudad de Quito se encuentran:

Falta de integración en la gestión ambiental: Las políticas, planes, programas y proyectos relacionados con la gestión del ambiente, tales como el Plan de Acción Climática, el Plan de Manejo de Cuencas, y las estrategias de reducción de riesgos de desastres, no están suficientemente incorporados en el plan de uso de suelo del Distrito Metropolitano de Quito. Esta falta de alineación puede comprometer la efectividad de las medidas de prevención y respuesta ante aluviones, ya que no se está aprovechando plenamente el potencial sinérgico de estas iniciativas ambientales en el contexto del uso del suelo. En particular, la intersección con el Plan de Acción Climática es crucial, ya que los aluviones pueden tener vínculos con eventos climáticos extremos que podrían intensificarse en el futuro.

Crecimiento acelerado y expansión a las periferias: A pesar de la existencia de normativas destinadas a regular la expansión urbana, se evidencia que Quito continúa experimentando un crecimiento acelerado y expansivo hacia las periferias de la ciudad. Este fenómeno sugiere posibles deficiencias en la implementación o cumplimiento de las regulaciones vigentes. Es crucial ahondar en las razones subyacentes que impulsan este crecimiento no planificado, considerando factores como presiones económicas,

desarrollos inmobiliarios desordenados o posibles lagunas en la aplicación de políticas urbanas. Abordar estos aspectos permitirá comprender mejor los desafíos asociados con la planificación urbana y ofrecer recomendaciones más específicas para mitigar los riesgos relacionados con la expansión no controlada en áreas susceptibles a aluviones.

Incapacidad de regulación por parte del Estado hacia la expansión: La falta de regulación efectiva por parte del Estado ha contribuido a la continuada expansión de la mancha urbana, a pesar de la existencia de políticas específicas para el uso y ocupación del suelo. Este fenómeno subraya la necesidad de examinar críticamente las limitaciones en la implementación y ejecución de las políticas por parte de las autoridades competentes. Las razones detrás de la insuficiencia regulatoria, es debido a los recursos limitados, debilidades en la aplicación de la normativa o falta de coordinación entre las entidades responsables. Al abordar estas cuestiones, se podrán identificar oportunidades para fortalecer la capacidad regulatoria del Estado y, por ende, mitigar los riesgos asociados con la expansión descontrolada en zonas propensas a aluviones.

Proyectos urbanísticos arquitectónicos especiales sin cumplir normativas: Los proyectos urbanísticos arquitectónicos especiales, ya sean públicos o privados, no cumplen con los parámetros establecidos en la normativa de uso y gestión del suelo existente, generando posibles conflictos y desviaciones.

Es esencial abordar estas deficiencias mediante la implementación de medidas correctivas y la actualización de políticas para garantizar un desarrollo urbano más sostenible, seguro y planificado en la ciudad de Quito.

2.5. Propuesta estratégica ante las emergencias

Con el objetivo de fortalecer las estrategias propuestas, es imperativo realizar un levantamiento actualizado de las situaciones de riesgo ante eventos climáticos en las zonas de alto riesgo de los diversos asentamientos urbanos de la ciudad de Quito, tanto en los formales como en los informales, dando particular énfasis a estos últimos. La falta de datos actualizados sobre el mapa de riesgos constituye una limitación significativa en la planificación y gestión de riesgos, ya que, aunque los riesgos naturales pueden permanecer constantes, la vulnerabilidad de las comunidades puede aumentar con el tiempo. Además, el cambio climático introduce una dimensión adicional, potencialmente exacerbando la vulnerabilidad existente. Por lo tanto, es

esencial no solo identificar los riesgos actuales, sino también considerar la evolución de la vulnerabilidad en el tiempo y la influencia del cambio climático para desarrollar respuestas más efectivas y adaptativas.

Una vez levantada la información lograr y estimular la participación ciudadana, informando de los riesgos y de los eventos acontecidos en anteriores oportunidades, creando comités de participación ciudadana para que reporten las conductas que pongan en riesgo a la comunidad por el uso inapropiado de las quebradas para depósitos de todo tipo de desechos, alertar a las autoridades competentes para la limpieza y desbloqueo de desagües y canales de las quebradas antes de la época de lluvias.

La normativa propone estrategias de participación ciudadana como un enfoque clave para involucrar a la comunidad en la identificación, evaluación y mitigación de riesgos. Con esto se busca promover la transparencia, la inclusión y la responsabilidad compartida en la toma de decisiones relacionadas con la gestión de riesgos.

Sin embargo, a pesar de que la normativa establece estas estrategias, el problema principal suele residir en la implementación efectiva de las mismas. Esto puede deberse a una serie de factores, como capacidades técnicas limitadas, falta de recursos, barreras culturales o institucionales, resistencia al cambio, entre otros.

Para ello se deberá elaborar un plan que cuente con la participación de la Municipalidad del DMQ, y a la misma comunidad que contemple la asignación logística de equipos profesionales y los recursos financieros para subsanar cualquier eventualidad que incremente el riesgo de aluviones.

En consecuencia, en caso de que la limitación de espacio impida la ejecución de políticas de reubicación, se deberá instaurar, como mínimo, un sistema de alerta temprana que abarque la totalidad de los barrios urbanos. Es imperativo garantizar su eficiente operación y la pronta comunicación de las alertas a los residentes.

En resumen, las estrategias son:

Estrategia 1: Actuación inmediata ante el desastre

Establecer una unidad única de mando para coordinar e informar todas las acciones referentes a la atención inmediata en la zona del desastre

Comunicar inmediatamente la alerta a los cuerpos de seguridad, rescate y atención médica hospitalaria de emergencia, así como a los entes responsables de los servicios básicos que hayan sido afectados por la emergencia.

Acorde a la magnitud del desastre coordinar la evacuación de la zona ante posibles nuevas emergencias.

Establecer las señaléticas necesarias para el tránsito, acceso y despeje del área del desastre.

Instalar cerca de la zona de desastre unidades médicas de emergencia para atender medicamente a los heridos y afectados.

Coordinar con las unidades móviles el traslado a centros de emergencia más especializados a los heridos de mayor gravedad.

Preservar la mayor cantidad de evidencia del desastre para determinar la magnitud de las causas y consecuencias, de modo que se pueda realizar una investigación exhaustiva y realizar un seguimiento en consecuencia.

Despejar las vías de comunicación de acceso al área de desastre para permitir ingresar y salir con celeridad a las unidades de rescate y de apoyo táctico.

Rescate especializado de las víctimas del desastre, tanto los sobrevivientes como los fallecidos por cuerpos especializados para ello.

Acordonar el área de desastre para impedir la entrada de individuos extraños a la comunidad que pretendan apropiarse poniendo en riesgo los bienes patrimoniales de los afectados, así como su seguridad física.

Remover con equipos especializados los escombros o residuos propios del desastre para asegurar y facilitar el acceso a las unidades de rescate de víctimas sobrevivientes o fatales.

Estrategia 2: Prestar ayuda humanitaria y abrigo temporal a los afectados

Preparar refugios temporales para los afectados bien en unidades educativas cercanas, instalaciones militares o levantamiento de campamentos con los servicios básicos elementales, alimentación y abrigo para la gente afectada.

Si el evento es de una magnitud muy grave del área del desastre, construir refugios o búnkers para usarlos en el caso de una réplica o repetición de la emergencia, mientras se reubican progresivamente los afectados.

Proceder a la vacunación necesaria de los afectados en caso de peligros sanitarios derivados del desastre.

Suministrar apoyo emocional, psicológico y social a las víctimas que perdieron viviendas, familiares y que se encuentran en un estado de vulnerabilidad ante la crisis a través de organismos, entes y universidades dedicados a la formación o agrupación gremial de especialistas de la salud mental.

Proveer de ayudas técnicas a aquellas víctimas que hayan sido afectadas en sus extremidades que les impidan moverse autónomamente.

En caso de pérdida total de viviendas o locales comerciales debido a aluviones, se contempla la posibilidad de reubicar a los afectados hacia lugares más seguros en las periferias del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Este proceso de reubicación, que implica una coordinación integral, requerirá la colaboración no solo de la Municipalidad, el sector privado y los ámbitos financieros privados y públicos, sino también de otras instituciones del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD). Para garantizar el éxito de esta iniciativa, es crucial contar con un sólido respaldo institucional y financiero por parte del Estado ecuatoriano. La participación de diversos actores gubernamentales a nivel local, regional y nacional es esencial para abordar la complejidad del proceso de reubicación y garantizar una transición segura y efectiva para aquellos afectados por eventos de aluviones en zonas susceptibles del DMQ.

Estrategia 3: Establecer sistemas o mecanismos de alerta temprana

Instalación de cámaras para la vigilancia en tiempo real de las quebradas más problemáticas cercanas a zonas de elevado riesgo.

Puesta en funcionamiento de un sistema de sensores radar que detecte el incremento en el nivel de agua.

Asignación de recursos logísticos y financieros para actuar continuamente antes de la ocurrencia de los aluviones, específicamente cuando inicie la época de las lluvias, de la misma forma actuar coordinadamente ciudadanía-instituciones oficiales y privadas para efectos de prevención.

Caracterizar actual y continuamente de manera oficial las diferentes amenazas e informar a los entes de acción inmediata y a la ciudadanía.

Delimitar todas y cada una de las áreas susceptibles a cualquier tipo de amenazas.

Mantenimiento y limpieza de los sistemas de colectores y de alcantarillado de las zonas más cercanas a las quebradas.

Reconocimiento, identificación y análisis de todos los elementos vulnerables.

Clara y veraz identificación de la población expuesta a mayor vulnerabilidad.

Identificación de elementos básicos (estructuras) vulnerables.

Identificar las diferentes condiciones de suelo urbano y rural con exposición a riesgos

Previa estimación de daños y pérdidas probables de vidas, de heridos, de afectación a estructuras como viviendas, comercios e instituciones educativas, deportivas, de salud y de servicios de emergencias tempranas, entre otras.

Zonificación e identificación de áreas de riesgo de todo tipo de desastres.

Conocer y mapear las amenazas de riesgos.

Monitorear y pronosticar eventos inminentes en las temporadas de lluvias o sequías.

Es esencial fomentar la concientización en la ciudadanía con respecto a la prevención de la disposición ilegal de basura o escombros en las cercanías de las quebradas. Este enfoque no solo aborda la gestión de residuos, sino que también se relaciona estrechamente con la cultura del riesgo. La concientización busca promover una comprensión más profunda de los riesgos asociados con la disposición inadecuada de desechos cerca de las fuentes de agua, destacando las potenciales consecuencias negativas, como la exacerbación de los peligros de aluviones. La integración de la cultura del riesgo en la concientización ciudadana es fundamental para fomentar comportamientos responsables y sostenibles que contribuyan a la reducción de los impactos generados por aluviones en las zonas susceptibles del Distrito Metropolitano de Quito.

Estrategia 4: Restitución inmediata de servicios básicos y estructuras afectadas

Restituir a la brevedad posible los servicios públicos básicos afectados como energía eléctrica, agua potable, aguas servidas y alcantarillado.

Mientras la restitución se adelanta a nivel técnico, proveer a las víctimas afectadas plantas móviles de energía eléctrica, plantas de potabilización de aguas para el

consumo humano. Del mismo modo, adelantar en el menor tiempo posible las mejoras de los desagües sanitarios y limpieza de alcantarillados que se hayan visto obstruidos por el desastre.

Proceder de inmediato a levantar un censo de estructuras afectadas, bien de viviendas como aquellas de actividades comerciales y productivas con miras a involucrar a los entes oficiales y privados para apoyar financieramente la reconstrucción o rehabilitación de estas.

Actualizar los códigos de construcción a estándares modernos que permitan que las estructuras y las viviendas resistan diferentes tipos de desastres.

Estas estrategias plantean un lineamiento a seguir para enfrentar las amenazas y reducir los impactos generados por los aluviones en la ciudad de Quito.

Estrategia 5: Capacidades gubernamentales

Con el propósito de transformar la orientación reactiva de las políticas actuales hacia una gestión proactiva de riesgos, se propone la implementación de una estrategia centrada en el fortalecimiento de las capacidades gubernamentales. Esta estrategia se enfocará en desarrollar y mejorar las habilidades, conocimientos y recursos del gobierno para anticipar, prepararse y responder eficazmente a posibles eventos de aluviones.

Capacitación y formación: Implementar programas de capacitación continua para funcionarios gubernamentales responsables de la gestión de riesgos, proporcionando conocimientos especializados sobre los factores de riesgo asociados a los aluviones, así como las mejores prácticas en planificación y respuesta.

Desarrollo de protocolos de coordinación: Establecer protocolos claros y eficientes para la coordinación interinstitucional en situaciones de riesgo, asegurando una respuesta rápida y coordinada entre las diferentes entidades gubernamentales involucradas.

Inversión en tecnología y herramientas de monitoreo: Adquirir e implementar tecnologías avanzadas de monitoreo y alerta temprana, permitiendo una vigilancia constante de las áreas propensas a aluviones y facilitando una respuesta inmediata ante cualquier indicio de riesgo.

Actualización y mejora de infraestructuras críticas: Invertir en la mejora de infraestructuras críticas, como sistemas de drenaje y contención de aguas, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de las zonas urbanas ante eventos de aluviones.

Fomento de la cultura del riesgo: Implementar campañas educativas dirigidas a la población y a los actores gubernamentales, promoviendo la importancia de la cultura del riesgo y la responsabilidad compartida en la gestión preventiva de desastres naturales.

Conclusiones

En las últimas décadas, los aluviones han representado un fenómeno recurrente en Quito, generando consecuencias significativas para la ciudad. Estos eventos naturales, desencadenados por intensas precipitaciones, han ocasionado inundaciones, daños a la infraestructura residencial, vehículos atrapados, así como lamentables pérdidas humanas y desapariciones. Un ejemplo notable ocurrió en septiembre de 2020, cuando la quebrada Santa Teresita se desbordó, afectando la zona de Pomasqui. Es crucial destacar que, además de las condiciones climáticas, la incidencia de aluviones en Quito también se ha visto influida por factores humanos, como un desarrollo urbano inapropiado.

Éste fenómeno natural se ha agravado por factores humanos. La ciudad ha experimentado varios de estos eventos a lo largo de su historia, con consecuencias destructivas en varias ocasiones. Para abordar este problema, es necesario que las autoridades y la población trabajen juntas en la planificación urbana adecuada y en la implementación de medidas preventivas. La mitigación de los riesgos de aluviones en Quito es un desafío constante para las autoridades locales. Se han implementado medidas para reducir el impacto de estos eventos, como la edificación de los sistemas de drenaje, la implementación de sistemas de alerta temprana y la creación de áreas de amortiguamiento en las laderas de las montañas.

Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, los aluviones siguen representando una amenaza para la ciudad debido a su ubicación geográfica y los factores climáticos que pueden desencadenarlos. La planificación urbana adecuada, la gestión del agua y la conciencia pública son aspectos clave para reducir los riesgos y minimizar los impactos de los aluviones en Quito. Las autoridades locales han implementado diferentes medidas para hacer frente a esta problemática, como la construcción de obras de canalización y drenaje, la reforestación de áreas críticas, la creación de sistemas de alerta temprana y la capacitación de la población para que conozcan lo importante de la prevención y la respuesta rápida ante estas situaciones. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, los aluviones siguen representando un desafío significativo para la ciudad.

En el análisis de las políticas de gestión de riesgos y planes de uso de suelo frente a aluviones en el Distrito Metropolitano de Quito para el periodo 2012-2022, se

evidencian diversas brechas y deficiencias que requieren atención inmediata entre los principales problemas encontrados tenemos:

- Deficiencias en las políticas de gestión de riesgos:

La operación bajo la Ley de Seguridad Nacional confiere la gestión de emergencias a los COE, pero la falta de una normativa integral ha complicado la respuesta, como se evidenció durante la pandemia del COVID-19. Las políticas de gestión de riesgos en Quito y Ecuador son deficientes, marcadas por una perspectiva reactiva y la politización de la gestión, debilitando las competencias de los organismos pertinentes. La falta de consolidación de un Estado robusto en Ecuador ha resultado en la ausencia de capacidades institucionales, generando procesos de conflicto y limitando el desarrollo integral.

- Desafíos en la gobernanza de la gestión de riesgos:

La gestión de riesgos no debe ser concebida como independiente de las instituciones; más bien, estas deben integrar acciones de acuerdo con su rol institucional, normativas emitidas y estrategias de la entidad rectora. La gobernanza del riesgo en Ecuador se ve afectada por la falta de implementación efectiva por parte del Estado y la ausencia de adaptación por parte de la población. La creación de unidades de gestión de riesgos no ha logrado la transversalización necesaria, limitando la capacidad de los gobiernos autónomos para gestionar procesos integrales de reducción de vulnerabilidad.

- Inconsistencias en las políticas de uso de suelo:

La ciudad de Quito carece de una adecuada articulación entre organismos y políticas públicas con el Municipio, especialmente en relación con la gestión de riesgos de aluviones. A pesar de la existencia de ordenanzas, como la recién creada Ordenanza Metropolitana No. 060-2023, la ejecución de planes relacionados con el uso del suelo y la resiliencia enfrenta obstáculos significativos. La falta de integración en la gestión ambiental, el crecimiento acelerado hacia las periferias y la incapacidad para detener la expansión urbana son deficiencias identificadas en el Plan de Uso de Suelo 2012–2022.

Las políticas públicas para hacer frente a los aluviones y otras amenazas de origen hidrometeorológicas no han sido las adecuadas en los últimos años, ya que la incidencia de estos eventos ha seguido ocurriendo y en algunos casos en los mismo sectores dónde años atrás ya se presentaron estos acontecimientos, queda en evidencia las limitaciones

que hay en la planificación, teniendo carencias en el levantamiento de información para conocer las debilidades y las vulnerabilidades. Para esto es importante analizar la aplicación de estrategias enfocadas en mejorar el manejo de las laderas y quebradas, creación de colectores con el objetivo de reducir el riesgo asociados con los aluviones.

Debido a esto, es imperativo que las autoridades del Distrito Metropolitano de Quito actúen de manera efectiva en estos sectores vulnerables. Para lograrlo, se hace necesario aplicar estrategias y políticas públicas que integren a todos los actores involucrados, garantizando así un trabajo coordinado y eficiente. En este sentido, es crucial la generación de información detallada sobre las vulnerabilidades presentes en las edificaciones de los barrios de la ciudad.

Esta acción no debe ser aislada, sino que debe estar en consonancia con los instrumentos de planificación territorial del Distrito Metropolitano de Quito, considerando especialmente las dinámicas de las comunas, el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS), así como el marco político urbano y rural específico de la zona estudiada. Estos instrumentos de planificación proporcionarán un canal de respuesta esencial ante las políticas generadas, permitiendo evaluar su aplicabilidad, efectividad y adaptación a eventos adversos como la ocurrencia de aluviones.

La articulación con estos instrumentos de planificación territorial se presenta como un paso fundamental para garantizar una implementación efectiva y sostenible de las políticas de gestión de riesgos en el Distrito Metropolitano de Quito. La información generada sobre vulnerabilidades en las edificaciones, al ser contextualizada dentro de estos marcos de planificación, proporcionará una base sólida para la toma de decisiones informadas y la ejecución de medidas concretas destinadas a mitigar los impactos de eventos adversos en los sectores vulnerables de la ciudad. Para subsanar las brechas identificadas en las políticas de gestión de riesgos y planes de uso de suelo se debe promover lo siguiente:

- Fortalecimiento de políticas de gestión de riesgos:

Reformulación de la normativa integral que regula la gestión de riesgos, garantizando coherencia y capacidad de respuesta ante eventos como aluviones. Desarrollo de políticas de gestión de riesgos más proactivas, considerando la participación de diversos sectores y evitando la politización.

- Mejora en la gobernanza de la gestión de riesgos:

Para fortalecer la gobernanza en la gestión de riesgos, se propone el establecimiento de mecanismos efectivos que trasciendan los límites locales, involucrando no solo a todos los niveles institucionales y a la sociedad civil, sino también a actores nacionales e internacionales. La construcción de gobernabilidad para la gestión de riesgos de desastres debe llevarse a cabo de manera holística, integrando no solo a cada sector interviniente de la sociedad, sino también promoviendo una coordinación interna efectiva dentro del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD).

Coordinación nacional e internacional: Fomentar la colaboración y coordinación con entidades gubernamentales a nivel nacional e internacional, aprovechando recursos, conocimientos y experiencias para fortalecer la capacidad de respuesta frente a aluviones.

Inclusión de actores externos: Integrar a organizaciones no gubernamentales, agencias de cooperación internacional y otros actores externos en la planificación y ejecución de estrategias de gestión de riesgos, aprovechando sus recursos y conocimientos especializados.

Coordinación interna en el GAD: Reforzar la coordinación interna dentro del Gobierno Autónomo Descentralizado, estableciendo protocolos claros de comunicación y acción entre las diferentes instancias gubernamentales a nivel local, provincial y nacional.

- **Participación ciudadana y comités locales de gestión de riesgos:**

Incentivar la participación de la sociedad civil a través de la creación y fortalecimiento de comités locales de gestión de riesgos, promoviendo la colaboración directa entre la comunidad y las autoridades.

- **Revisión y actualización de políticas de uso de suelo:**

Incorporación de elementos clave en las políticas de gestión de riesgos de aluviones, como el mapeo de zonas de riesgo, normativas de construcción, sistemas de alerta temprana, educación y concientización, y planes de evacuación. Enfatizar la ejecución efectiva de las ordenanzas, asegurando la coordinación interinstitucional y abordando las deficiencias identificadas en el Plan de Uso de Suelo 2012–2022.

En conclusión, los aluviones en Quito son eventos devastadores que requieren de una atención constante y de la incorporación de medidas integrales para la gestión del riesgo. Es fundamental seguir trabajando en la mejora de la infraestructura y en la concienciación de la población para reducir los impactos de estos eventos naturales en la ciudad. Se debe promover la formación, capacitación y concientización de los

pobladores acerca de los riesgos de aluviones y que tan importante es la preparación ante desastres. Hay fomentar campañas de sensibilización, simulacros y capacitaciones para informar a la ciudadanía de cómo actuar frente a un aluvión.

Glosario

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
COE	Comité de Operaciones de Emergencia
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
GAD	Gobiernos Autónomos Descentralizados
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GRD	Gestión de Riesgos de Desastres
LOOTUGS	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONEMI	Oficina Nacional de Emergencia
PAR	Pressure and Release
PDOT	Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PMDOT	Plan Metropolitano de Desarrollo de Ordenamiento Territorial
PUGS	Plan de Uso y Gestión de Suelo

Referencias

- Aguilar, I., Mahlknecht, J., y Kaledin, J. 2015. *Agua y ciudades en América Latina: Retos para el desarrollo sostenible*. NY: BID.
- Armas, M. 2022. *Fenómenos Hidrometeorológicos. Sociedad y Globalización*.
- Banco Interamericano de Desarrollo. 2022. *Adaptación al Cambio Climático y la Gestión de Riesgos de Desastres*. <https://www.iadb.org/es/ove/cambio-climatico-y-la-gestion-de-riesgo-de-desastres>.
- Barrera, Augusto; González, Javier; Velasco, Pablo; Santelices, María Caridad, et al. 2022. *Quito: Realidades, Desafíos y Alternativas*. Quito-Ecuador: Friedrich-Ebert-Stiftung Ecuador FES-ILDIS y PUCE.
- Bermeo, S., Andrango, L., y Cruz, M. 2018. "Catástrofes en Ecuador: ¿desastre natural o secuelas." Repositorio UCE.
- Briceño, L. 2022. *Quito, una ciudad que ha convivido con aluviones desde 1975*.
Accedido el 15 de Febrero de 2023, de GK Medioambiente:
<https://gk.city/2022/02/01/aluviones-quito-1975/#:~:text=Desde%20el%202000%20en%20la,registrado%20al%20menos%207%20aluviones>.
- CAF. 2017. *Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina*. Banco de Desarrollo de América Latina.
- Carrión, F. 2001. *Gestión de riesgos y prevención de desastres*.
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/49578.pdf>
- CONEXIONCOP. 2016. *Ciudades de América Latina y el Caribe frente al cambio climático*. Konrad Adenauer Stiftung.
- Delgadillo, A., Ferrer, C., & Trinca, D. 2016. "Amenazas hidrometeorológicas, climáticas e hidrológicas, evidencias geográficas de calentamiento global." *Revista Geográfica Venezolana* 57 (2): 156-159.
- Diario El Comercio. 2012. *Aluvión afectó al menos a tres barrios en el sur*. Accedido el 15 de Febrero de 2022. <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/aluvion-afecto-al-menos-a.html>.
- Egas, C. 2023. *Gobernanza de la gestión de riesgos de desastres en el Ecuador*.
Accedido el 05 de diciembre del 2023.
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9384/1/T4123-MELA-Egas-Gobernanza.pdf>

- El Comercio. 2019. *Aluvión en El Pinar se originó por tala indebida y escombros; una quebrada se taponó*. Accedido el 15 de Febrero de 2023.
<https://www.elcomercio.com/actualidad/quito/aluvion-pinar-colapso-occidental-quito.html>.
- El Telegrafo. 2015. *El cambio climático incrementa el riesgo de deslizamientos en Quito*. Accedido el 15 de Febrero de 2023.
<https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/quito/1/el-cambio-climatico-incrementa-el-riesgo-de-deslizamientos-en-quito>.
- Enrique, J. 2002. *Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales*. Santiago de Chile : CEPAL.
- Fernández, A. 1996. *Ciudades en riesgo: degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres en Perú*: USAID.
- Gómez, A., y Cuvi, N. 2016. *Asentamientos informales y medio ambiente en Quito*. Áreas, Revista Internacional de Ciencias Sociales, 101-119.
- Guerrero, Roberto, Lina Piedad, y S Lacambra. 2017. "Gestionando el riesgo: Efectos de la gobernabilidad en las pérdidas humanas por desastres en América." IDB Working Paper Series.
- Hernandez, J., y Vieyra, A. 2010. "Antonio. Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios del periurbano. Morelia, una ciudad media mexicana: ¿El desastre nace o se hace?." Revista Geográfica Norte Grande, 45-62.
- Instituto de la Ciudad. 2021. *Plan de Uso y Gestión del Suelo 2021-2033 del Distrito Metropolitano de Quito: experiencia técnica y mecanismos de participación Versión didáctica de la metodología de construcción del PUGS*. Quito . Ecuador: Alcaldía del Distrito Metropolitano de Quito.
- LA RED. 2018. *Antecedentes, Formación y Contribución al Desarrollo de los* . Panamá.
- Lavell, Alan. 2003. *La gestión local de riesgo. Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica*. Centro de Coordinación para la Prevención central- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Loayza, G. 2022. "¿Cuáles fueron las causas que provocaron el aluvión de la quebrada "El Tejado" en Quito?" Accedido el 15 de Febrero de 2023, de Universidad Espiritu Santo: <https://uees.edu.ec/cuales-fueron-las-causas-que-provocaron-el->

aluvion-de-la-quebrada-el-tejado-en-el-sector-de-la-gasca-la-comuna-y-pambachupa-en-la-ciudad-de-quito/#:~:text=El%20material%20desprendido%20de%20las,La%20Comuna%20y%20La%20Gasca.

- Martínez, C., Álvarez, C., y Cruz, E. 2021. "Gestión De riesgos y estrategias comunitarias ante los Desastres en localidades De la región istmo-costa en Chiapas." *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, 188-200.
- Miller, S., y Keipi, K. 2006. *Estrategias e instrumentos financieros para la gestión del riesgo de desastres en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Narváez, L., Lavell, A., y Pérez, G. 2009. *LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: UN ENFOQUE BASADO EN PROCESOS*. Perú: Comunidad Andina.
- NASA. 2023. *Cambio climático: ¿Cómo sabemos lo que sabemos?*
[https://climate.nasa.gov/evidencia/#:~:text=La%20evidencia%20de%20r%C3%A1pido%20cambio%20clim%C3%A1tico%20es%20convinciente%3A&text=Los%20oc%C3%A9anos%20han%20absorbido%20gran,33%20grados%20Celsius\)%20desde%201969](https://climate.nasa.gov/evidencia/#:~:text=La%20evidencia%20de%20r%C3%A1pido%20cambio%20clim%C3%A1tico%20es%20convinciente%3A&text=Los%20oc%C3%A9anos%20han%20absorbido%20gran,33%20grados%20Celsius)%20desde%201969).
- Noboa, A. 2022. "Ecuador enfrenta los desastres naturales sin una ley de gestión de RIESGOS." *Primicias*.
- Novillo, N. 2018. "Cambio climático y conflictos socioambientales en ciudades intermedias de América Latina y el Caribe." *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 24, 124-142. DOI: <http://dx.doi.org/10.17141/letrasverdes.24.2018.3323>.
- Organización Meteorológica Mundial. 2022. *Provisional State of the Global Climate in 2022*. Obtenido de <https://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/wmo-statement-state-of-global-climate>.
- Paredes, M., Molina, M., & Cerón, M. 2022. Aluvión de Quito: una mirada comunicacional del desastre. *TSAFIQUI | Revista Científica en Ciencias Sociales, N° 18*, 89-102. DOI: <https://doi.org/10.29019/tsafiqui.v12i18.1042>.
- Paz, C, Ibarra, M Lukas, J Ortiz, y J Sarmiento. 2015. "Disaster risk construction in the progressive consolidation of informal settlements: Iquique and Puerto Montt

(Chile) case studies." *International Journal of Disaster Risk Reduction* 13109-127.

Peltre, P. 1989. *Riesgos naturales en Quito*. Editorial nacional.

Quito Informa. 2022. *Alcaldía presenta Plan de Rehabilitación y Reactivación de la zona afectada por aluvión*. Accedido el 15 de Febrero de 2023.

<http://www.quitoinforma.gob.ec/2022/02/08/alcaldia-presenta-plan-de-rehabilitacion-y-reactivacion-de-la-zona-afectada-por-aluvion/>

Watanabe, M. 2015. "Gestión del riesgo de desastres en ciudades de América Latina."

Apuntes de InvestigAcción N° 4: 1-17.