



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER
HUMANO**

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y

GESTION DEL RIESGO

TABAJO DE TITULACION ESTUDIO DE CASO

TEMA:

Factores sociales que incidieron en la vulnerabilidad social del sector La Gasca ante la amenaza de aluvión. Período noviembre 2022 - febrero 2023.

AUTORES:

María Guadalupe Chinchero Godoy

DIRECTOR:

Ing. Numa Gaibor MSc.

GUARANDA - 2022

DERECHOS DE AUTOR

Yo/nosotros **María Guadalupe Chinchero Godoy** portador/res de la Cédula de Identidad No **1724147630**, en calidad de autor/res y titular / es de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **Factores sociales que incidieron en la vulnerabilidad social del sector La Gasca ante la amenaza de aluvión. Período noviembre 2022 - febrero 2023**, modalidad presencial, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Firmado electrónicamente por:
**MARIA GUADALUPE
CHINCHERO GODOY**

María Guadalupe Chinchero Godoy
1724147630

Guaranda, 16 de julio de 2023

El suscrito **Ing. Numa Gaibor MSc**, en calidad de **TUTOR DEL ESTUDIO DE CASO**, docente de la Universidad Estatal De Bolívar.

CERTIFICA

Que el Sra, **Maria Guadalupe Chinchero Godoy**, portador de la cedula de ciudadanía N°. **1724147630**, estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO, culminados en la **Carrera Administración para Desastres y Gestión de Riesgos**, modalidad presencial, una vez revisado el documento *“Factores sociales que incidieron en la vulnerabilidad social del sector La Gasca ante la amenaza de aluvión. Período noviembre 2022 - febrero 2023”*, pueden proceder a realizar el proceso del empaste de su proyecto de investigación.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
NUMA INAIN GAIBOR
VELASCO

Ing. Numa Gaibor MSc
Tutor del Estudio de Caso

Dedicatoria

Dedico con todo mi amor y mi alma este trabajo a mi padre Pedro Chinchero y a mi madre María Godoy ya que ellos son las principales personas que me apoyaron hasta el último momento de mi carrera, la bendición que todos los días me enviaban desde lejos hacia el lugar donde me encontraba, está reflejado en este momento, es por ellos que quiero dedicar este trabajo a mis padres, y decirles gracias por sus consejos, su apoyo incondicional y su paciencia, todo lo que ahora soy es gracias a ellos.

Es para mí muy satisfactorio poder dedicarles esto a ellos, y sin dejar atrás a toda mi familia por confiar en mí y permitirme ser parte de su orgullo.

Agradecimiento

Primero quiero agradecer a Dios por otorgarme unos padres maravillosos, quienes han luchado por el bien estar de mí y mis hermanos, brindándonos un buen ejemplo de lucha, humildad y sacrificio, enseñándome a valorar cada uno de sus esfuerzos realizados para el bien estar de la familia; también quiero agradecer a una persona muy especial para mí, que siempre me ha estado alentando a que no me rinda y siga luchando por mis sueños, al igual a mis hermanos quienes con sus palabras de aliento no me dejaban recaer, a mis profesores ya que ellos han sido uno de los pilares fundamentales en este proceso de educación, ya que sin ellos este momento sería imposible.

A todos ellos agradezco, porque ellos han sido mi inspiración para poder seguir adelante y poder obtener mi carrera universitaria.

Gracias a todos.

Certificación

CERTIFICADO DEL TUTOR DEL ESTUDIO DE CASO

El suscrito Ing. Numa Gaibor MSc., tutor del estudio de caso como modalidad de titulación.

CERTIFICA

Que el estudio de caso como requisito para la titulación de grado, con el tema: Factores sociales que incidieron en la vulnerabilidad social del sector La Gasca ante la amenaza de aluvión. Período noviembre 2022 - febrero 2023., realizado por la estudiante María Guadalupe Chinchero Godoy, con cédula de identidad 1724147630, ha cumplido con los lineamientos metodológicos contemplados en la Unidad de Titulación de la Carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo, para ser sometido a revisión y calificación por los miembros del tribunal nombrado por Consejo Directivo de la Facultad y posteriormente a la sustentación pública respectiva.

Guaranda, 21 de abril del 2023.



Firmado electrónicamente por:
NUMA INAIN GAIBOR
VELASCO

Ing. Numa Gaibor Ms.C.

TUTOR DEL ESTUDIO DE CASO

Tema:

Factores sociales que incidieron en la vulnerabilidad social del sector La Gasca ante la amenaza de aluvión. Período noviembre 2022 - febrero 2023.

Índice

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
Certificación.....	4
Tema:	5
Índice	6
Resumen.....	9
Introducción.....	11
1 Capítulo I.....	13
1.1 Problema.....	13
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	13
1.1.2 Formulación del Problema	17
1.2 Objetivos.....	17
1.2.1 Objetivo General.....	17
1.3 Justificación	17
1.4 Limitaciones.....	19
2 Capítulo II	20
2.1 Marco Teórico.....	20
2.1.1 Antecedentes	20

2.1.2	Bases Teóricas.....	21
2.1.3	Deslizamientos	24
2.1.5	Comunicación para la prevención de aluviones.....	34
2.1.6	Riesgos	38
3	Capitulo III.....	41
3.1	Tipo de Investigación.....	41
3.2	Universo.....	42
3.3	Muestra	42
3.4	Técnicas y Herramientas.....	44
3.5	Localización de las fuentes de datos.	45
3.5.1	Referencia del lugar de Estudio	45
4	Capitulo IV.....	49
4.1	Resultados.....	49
4.1.1	Objetivo 1.....	49
4.1.2	Objetivo2.....	55
4.1.3	Objetivo 3.....	82
5	Capítulo V	96
5.1	Conclusiones.....	96
5.2	Recomendaciones	97
	Bibliografía.....	100

Anexos	105
--------------	-----

Índice de Tablas

Tabla 1 Tamaños de muestra comunes en estudios cualitativos	44
Tabla 2 Viviendas.....	47
Tabla 3 Qué es Aluvión, Consecuencias.....	56
Tabla 4 Qué es Aluvión, Factores.....	61
Tabla 5 Consecuencias, Preparación	65
Tabla 6 Importancia, Medidas de Gestión	68
Tabla 7 Consecuencias, Lecciones.....	72
Tabla 8 Preparación, Medidas de Gestión.....	76

Índice de Grafico

Grafico 1 Variación de la Mancha Urbana en la Capital	14
Grafico 2 Densidad de población.....	15
Grafico 3 Las Multiamenazas de Quito	¡Error! Marcador no definido.
Grafico 4 Quebrada el Tejado	46
Grafico 5 Influencia quebrada el Tejado.....	¡Error! Marcador no definido.
Grafico 6 Habitantes de la Parroquia Belisario Quevedo.....	47
Grafico 7 Zona Afectada	52

Resumen

El trabajo de investigación realizado tuvo como objetivo analizar las causas y efectos sociales del aluvión que ocurrió en el sector de La Gasca, en el distrito metropolitano de Quito. Este desastre natural puso de manifiesto los problemas asociados al crecimiento urbano desordenado y la falta de planificación en la gestión de los riesgos naturales.

Este estudio se realizó a través de una metodología cualitativa la misma que me permitió realizar una descripción de las variables de estudio la cual está enfocada en la determinación de las causas y efectos sociales de los aluviones, los mismos que se hicieron a partir del levantamiento de información en las zonas que fueron afectadas por el desastre generado por el aluvión el 30 de enero en Quito en el año 2022.

Como resultado general se obtuvo que varios factores naturales y humanos fueron los desencadenantes de los efectos que tuvo el aluvión al mismo tiempo nos arrojó un resultado que presenta una vulnerabilidad social alta, es por ello por lo que se ha propuesto una estrategia de normas de comportamiento ante la amenaza de un aluvión, para así poder reducir las afectaciones sociales que pueden provocar en la población.

Palabras claves: *Vulnerabilidad social, aluvión, reducción, prevención, amenaza, normas de comportamiento.*

Abstract

The objective of the research work carried out was to analyze the causes and social effects of the flood that occurred in the La Gasca sector, in the metropolitan district of Quito. This natural disaster revealed the problems associated with disorderly urban growth and the lack of planning in the management of natural risks.

This study was carried out through a qualitative methodology, the same one that allowed me to make a description of the study variables which is focused on determining the causes and social effects of the floods, the same ones that were made from the survey of information in the areas that were affected by the disaster generated by the flood on January 30 in Quito in the year 2022.

As a general result, it was obtained that several natural and human factors were the triggers of the effects that the flood had at the same time, it gave us a result that presents a high social vulnerability, which is why a strategy of behavior norms has been proposed. before the threat of a flood, to reduce the social effects that can cause in the population.

Keywords: Social vulnerability, flood, reduction, prevention, threat, norms of behavior.

Introducción

El presente estudio de caso tiene como objetivo analizar las causas y efectos sociales del aluvión que ocurrió en el sector de La Gasca, en el distrito metropolitano de Quito. Este desastre natural puso de manifiesto una vez más los problemas asociados al crecimiento urbano desordenado y la falta de planificación en la gestión de los riesgos naturales.

Esta investigación busca poder determinar las causas y los efectos sociales del aluvión en situado en La Gasca, teniendo en cuenta el crecimiento desordenado de la ciudad, la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo y la falta de planificación urbana.

La investigación realizada es de carácter descriptivo donde obtiene la información de las causas del problema central es decir los factores desencadenantes que influyeron en la vulnerabilidad social del sector afectado.

En el presente documento se desglosa los capítulos con la finalidad de cumplir con el estudio realizado donde se detalla a continuación:

Capítulo I: Se plantea el problema basado en los antecedentes del aluvión y se formulan los objetivos del estudio. El problema se centra en identificar las causas y los efectos sociales del aluvión en La Gasca, teniendo en cuenta el crecimiento desordenado de la ciudad, la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo y la falta de planificación urbana.

Capitulo II: Se presenta el marco teórico que sustenta este estudio. Se abordan conceptos relacionados con el crecimiento urbano desordenado, la planificación urbana, la gestión de riesgos naturales y la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a eventos

naturales adversos. Se hace referencia a estudios previos que evidencian cómo el relleno de las quebradas, la falta de medidas de prevención y mitigación de riesgos, y el crecimiento de construcciones en zonas de riesgo contribuyen al aumento de la vulnerabilidad frente a desastres naturales.

Capítulo III: Se describe el diseño metodológico del estudio. Se detallan los procedimientos utilizados para realizar un diagnóstico causal del aluvión en La Gasca y determinar las afectaciones sociales generadas por este evento. Asimismo, se propone una estrategia de información dirigida a los habitantes del sector afectado, con el objetivo de promover normas de comportamiento frente a aluviones.

Capítulo IV: Se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis realizado. Se muestran las causas identificadas del aluvión y se describen en detalle los efectos sociales que este generó en el sector de La Gasca. Se presentan datos sobre los daños a la infraestructura vial, las viviendas, las pérdidas de vida, los daños ecológicos, la necesidad de revitalización económica y la importancia de implementar medidas de prevención y gestión de riesgos.

Capítulo V: Se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio. Se sintetizan los hallazgos obtenidos y se proponen acciones para abordar los problemas identificados. Se destaca la necesidad de una inversión significativa en la rehabilitación de la infraestructura vial y los edificios residenciales afectados, así como la implementación de medidas de prevención y gestión de riesgos para evitar futuros desastres naturales. También se enfatiza la importancia de impulsar la dinamización económica y productiva del sector, así como de adoptar medidas para minimizar el impacto ambiental de la zona.

1 Capítulo I.

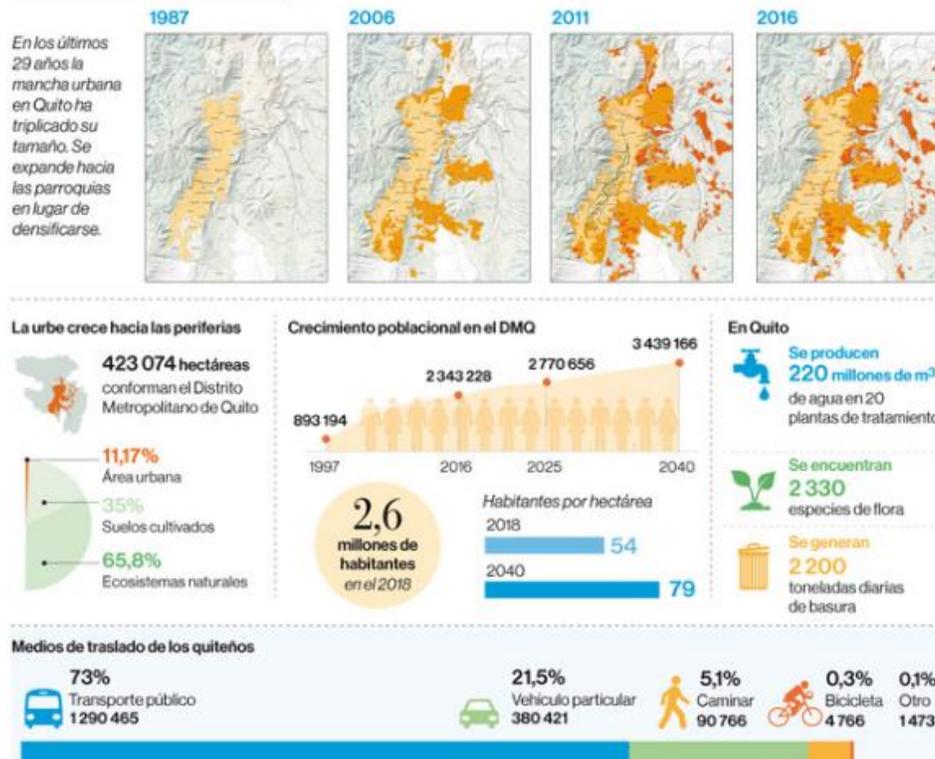
1.1 Problema

1.1.1 Planteamiento del Problema

El Distrito Metropolitano de Quito se encuentra expuesto a muchos riesgos debido a la topografía de la zona, debido a eso se dan las inundaciones, deslizamientos, flujos de lodo, etc. Debido a los rellenos que existen y el mal uso de suelos por los asentamientos la población se encuentra expuesta, al igual que su infraestructura, algo que no hay forma de disimular es que, con 69 de sus 85 quebradas rellenas, pocos rincones de Quito pueden considerarse ajenos a las vulnerabilidades.

El crecimiento desordenado de la ciudad de Quito y la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo son “Los principales factores subyacentes del riesgo que contribuyen al aumento de la vulnerabilidad frente a la ocurrencia de aluviones u otros eventos naturales adversos presentes en la zona y otros eventos naturales adversos. Según estudios previos, el aumento de la urbanización en las zonas de ladera y en las riberas de los ríos incrementa la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a los riesgos hidrometeorológicos (Rodríguez et al., 2007). La falta de planificación urbana y de medidas de prevención y mitigación de los riesgos naturales convierten a las poblaciones vulnerables en potenciales víctimas de las catástrofes naturales.

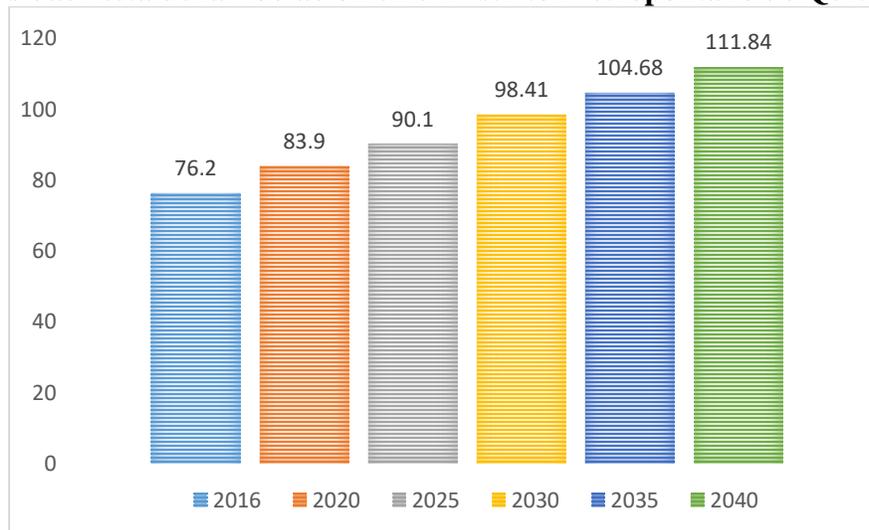
Gráfico 1 Variación de la Mancha Urbana en la Capital



Nota: Esta es una Radiografía del Crecimiento Poblacional en el Distrito, información tomada del Instituto Metropolitano de Planificación Urbana.

En siete décadas, Quito multiplicó su población por 15. En 1940 albergaba a 150 000 habitantes, hoy son más de 2,6 millones. Para el 2040, se calcula que sean 3,4 millones y se volverá la ciudad más poblada del Ecuador, superando a Guayaquil.

Gráfico 2
Densidad de población
Densidad Neta de la Población en el Distrito Metropolitano de Quito



Nota: En el gráfico se muestra el crecimiento de la densidad poblacional de la Capital, información tomada de la CAMICON.

El análisis de habitante por hectárea se realizó mediante la consideración de una población de 2.343,228 habitantes para el año 2016 y 3.439,166 habitantes para el año 2040. Ésta muestra que la densidad neta poblacional desde el año 2016 hasta la proyección del año 2040 no superará los 112 habitantes por hectárea.

Al ritmo en que la ciudad crece y ocupa las quebradas, las amenazas de este tipo se potencian: “Esto aumenta el valor de energía y por lo tanto se esperan más daños.

El problema es que la pendiente de esa quebrada (El Tejado) antes era del 30% y ahora, con la erosión que se produjo, está alrededor del 40%”. De desatarse un nuevo aluvión en tales condiciones, hecho que en su opinión no puede descartarse a pesar de ciertas afirmaciones en contrario, este podría desarrollar velocidades de 3-4 metros por segundo y arrastrar rocas de hasta 1.5 metros de diámetro. (Fuego, 2022)

El aluvión que ocurrió en La Gasca en enero del 2022 dejó al descubierto una vez más los graves problemas asociados al crecimiento urbano desordenado y la falta de

planificación en la gestión de los riesgos naturales. Uno de los factores que contribuyó a la magnitud del evento fue el relleno de las quebradas con tierra y escombros provenientes de la construcción de viviendas y de infraestructuras. Según estudios previos, el relleno de las quebradas limita la capacidad de estas para absorber y canalizar el agua en momentos de lluvias intensas (Barros, 2014).

Los aluviones de La Gasca de enero de 2022 han dañado severamente el noroeste de Quito. A continuación, señalo la relación entre el estado actual y el estado deseado de los sectores afectados.

Estado actual:

Daños a la infraestructura vial. Daños a viviendas. pérdida de vida. daños ecológicos. Necesidad de revitalización económica. La necesidad de prevención y gestión de riesgos.

Estado deseado:

La infraestructura vial ha sido reparada y está en buenas condiciones. La casa ha sido reparada y ahora es segura. Sin pérdida de vidas. Existen medidas de prevención y control de riesgos. Dinamización económica y productiva del sector. Minimice su impacto en el medio ambiente. Alcanzar el estado deseado requiere una inversión significativa en la rehabilitación de la infraestructura vial y los edificios residenciales afectados. Además, se deben implementar medidas de prevención y gestión de riesgos para evitar futuros desastres naturales. También es necesario impulsar la dinamización económica y productiva del sector a través de la inversión en pymes y la creación de empleo. Finalmente, existe la necesidad de minimizar el impacto ambiental de la zona, lo que requiere adoptar medidas para frenar la deforestación y la acumulación de escombros.

1.1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son las Causas y Efectos Sociales del Aluvión en el sector de la Gasca, en el distrito metropolitano de Quito, periodo noviembre 2022 abril 2023?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Determinar las causas y efectos sociales que genero el aluvión en el sector de la Gasca, en el distrito metropolitano de Quito, periodo noviembre 2022 abril 2023

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico causal del aluvión en el sector de La Gasca.
- Determinar las afectaciones sociales por el aluvión en el sector de La Gasca
- Proponer una estrategia de información sobre normas de comportamiento ante aluviones, a los habitantes del sector afectado

1.3 Justificación

El estudio de caso se realiza con el propósito de examinar las causas y los efectos sociales del aluvión que tuvo lugar en el sector de La Gasca, en el distrito metropolitano de Quito. Este desastre natural pone de manifiesto los problemas asociados al crecimiento urbano desordenado y la falta de planificación en la gestión de los riesgos naturales, lo que ha generado consecuencias significativas para la comunidad local y la ciudad en su conjunto.

El objetivo fundamental de este estudio es identificar las causas subyacentes del aluvión y comprender sus efectos sociales, centrándose en el crecimiento desordenado de la ciudad, la construcción de viviendas en áreas de alto riesgo y la falta de planificación urbana adecuada. Al comprender estas causas y efectos, se podrán formular

recomendaciones y estrategias de mitigación que contribuyan a prevenir futuros desastres naturales y a mejorar la resiliencia de la comunidad.

El presente estudio tiene diversos beneficios tanto para la comunidad afectada como para la gestión de riesgos en el contexto urbano. En primer lugar, proporcionará información detallada sobre las causas y los efectos sociales del aluvión, lo que permitirá a las autoridades locales y a los planificadores urbanos tomar decisiones más informadas en términos de planificación y diseño urbano. Esto contribuirá a evitar la construcción en zonas de riesgo y a implementar medidas de prevención más efectivas.

Además, el estudio proporcionará una base sólida de conocimiento para el desarrollo de políticas públicas orientadas a la gestión de riesgos naturales en la ciudad. Las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio podrán guiar la asignación de recursos para la rehabilitación de la infraestructura dañada, la revitalización económica del sector y la implementación de estrategias de mitigación que promuevan la seguridad de la población.

Los beneficiarios directos de este trabajo son la comunidad local de La Gasca y los habitantes del distrito metropolitano de Quito en general. La información generada a partir de este estudio les proporcionará una comprensión más clara de las causas y los efectos sociales del aluvión, lo que les permitirá tomar medidas más efectivas para protegerse en el futuro. Además, las autoridades locales y los planificadores urbanos se beneficiarán al contar con datos confiables y análisis rigurosos para respaldar la toma de decisiones en la gestión de riesgos.

En cuanto a la metodología empleada en este trabajo de investigación, se utilizó un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Se llevó a cabo un análisis documental y revisión de estudios previos para establecer el marco teórico y

obtener antecedentes relevantes. Además, se realizaron investigaciones de campo que incluyeron entrevistas a expertos en gestión de riesgos, autoridades locales y residentes del sector afectado.

Para el diagnóstico causal del aluvión y la determinación de las afectaciones sociales, se utilizaron técnicas de mapeo y análisis de datos geoespaciales, así como modelos estadísticos para evaluar el impacto en la infraestructura y la comunidad. Asimismo, se propuso una estrategia de información dirigida a los habitantes del sector afectado, con el objetivo de promover normas de comportamiento frente a los aluviones.

1.4 Limitaciones

Las limitaciones con las que tuve que tratar son las siguientes:

- Dificil acceso a información de fuente secundaria ya que no se podía obtener de manera oportuna y oficial de ciertos trabajos recientemente realizados.
- Limitado acceso a información de fuente primaria ya que se manifestaba que a cada momento se realiza este tipo de solicitud de información y que hasta el momento no son atendidos de manera oportuna.
- Insuficiente base de datos disponibles y muy dispersos en los que existían, razón que retarda u obstaculiza el trabajo.

2 Capítulo II

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Antecedentes

La ciudad de Quito siempre ha sufrido accidentes de origen tanto climático como geomorfológico relacionados con los escurrimientos de superficie perturbados.

Y por ello que a través del tiempo 6 barrios de Quito son los afectados por aluviones como: La Libertad, El Condado, San Carlos, la Raya, la Comuna y por supuesto la Gasca barrio que se relaciona al tener la quebrada de Pambachupa, el Tejado y la Comunidad.

El Distrito Metropolitano de Quito se ha visto afectado por varios eventos adversos donde se ha evidenciado que está expuesta a una alta vulnerabilidad, debido a varios eventos ocurridos como:

El aluvión de Quito en 1975 y 1997: En 1975 ya hubo un deslave de grandes dimensiones, que dejó dos muertos. Cerca de La Gasca, en La Comuna. En marzo de 1997, la ciudad de Quito sufrió otro aluvión que afectó a varios barrios. Las causas del evento fueron las lluvias intensas y la construcción informal en zonas de riesgo, así como la falta de limpieza de los sistemas de alcantarillado (Hidalgo, 2007)

Aluvión en Quito (2019): En abril de 2019, un aluvión afectó a varios barrios de la ciudad de Quito, como resultado de las fuertes lluvias. Según el alcalde de la ciudad, la falta de mantenimiento de las alcantarillas y la acumulación de basura en las quebradas contribuyeron a la magnitud del evento (El Comercio, 2019).

Un aluvión es un flujo de barro, agua y material suelto que desciende por una ladera, quebrada o cauce, arrastrando todo lo que encuentra a su paso (BBC, 2022). Los aluviones pueden ser causados por fuertes lluvias, deshielos, terremotos, erupciones

volcánicas y otros eventos que alteran la topografía natural del terreno. En el caso del aluvi6n ocurrido en Quito en enero de 2022, fue causado por las fuertes lluvias en la zona, que provocaron el desbordamiento de la quebrada Tejado, lo que a su vez provoc6 el aluvi6n. Los efectos de un aluvi6n pueden ser devastadores, incluyendo la p6rdida de vidas humanas, da1os a la propiedad, infraestructuras y carreteras, y la interrupci6n de servicios b6sicos como el suministro de agua y energa el6ctrica. En el caso del aluvi6n en Quito en 2022, se inform6 de la muerte de al menos 22 personas, as6 como de heridos y desaparecidos, y da1os materiales significativos en la zona afectada. Es importante tomar medidas para prevenir y mitigar los riesgos asociados a los aluviones y otros fen6menos naturales en el futuro, incluyendo la gesti6n adecuada de las cuencas hidrogr6ficas, la promoci6n de pr6cticas de construcci6n seguras y la implementaci6n de sistemas de alerta temprana para los eventos de lluvias intensas.

Los aluviones son acumulaciones de sedimentos y otros materiales arrastrados y depositados por un cuerpo de agua, como un r6o o un arroyo, en un 6rea fuera de su cauce normal. Estos eventos suelen ocurrir durante periodos de lluvia intensa o despu6s de un deslizamiento de tierra, y pueden causar da1os significativos a la propiedad y a las personas si ocurren en zonas habitadas.

2.1.2 Bases Te6ricas

2.1.2.1 Vulnerabilidad

La vulnerabilidad se refiere a la posibilidad de sufrir da1o o ser afectado negativamente por eventos adversos, ya sea debido a la falta de recursos y capacidades para hacer frente a situaciones de riesgo o a la exposici6n a peligros y la falta de capacidad para resistir, absorber y recuperarse de sus efectos. En resumen, la vulnerabilidad implica la

susceptibilidad de una persona, comunidad o sistema a sufrir daños o privaciones, y la falta de capacidad para afrontarlos y recuperarse de ellos.

La vulnerabilidad es un término amplio que se refiere a la susceptibilidad de un sistema, individuo o grupo a sufrir daños o ser afectado por eventos adversos. Según (Brink et al., 2020), la vulnerabilidad se puede definir como "la probabilidad de daño o pérdida de una entidad, ya sea un sistema natural o social, debido a la exposición a un evento perturbador" (p. 2). En este sentido, la vulnerabilidad se asocia con la capacidad de un sistema para resistir y recuperarse de los efectos negativos de los eventos adversos.

Por otro lado, el concepto de vulnerabilidad también está relacionado con la desigualdad y la exclusión social. Según Sen (1999), la vulnerabilidad se refiere a "la exposición a contingencias que generan privaciones y sufrimientos" (p. 24). En este sentido, la vulnerabilidad se asocia con la falta de recursos y capacidades para hacer frente a situaciones de riesgo y con la falta de protección social.

Finalmente, la vulnerabilidad también se puede entender como un fenómeno multidimensional que involucra factores físicos, sociales, económicos y políticos. Según (UNISDR., 2004), la vulnerabilidad se define como "la condición de una comunidad o sistema expuesto a peligros y que presenta una falta de capacidad para resistir, absorber y recuperarse de los efectos de un peligro de manera oportuna y eficaz" (p. 8). En este sentido, la vulnerabilidad se relaciona con la capacidad de una comunidad o sistema para anticiparse y responder a los riesgos y para adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno.

2.1.2.2 Factores de Vulnerabilidad

Los factores de vulnerabilidad son aquellas circunstancias o condiciones que aumentan la susceptibilidad de un sistema, individuo o grupo a sufrir daños o ser afectado

por eventos adversos. Estos factores pueden estar relacionados con la falta de recursos y capacidades para hacer frente a situaciones de riesgo, la desigualdad y exclusión social, la exposición a peligros y la falta de protección social, entre otros. En resumen, los factores de vulnerabilidad son aquellos aspectos que disminuyen la capacidad de un sistema o persona para resistir, absorber y recuperarse de los efectos negativos de los eventos adversos.

Los factores de vulnerabilidad son un conjunto de circunstancias que incrementan la susceptibilidad de una entidad a sufrir daños o ser afectada por eventos adversos. Según Rodríguez et al. (2017), estos factores pueden ser de naturaleza física, social, económica o política, y pueden interactuar de manera compleja para aumentar la vulnerabilidad de una entidad ante los riesgos y amenazas que se presenten.

Por ejemplo, según Voigt-Graf et al. (2021), los factores de vulnerabilidad pueden estar relacionados con la ubicación geográfica, las condiciones climáticas, la calidad de la infraestructura, la exposición a peligros naturales o antropogénicos, la disponibilidad de recursos y la calidad de los sistemas de alerta temprana. Estos autores señalan que una comprensión detallada de estos factores es crucial para desarrollar estrategias efectivas de reducción de riesgos y manejo de desastres.

Por otro lado, según Kasperson et al. (2018), los factores de vulnerabilidad también pueden estar relacionados con factores sociales y económicos, como la desigualdad en la distribución de recursos y oportunidades, la marginación social, la discriminación, la pobreza y la exclusión social. Estos autores argumentan que una comprensión profunda de estos factores es fundamental para diseñar políticas y programas que aborden las causas subyacentes de la vulnerabilidad y promuevan la equidad y la justicia social.

2.1.2.3 Factores sociales de la Vulnerabilidad

Los factores sociales son una dimensión importante de la vulnerabilidad, ya que las condiciones sociales pueden influir significativamente en la capacidad de las personas y las comunidades para hacer frente a los riesgos y a los eventos adversos. Según Alwang et al.(2019), los factores sociales de la vulnerabilidad incluyen "la pobreza, la exclusión social, la discriminación, la falta de acceso a recursos y servicios básicos, la desigualdad de género y la fragilidad institucional" (p. 30).

La pobreza es uno de los factores sociales más importantes que contribuyen a la vulnerabilidad. Según Oxfam (2020), la pobreza se define como "la falta de ingresos y recursos necesarios para mantener un nivel de vida adecuado, como la alimentación, la vivienda, la educación y la salud" (p. 1). La falta de recursos económicos puede limitar el acceso a servicios de salud y educación de calidad, lo que puede aumentar la vulnerabilidad a los riesgos sanitarios y ambientales.

La exclusión social y la discriminación son otros factores sociales que pueden aumentar la vulnerabilidad de ciertos grupos de la población. Según OMS(2019), la exclusión social se refiere a "la falta de acceso a oportunidades, recursos y servicios que son necesarios para una vida plena y participativa en la sociedad" (p. 4). La discriminación puede afectar a grupos vulnerables, como las personas con discapacidad, las minorías étnicas y las mujeres, y puede limitar su acceso a servicios y oportunidades clave.

2.1.2.4 Deslizamientos y aluviones: conceptos y causas

2.1.3 Deslizamientos

El deslizamiento se refiere al movimiento de un suelo o roca desde una posición elevada a una inferior a lo largo de una superficie de falla o de deslizamiento. Los deslizamientos pueden ser causados por factores como la inclinación del terreno, la erosión,

la lluvia intensa o los terremotos, y pueden tener consecuencias graves para las personas y las comunidades que viven en las áreas afectadas. Los deslizamientos pueden causar daños a la propiedad, lesiones y muertes, así como afectar los recursos naturales y la infraestructura en las áreas afectadas. Por lo tanto, la prevención y el manejo de los deslizamientos son temas importantes que requieren la atención de expertos y comunidades locales.

Un deslizamiento es un movimiento en masa de tierra que puede ser causado por factores naturales o humanos, y que puede tener consecuencias graves en términos de daños materiales y pérdida de vidas humanas. Según Soto (2018), "Los deslizamientos se definen como el desplazamiento de un volumen de suelo, roca o material no consolidado a lo largo de una superficie de falla debida a una combinación de factores internos (e.g., peso propio, estructura interna, etc.) y factores externos (e.g., cambios de clima, cambios en el nivel freático, cambios en la carga, etc.)".

2.1.3.1 Tipos de deslizamientos

Existen varios tipos de deslizamientos, entre ellos se encuentran:

- Deslizamientos rotacionales: son aquellos en los que el movimiento de la masa de suelo se produce en torno a un eje de rotación, como si se tratara de una espiral.
- Deslizamientos traslacionales: se caracterizan por tener una superficie de deslizamiento plana y horizontal, y la masa de suelo se desplaza en bloque.
- Deslizamientos complejos: combinan elementos de los deslizamientos rotacionales y traslacionales, y su superficie de deslizamiento puede tener formas curvas y onduladas.

- Flujos de detritos: son deslizamientos de masa que incluyen una cantidad significativa de agua y material suelto, y pueden tener una alta velocidad y capacidad de destrucción.
- Avalanchas: son deslizamientos de nieve, hielo y rocas que se desplazan por una pendiente y pueden causar graves daños a su paso.
- Es importante tener en cuenta que los deslizamientos pueden ser causados por diversos factores, como la pendiente del terreno, la presencia de agua en el suelo, la naturaleza de los materiales que lo componen, entre otros.

2.1.3.2 Causas de los deslizamientos

Existen múltiples causas que pueden originar un deslizamiento, a continuación, se presentan algunas de ellas con sus respectivas citas y autores:

Cambios en las condiciones geológicas y geotécnicas: las alteraciones en la estructura y las propiedades físicas y mecánicas de los materiales del terreno pueden contribuir a la ocurrencia de un deslizamiento. Según Huang, R. et al.(2020), "los cambios en las condiciones geológicas y geotécnicas, incluyendo la saturación del suelo, la disminución de la resistencia al corte, la erosión y la excavación, son las causas principales de los deslizamientos".

Sobrecarga del terreno: la adición de una carga extra al terreno puede aumentar la presión y provocar el deslizamiento. Según Varnes (1978b), "el peso adicional, el agua acumulada, el sobre corte y el relleno pueden causar deslizamientos de tierra".

Sismicidad: los terremotos y las vibraciones sísmicas pueden desencadenar deslizamientos en terrenos inestables. Según Jibson (2000), "las vibraciones sísmicas pueden reducir la cohesión del suelo, aumentar la presión de poros, alterar las propiedades

físicas y mecánicas del suelo y generar licuefacción, lo que aumenta la probabilidad de deslizamientos".

Condiciones climáticas extremas: eventos climáticos extremos, como lluvias intensas, nevadas y sequías prolongadas, pueden alterar el equilibrio del terreno y desencadenar deslizamientos. Según Aleotti (1999), "las condiciones climáticas extremas, especialmente las lluvias intensas, son una de las principales causas de los deslizamientos en las regiones montañosas".

Actividades humanas: la construcción de infraestructuras, la excavación de terreno, la tala de árboles y la minería pueden debilitar la estabilidad del terreno y aumentar la probabilidad de deslizamientos. Según Cruden (1996) y Varnes (1978a), "la actividad humana puede afectar significativamente la estabilidad del terreno, especialmente en las regiones urbanas y las zonas de explotación minera".

2.1.3.3 Efectos de los deslizamientos

Los deslizamientos pueden tener una serie de efectos negativos en las zonas afectadas, incluyendo:

Daños materiales: Los deslizamientos pueden destruir o dañar viviendas, infraestructuras, carreteras, puentes, entre otros, lo que puede generar graves pérdidas económicas.

Pérdida de vidas humanas: Los deslizamientos pueden provocar la pérdida de vidas humanas, especialmente en zonas donde la población no está preparada para hacer frente a estos eventos.

Pérdida de tierras cultivables: Los deslizamientos pueden destruir tierras cultivables y bosques, lo que puede tener consecuencias graves para la economía local y para la conservación del medio ambiente.

Interrupción de servicios básicos: Los deslizamientos pueden interrumpir servicios básicos como el suministro de agua potable y la energía eléctrica, lo que puede afectar la calidad de vida de las personas en las zonas afectadas.

Desplazamiento forzado: Los deslizamientos pueden obligar a las personas a desplazarse de sus hogares y a buscar refugio en otros lugares, lo que puede generar problemas de tipo social y económico.

2.1.4 Aluviones

Los aluviones son ríos de rocas, tierra y otros elementos saturados de agua. Se desarrollan cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo, a raíz de lluvia intensa o deshielos rápidos, convirtiendo el terreno en un río de barro, donde este fluye de manera rápida por unas quebradas atacando sin aviso y de gran velocidad, este río de barro puede viajar muchos kilómetros desde su origen, donde va aumentando de gran tamaño y arrasando con árboles, autos, casas, y todos los elementos posibles que se encuentran en su camino. Generalmente los aluviones se repiten en lugares donde ya han sucedido antes. (Madrid, 2019)

Provoca deslizamientos cuando rocas, tierra y otros elementos bajan por una ladera. Pueden ser pequeños o grandes y moverse a muy baja o muy alta velocidad. Los deslizamientos se activan por tormentas, modificaciones que el ser humano efectúa en el terreno. Estas pueden ser producidas como resultados de terremotos o erupciones de volcanes. Los deslizamientos y aluviones normalmente se presentan sin aviso. La fuerza de las rocas, tierra y otros elementos bajando puede destruir todo a su paso y cortar tendidos eléctricos, agua y alcantarillado. (Madrid, 2019).

2.1.4.1 Causas de los aluviones

Causas naturales:

Meteorológicas (como la lluvia).

Por desbordamiento de ríos: como consecuencia de un aumento de su caudal debido a la lluvia. En estas van a ser muy importantes el tipo y distribución de la lluvia, de la intensidad, la orografía, la vegetación, el tipo de suelo de la cuenca y del propio río, incluidas las obras hidráulicas sobre el mismo (embalses, canalizaciones,). También influyen las condiciones de humedad del terreno, que usualmente dependen de que haya llovido o no los días anteriores.

Por inundaciones ‘in situ’: es decir la acumulación de agua por una intensa precipitación. En este caso es muy importante el estado de la red de drenaje y de la presencia de infraestructuras fácilmente susceptibles a ser inundadas, como sótanos o pasos subterráneos (Blasco, 2016)

No meteorológicas (como por deshielo o por invasión del mar).

Factores que agravan las inundaciones:

Una infiltración pobre del terreno: es decir, que el agua tiene dificultad para ser absorbida por el terreno, y ésta se acumula. La mala infiltración del terreno puede ser debida a diferentes factores como por ejemplo que ya esté saturado o que el suelo sea impermeable. Por ejemplo, el asfalto es más impermeable que la hierba ocasionando una acumulación mayor de agua. Además, esta puede alcanzar velocidades mayores con lo que su poder destructor también aumenta. (Blasco, 2016)

Una situación meteorológica adversa: por ejemplo, una lluvia intensa en un corto espacio de tiempo, la fusión de nieves, un periodo de lluvias largo o que el viento dificulte el desagüe de los ríos hacia el mar.

Un mal funcionamiento de las infraestructuras hidráulicas: como los embalses o las redes de drenaje.

Edificaciones o acentuaciones urbanísticas: cerca de ríos o lugares dónde, en alguna ocasión, pueda circular agua.

Asimismo, tiene que considerarse el transporte sólido que arrastre el río, ya sea *natural* (tierras, árboles, piedras,) o *antropogénico* (coches, materiales de construcción,). Estos sólidos pueden causar más daños que la propia velocidad del agua. (Blasco, 2016)

2.1.4.2 Efectos de los aluviones

Los aluviones pueden tener una serie de efectos negativos en las zonas afectadas, incluyendo:

Daños materiales: Los aluviones pueden destruir o dañar viviendas, infraestructuras, carreteras, puentes, entre otros, lo que puede generar graves pérdidas económicas.

Pérdida de vidas humanas: Los aluviones pueden provocar la pérdida de vidas humanas, especialmente en zonas donde la población no está preparada para hacer frente a estos eventos.

Pérdida de tierras cultivables: Los aluviones pueden destruir tierras cultivables y bosques, lo que puede tener consecuencias graves para la economía local y para la conservación del medio ambiente.

Interrupción de servicios básicos: Los aluviones pueden interrumpir servicios básicos como el suministro de agua potable y la energía eléctrica, lo que puede afectar la calidad de vida de las personas en las zonas afectadas.

Desplazamiento forzado: Los aluviones pueden obligar a las personas a desplazarse de sus hogares y a buscar refugio en otros lugares, lo que puede generar problemas de tipo social y económico.

2.1.4.3 Prevención de aluviones

La prevención de aluviones se refiere a las acciones y medidas implementadas para reducir la probabilidad y el impacto de los aluviones en una determinada área. Según Li et al (2020), la prevención de aluviones incluye actividades de identificación y evaluación de áreas de alto riesgo, implementación de medidas de control y mitigación, y la educación y concientización de la población sobre los riesgos asociados con los aluviones.

Asimismo, la prevención de aluviones implica la gestión de riesgos geológicos y la adopción de medidas para reducir la vulnerabilidad de las comunidades a los aluviones. Según un informe del ((BID), 2018), la prevención de aluviones implica la planificación territorial, la regulación de la construcción, la implementación de medidas de protección estructural y la mejora de la capacidad de respuesta ante emergencias.

2.1.4.4 Medidas preventivas

Las medidas preventivas son acciones o estrategias que se implementan para reducir o evitar el riesgo de aluviones en una determinada zona. A continuación, se describen algunas medidas preventivas comunes:

- **Control de la erosión:** La erosión del suelo es una de las principales causas de los deslizamientos. Por lo tanto, controlar la erosión es fundamental para prevenir estos fenómenos. Esto se puede lograr mediante la implementación de técnicas de conservación de suelo, como la reforestación, la construcción de terrazas y la siembra de cubiertas vegetales.

- **Drenaje adecuado:** La acumulación de agua en el suelo puede debilitarlo y hacerlo más propenso a deslizarse. Por lo tanto, el drenaje adecuado es esencial para prevenir los deslizamientos. Esto puede lograrse mediante la construcción de sistemas de drenaje, como canales y tuberías, para evacuar el agua de manera efectiva.
- **Control de la pendiente:** La inclinación del terreno también puede ser un factor determinante en la ocurrencia de deslizamientos. Por lo tanto, se pueden implementar medidas para controlar la pendiente del terreno, como la construcción de muros de contención, la nivelación del terreno y la excavación de zanjas para reducir la altura de la pendiente.
- **Monitoreo constante:** La vigilancia constante del área puede detectar tempranamente señales de inestabilidad del terreno. Esto permitirá tomar medidas preventivas antes de que se produzca un deslizamiento.
- **Educación y concientización:** La educación y la concientización de la población sobre los peligros de los aluviones y las medidas preventivas que se pueden tomar son esenciales para prevenir estos fenómenos. Esto puede lograrse mediante la realización de campañas de información y divulgación en las comunidades afectadas. (Saito, H., & Mori, 2017) y (United Nations Office for Disaster Risk Reduction., 2017)

2.1.4.5 Importancia de la prevención

La importancia de la prevención radica en que permite anticiparse a los posibles riesgos y minimizar los efectos negativos que puedan ocasionar. En el caso de los aluviones, la prevención es fundamental para proteger la vida y la integridad física de las personas, así como para evitar daños materiales y económicos. Además, la prevención

también permite fortalecer la resiliencia de las comunidades ante situaciones de riesgo y mejorar su capacidad de respuesta en caso de desastres. En este sentido, la prevención es un componente clave de la gestión integral del riesgo y contribuye a la construcción de sociedades más seguras y sostenibles.

La importancia de la prevención de los aluviones ha sido ampliamente documentada por diversos autores en la literatura científica. A continuación, se presentan algunas citas y referencias que describen su importancia:

"La prevención de deslizamientos y aluviones es clave para reducir la pérdida de vidas humanas, (Acosta-García, J., 2021) la interrupción de servicios públicos y privados, y los costos económicos de la recuperación después de un evento".

"La prevención es la mejor estrategia para minimizar los efectos de los deslizamientos, aluviones y otros fenómenos naturales. Una adecuada planificación del territorio y la implementación de medidas de prevención pueden evitar que personas y bienes resulten afectados por estos eventos" (Perú, 2020).

"La prevención de los aluviones es un proceso continuo que implica la identificación y evaluación de las áreas de riesgo, la planificación y la implementación de medidas preventivas y la educación de la población para que adopte comportamientos seguros. La inversión en prevención puede resultar en un ahorro significativo de vidas y recursos económicos" Díaz-Varela (2018).

"La prevención de los aluviones es un componente clave de la gestión del riesgo de desastres. La identificación de las áreas de riesgo, la implementación de medidas preventivas y la promoción de la conciencia pública sobre el peligro de los deslizamientos y

aluviones son fundamentales para minimizar los efectos negativos de estos eventos" OPS (2017).

"La prevención de aluviones es una responsabilidad compartida entre los gobiernos, las comunidades y los individuos. La implementación de medidas preventivas y la educación de la población son esenciales para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia frente a los deslizamientos y aluviones" (Bajracharya et al., 2016).

2.1.5 Comunicación para la prevención de aluviones.

La "Comunicación para la prevención de aluviones" es una estrategia que busca informar y sensibilizar a la población acerca de los riesgos de aluviones y las medidas preventivas que se deben tomar para reducir el impacto de estos fenómenos naturales. Esta estrategia se enfoca en la comunicación efectiva y oportuna de información clara y precisa para que las personas puedan tomar decisiones informadas y adoptar medidas preventivas.

La comunicación para la prevención de aluviones incluye la difusión de mensajes a través de diferentes medios de comunicación, como la televisión, la radio, los periódicos y las redes sociales, así como la realización de actividades de sensibilización y capacitación en las comunidades en riesgo de aluviones.

El objetivo de esta estrategia es fomentar una cultura de prevención entre la población, promoviendo la toma de conciencia sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos y la adopción de medidas preventivas para proteger sus vidas y sus bienes. Además, busca involucrar a la población en la planificación y ejecución de acciones preventivas, fortaleciendo la participación ciudadana y la colaboración entre diferentes actores sociales. (Riesgos., 2017)

2.1.5.1 Importancia de la comunicación para la prevención

La importancia de la comunicación para la prevención radica en que permite la difusión de información y conocimientos necesarios para tomar medidas preventivas. A través de una comunicación efectiva se pueden sensibilizar a las personas sobre los riesgos asociados a un fenómeno natural, como los deslizamientos y aluviones, y promover la adopción de comportamientos adecuados para reducir su vulnerabilidad y evitar daños mayores. Además, la comunicación permite la coordinación entre diferentes actores involucrados en la prevención, como autoridades, expertos, organizaciones comunitarias y población en general, lo que facilita la implementación de medidas efectivas y la optimización de recursos disponibles.

La importancia de la comunicación en la prevención de aluviones radica en que una adecuada estrategia de comunicación puede mejorar la comprensión de la población sobre los riesgos y medidas preventivas, lo que puede disminuir el impacto de los aluviones y salvar vidas. Según (Salgado, R., Vega, A., & Galarza, 2016), la comunicación juega un papel fundamental en la gestión de riesgos naturales, ya que permite la transferencia de información y conocimiento entre las instituciones y la población, lo que puede mejorar la preparación y la respuesta ante situaciones de emergencia. Además, la comunicación puede ayudar a crear una cultura de prevención en la comunidad, lo que puede reducir la vulnerabilidad ante los aluviones y otros riesgos naturales (Ramírez, D., Dávila, C., & Vega, 2020).

2.1.5.2 Objetivos de la comunicación para la prevención

La comunicación para la prevención tiene como objetivos principales informar, educar y sensibilizar a la población sobre los riesgos y las medidas de prevención de aluviones y otros eventos naturales. Además, busca promover la participación activa de la

comunidad en la identificación de amenazas, la elaboración de planes de emergencia y la implementación de medidas de prevención. A través de una comunicación efectiva, se pueden lograr cambios de comportamiento en la población, mejorar la preparación y respuesta ante desastres y reducir los impactos negativos en la comunidad.

La comunicación para la prevención de aluviones tiene como objetivo principal informar y concientizar a la población sobre las medidas de prevención y los comportamientos seguros en caso de emergencia. Los objetivos específicos pueden variar según el contexto y la situación, pero en general se busca lograr los siguientes:

- Informar sobre los riesgos de aluviones y los factores que los causan, para que la población esté consciente de los peligros y pueda tomar medidas para prevenirlos.
- Educación sobre las medidas de prevención, incluyendo las acciones que se pueden tomar para reducir los riesgos de aluviones, como la construcción de sistemas de drenaje y el mantenimiento de las áreas verdes.
- Motivar a la población a tomar medidas preventivas, a través de la difusión de mensajes claros y directos que fomenten la adopción de comportamientos seguros.
- Fomentar la cultura de la prevención, de manera que la población esté preparada para enfrentar emergencias y pueda actuar de manera coordinada y efectiva ante un evento de deslizamiento.
- En definitiva, los objetivos de la comunicación para la prevención son generar conciencia, educar, motivar y fomentar una cultura de la prevención, para lograr reducir los riesgos de aluviones y minimizar sus impactos en la población.

2.1.5.3 Estrategia de Información para la Prevención de aluviones en la Comunidad

La Estrategia de Información para la Prevención de Aluviones en la Comunidad es una herramienta esencial para reducir el riesgo de desastres relacionados con aluviones. Su objetivo principal es aumentar la conciencia y el conocimiento de la comunidad sobre los peligros de los aluviones y las medidas preventivas que se pueden tomar para minimizar el impacto de estos eventos.

La estrategia se centrará en la creación de una cultura de prevención en la comunidad, fomentando la participación activa de los residentes y las organizaciones locales en la identificación de riesgos y la adopción de medidas preventivas. Esto incluirá la realización de campañas de concienciación y la difusión de información clara y precisa sobre los factores que contribuyen a los aluviones y las medidas preventivas que se pueden tomar.

La Estrategia de Información para la Prevención de Aluviones en la Comunidad también involucrará la colaboración con las autoridades locales y los expertos en la materia para garantizar la implementación efectiva de las medidas preventivas. Esto incluirá la realización de evaluaciones de riesgos, la identificación de zonas de peligro y la planificación de la respuesta ante emergencias en caso de un aluvión.

En resumen, la Estrategia de Información para la Prevención de Aluviones en la Comunidad es una herramienta vital para garantizar la seguridad de las personas y las comunidades frente a los riesgos de los aluviones. Su éxito dependerá de la colaboración y participación activa de la comunidad, las autoridades locales y los expertos en la materia.

2.1.5.4 Definición de estrategia de información

La estrategia de información es un plan de acción que tiene como objetivo difundir de manera clara, concisa y efectiva un conjunto de mensajes o información relevante a un público específico, con el fin de alcanzar ciertos objetivos o metas preestablecidas. Según Armstrong, Gary., Kotler (2018), una estrategia de información es "un plan integral para comunicar y presentar información a los consumidores, empleados, accionistas y la sociedad en general". Por su parte, (Arriaza, F. J., & Céspedes, 2019) la definen como "un conjunto de acciones que se desarrollan con el fin de difundir información relevante y oportuna a los públicos de interés, mediante canales apropiados y de forma efectiva, para conseguir determinados objetivos".

En el contexto de la prevención de aluviones, una estrategia de información efectiva puede ser fundamental para promover la conciencia y el conocimiento sobre los riesgos de los aluviones, así como para fomentar la adopción de medidas preventivas por parte de la población afectada. Además, una estrategia de información puede incluir medidas para mejorar la coordinación y la comunicación entre diferentes actores y entidades involucrados en la prevención y mitigación de los efectos de los aluviones.

2.1.6 Riesgos

Una definición comúnmente aceptada de riesgo es la siguiente: "Riesgo es la posibilidad de que ocurra un evento no deseado o un resultado negativo" (ISO, 2018).

La norma ISO 31000:2018, desarrollada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), establece un marco para la gestión de riesgos en cualquier tipo de organización. En esta norma, el término "riesgo" se define como "el efecto de la incertidumbre en los objetivos", es decir, la posibilidad de que algo suceda y tenga un impacto negativo en los objetivos de la organización.

El riesgo de desastre se puede definir como: "la probabilidad de pérdidas económicas, sociales y ambientales, y de daños a la propiedad debido a eventos naturales extremos o provocados por el ser humano" (Cristina Benavente Alejandra Valdés B, 214 C.E.)(Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2017).

Esta definición se encuentra en la página web oficial de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR, por sus siglas en inglés), una organización internacional que promueve la reducción del riesgo de desastres a nivel mundial. La definición destaca la posibilidad de pérdidas económicas, sociales, ambientales y daños a la propiedad que pueden ser causados por eventos naturales o provocados por el ser humano.

Los riesgos pueden tener diferentes causas y efectos dependiendo del contexto específico en el que se encuentren. Sin embargo, en general, se pueden identificar algunas causas y efectos comunes de los riesgos.

2.1.6.1 Causas de los riesgos:

- Factores ambientales: como desastres naturales, cambios climáticos o situaciones geográficas que aumentan la posibilidad de riesgos.
- Factores humanos: como la falta de capacitación, negligencia, errores humanos, mala planificación, conflictos, entre otros.
- Tecnología: fallas técnicas, vulnerabilidades de seguridad, entre otros.

2.1.6.2 Efectos de los riesgos:

- Pérdidas económicas: daños a la propiedad, interrupción del negocio, disminución de las ganancias, pérdida de ingresos, entre otros.

- Lesiones y muertes: daños físicos y psicológicos a personas, incluyendo la pérdida de vidas.
- Daño a la reputación: daño a la imagen y reputación de la empresa, marca, producto o servicio.
- Consecuencias legales: multas, sanciones, costos de litigios, entre otros.
- Impacto ambiental: contaminación, daño a la fauna y flora, degradación del ecosistema.

Es importante tener en cuenta que estos son solo algunos ejemplos y que los riesgos pueden tener diferentes causas y efectos según el contexto. Por lo tanto, es importante identificar y evaluar los riesgos específicos en un entorno dado para poder tomar medidas preventivas o de mitigación adecuadas.

3 Capítulo III

3.1 Tipo de Investigación

La investigación cualitativa permitirá realizar una descripción de las variables de estudio con la participación de los habitantes del sector en especial de los que fueron afectados por el aluvión. La investigación cualitativa es un enfoque de investigación utilizado que se orienta en comprender la complejidad de la realidad social y cultural a través de la exploración y análisis de experiencias, opiniones, actitudes y comportamientos de las personas y los grupos sociales. Se centra en la comprensión profunda de los fenómenos sociales, en lugar de la medición numérica. “La investigación cualitativa puede ser exploratoria, descriptiva o explicativa, dependiendo de los objetivos de la investigación”. Así lo menciona (Hernández-Sampieri, 2018)

El proceso de selección de la muestra en la investigación cualitativa se basa en el principio de la saturación teórica, que implica la selección de participantes hasta que se alcanza un punto en el que se ha recopilado suficiente información y se han identificado patrones en los datos. La muestra puede ser seleccionada a través de diferentes métodos, como el muestreo por conveniencia, el muestreo teórico y el muestreo de casos extremos, dependiendo de los objetivos de la investigación y del fenómeno que se está estudiando.(Hernández-Sampieri, 2018)

Investigación de Campo: Está totalmente enfocada en la recolección de información directa obteniendo la información real de lo que ocurrió sin distorsiones.

Esto implica la relación directa del investigador con las fuentes de información no documentales.

Mediante esta investigación de campo se realizará el levantamiento de información directamente en los sectores de la Gasca y así obtener la información sobre las causas y efectos sociales que dejó el aluvión.

3.2 Universo

Para el estudio del cual estoy presentando el documento final, el universo de estudio en este caso serían todos los habitantes del sector de la Gasca en el momento en que ocurrió el aluvión. Debe indicarse que la parroquia Belisario Quevedo tienen varias zonas, y de ellas las de mayor afectación fueron La Gasca, Pambachupa y La Comuna, es decir, todas las personas que se encontraban viviendo en esa zona en ese momento que sumados dan un total de 16.940 habitantes.

3.3 Muestra

La muestra serían aquellos habitantes que brindaron información relevante sobre el problema, sus causas y consecuencias, y que fueron seleccionados intencionalmente para participar en la investigación cualitativa.

Durante el evento del aluvión que afectó al sector de la Gasca en el pasado, los habitantes de la zona fueron los más afectados. La investigación cualitativa se enfoca en la selección intencional de los participantes que pueden proporcionar información relevante para el estudio. En este caso, se buscó a aquellos que experimentaron el fenómeno del aluvión y que podrían aportar información detallada y significativa.

Para determinar la cantidad de encuestados que deberían corresponder a cada barrio de manera equitativa, se puede utilizar una proporción:

$$\text{La Gasca: } 6089 \text{ habitantes} / (6089 + 6328 + 4523) = 0.37$$

$$\text{La Comuna: } 6328 \text{ habitantes} / (6089 + 6328 + 4523) = 0.38$$

Pambachupa: $4523 \text{ habitantes} / (6089 + 6328 + 4523) = 0.25$

Luego, se puede aplicar esta proporción a la cantidad total de encuestados (70):

La Gasca: $0.37 \times 70 = 25.9 \sim 26$ encuestados

La Comuna: $0.38 \times 70 = 26.6 \sim 27$ encuestados

Pambachupa: $0.25 \times 70 = 17.5 \sim 18$ encuestados

Entonces, de manera equitativa, se debería encuestar a 26 habitantes de La Gasca, 27 habitantes de La Comuna y 18 habitantes de Pambachupa.

A continuación, se presenta la información en una matriz:

Tabla 1

Distribución equitativa de la muestra

Barrio	Habitantes	Proporción	Encuestados
La Gasca	6089	0.37	26
La Comuna	6328	0.38	27
Pambachupa	4523	0.25	18

Nota: De esta manera, se logra una distribución equitativa de la cantidad de encuestados por barrio, tomando en cuenta el número de habitantes de cada uno.

La selección intencional de los participantes en la investigación cualitativa permitió obtener información detallada y significativa sobre las causas del aluvión en la Gasca. Los hallazgos indican que el crecimiento urbano descontrolado, el relleno de quebradas y la deposición de basura en ellas, fueron factores importantes que contribuyeron a la ocurrencia del evento.

Una forma común de seleccionar la muestra en un estudio cualitativo es a través del muestreo intencional o selectivo. Este método implica seleccionar a los participantes basándose en criterios específicos que se consideran relevantes para el estudio. Por ejemplo, en un estudio sobre las experiencias de los pacientes con una enfermedad crónica, los participantes podrían ser seleccionados en función de su diagnóstico médico y el tiempo que han vivido con la enfermedad.

Tabla 2
Tamaños de muestra comunes en estudios cualitativos

Tipos de estudio	Tamaño mínimo de muestra de estudio
Etnográfico cultural	Una comunidad o grupo, 30-50 casos que la conformen. Si es menor el grupo, incluir a todos los individuos o el mayor número posible
Etnográfico básico	Doce participantes homogéneos. Si la unidad de análisis es observaciones, 100-200 unidades
Fenomenológico	Diez Casos
Teoría fundamentada, entrevistas o personas bajo observación	De 20 a 30 casos
Historia de la vida familiar	Toda la familia, cada miembro es un caso
Bibliográfica	El sujeto de estudio (si vive) y el mayor número de personas vinculadas a él, incluyendo críticos.
Estudio de casos	De 6 a 10. Si son en profundidad, tres a cinco
Grupos de enfoque	7 a 10 casos por grupo, al menos un grupo por tipo de población. Si el grupo es menor, incluir a todos los individuos o el mayor número posible. Para Generar teoría, tres a seis grupos.

Nota: En esta tabla se puede verificar el número de muestra para un estudio de caso sugerido por Roberto Hernández Sampieri (2018).

Por lo tanto realice la selección de 70 personas informantes distribuidas en los diferentes sectores como son La Comuna, La Gasca y Pambachupa.

3.4 Técnicas y Herramientas

Para la recopilación de información en este Estudio de Caso, trabajamos con entrevistas para la recolección de información de fuente primaria o directa, para la

recolección de información de fuente secundaria o indirecta lo hacemos con la revisión estadística de documentos, observación directa.

Observación directa: Para realizar esta técnica nos trasladamos a las zonas de investigación ya que se tenía que realizar una observación directa en el sitio donde se suscitó el aluvión en el mes de enero para así obtener información directamente de los afectados.

Entrevistas: Las entrevistas se realizó de forma intencional a las personas que vivieron la experiencia del aluvión los cuales sufrieron daños físicos como psicológicos, estas entrevistas serán realizadas a 70 personas de los sectores, la Comuna, Pambachupa, la Gasca las cuales fueron afectadas directamente por el evento y nos brindaron información de las consecuencias del aluvión.

3.5 Localización de las fuentes de datos.

3.5.1 Referencia del lugar de Estudio

Localización

Ubicación geográfica del barrio La Gasca -0.194780, -780509595

Parroquia

La parroquia Belisario Quevedo se localiza en el centro norte de la ciudad de Quito. Se encuentra a faldas del volcán Pichincha por lo que el sector va en pendiente de Oeste a Este. El barrio La Gasca se ubica en el inicio del lado oeste; en su perímetro se encuentra la Av. Mariscal Sucre (al oeste), la Av. América (al este) y la Av. La Gasca (cruza de oeste a este) que predomina como eje vial central. La Gasca es un barrio que en sus inicios se destinaba al área de agricultura, pero en la edad moderna la ciudad tuvo un crecimiento hacia el norte por lo que este sector pasó a ser un barrio residencial. La tipología más usada

para vivienda eran las casas tipo patio o casas con grandes áreas verdes. La densidad fue aumentando por lo que en la actualidad La Gasca tiene un uso de suelo mixto: residencial y comercial. La tipología actual son edificios de hasta 4 pisos y casas pequeñas con su planta baja destinada al comercio. (Villalba, 2017)

Limites

Norte: Rumipamba

Sur: San Juan

Este: Iñaquito y Mariscal Sucre

Oeste: Belisario Quevedo Protector – Complejo Volcánico Pichincha

Grafico 5

zona de estudio la Gasca



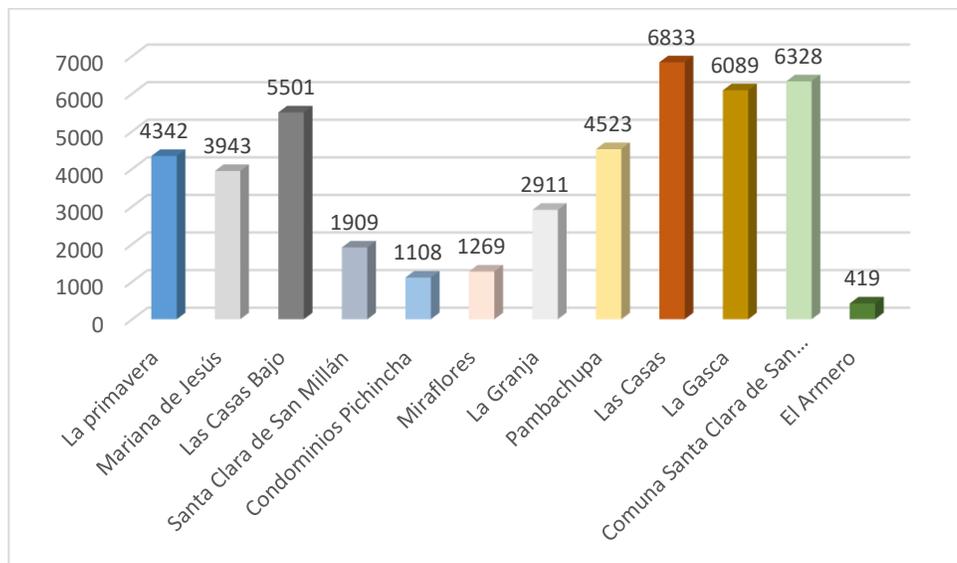
Nota: En el grafico se observa la ubicación de la zona de estudio donde ocurrió el aluvión.

Población

Barrios Total 45175

Barrio la Gasca 6089

Grafico 3
Habitantes de la Parroquia Belisario Quevedo



Nota: En el Grafico se observa la población de la parroquia Belisario Quevedo y, en ella se encuentra los barrios La Gasca, La comuna y Pambachupa.

Tabla 3
Viviendas

Número	Predios
544	Casas
1	Cancha de Liga la comuna Santa Clara
1	Cancha la Gasca
1	Coliseo
6	Canchas de tenis
15	Edificios multifamiliares
1	Colegio
1	Universidad Central del Ecuador
1	Comisariato
1	Seminario mayor
1	UPC

Nota: Número de viviendas por sector en el área de influencia del aluvión

Servicios

El barrio la Gasca cuenta con todos los servicios básicos:

Alcantarillado	Luz
Agua	Teléfono
Internet	

Descripción General De La Gasca

El Barrio la Gasca se encuentra en la zona centro- norte de la ciudad de Quito, en las estribaciones perteneciente a la Cordillera de los Andes. Por su ubicación presenta una geomorfología irregular, caracterizada por su topografía ondulada y suelos volcánicos.

El barrio La Gasca al encontrarse en una zona de transición entre la planicie de la ciudad y las faldas de la cordillera presenta una topografía bastante accidentada, con pendientes pronunciadas, como las que se puede evidencia en la quebrada el Tejado puesta en estudio en este caso, así como también se puede evidenciar en la irregularidad del terreno presente en las calles, Avenida Mariscal Sucre, Avenida La Gasca, etc., esta topografía es el resultado de la actividad volcánica de la región, actividad que ha provocado una serie de colinas de variables pendientes e inclinaciones y valles en la zona.

Tomando en consideración lo antes mencionado, el barrio la Gasca como muchos de los barrios de Quito, debido a su acelerado crecimiento poblacional provocó que se asienten en zonas de relleno, que con el pasar de los años se volvió incontrolable la regulación de las construcciones en zonas de riesgo.

En cuanto a los suelos, la mayor parte de la zona está compuesta por andosoles, un tipo de suelo volcánico muy fértil, estos suelos se caracterizan por su alta capacidad de retención de agua. Sin embargo, debido a la pendiente del terreno, estos suelos son propensos a la erosión y los deslizamientos de tierra en caso de fuertes lluvias.

4 Capítulo IV.

4.1 Resultados

4.1.1 Objetivo 1

Realizar un diagnóstico causal del aluvión en el sector de La Gasca.

En la cuenca alta de la quebrada el Tejado, en cotas superiores a los 3200m, se evidencia deslizamientos de tierra en los taludes, material que causó represamientos a lo largo de la quebrada y cuya falla generó una onda de crecida con material pétreo (arena, grava, bloques métricos, troncos, desechos, etc.), a gran velocidad debido a las pendientes elevadas del cauce. (UCE, 2022)

La UCE (2022) continua e indica que del total de predios preliminarmente evaluados por el Municipio (68), 12 se encuentran en zona de quebrada rellena, es decir en zona de riesgo, de acuerdo con la información revisada en los Informes de Regulación Metropolitana - IRM, lo que implica que para su construcción no se han respetado las normas establecidas.

A lo largo de la interacción de ocupación urbana con la quebrada, es decir a unos 700 metros aguas arriba de la Avenida Mariscal Sucre, se constató que existen descargas de origen pluvial desde la zona del Teleférico y la Comuna Alta hacia la quebrada, estas zonas urbanas incrementan la escorrentía superficial. Además, se ha podido notar en las imágenes aéreas la existencia de escombros y basura en este tramo del cauce. (UCE, 2022)

Región occidental, ubicada entre la calle Padre Semanate y la Avenida América, con una pendiente aproximada de 6 grados. En esta zona se encuentra el depósito constituido por cantos rodados, grava, arena y limo; además de troncos de árboles (fragmentos de 3 a 1 metro de largo y +/- 40 cm de diámetro), escombros de material de construcción (restos de vigas y columnas), basura (llantas, chatarra, ente otros). Por lo tanto, está zona se encuentra conformada por el depósito de carga de fondo. Además, el

material orgánico (fragmentos pequeños de arbustos) actuaron como tapón de los sumideros.(UCE, 2022)

Figura 1
fotografía del área de afectación del aluvión la Gasca



Nota: En la imagen de muestra el área afectada por donde recorrido el aluvión.

Figura 2
Recorrido del aluvión



“El aluvión en el sector de La Gasca fue causado por una combinación de factores naturales y humanos. La deforestación y el taponamiento de las quebradas son algunas de las posibles causas, según expertos” LASA (2022). Además, se ha alterado la cobertura de uso de suelo natural en los sectores afectados, lo que ha provocado el aluvión (BBC, 2022). El fenómeno ocurrido en Quito se ha cobrado la vida de 28 personas. El aluvión fue causado por factores naturales y no está relacionado con el cenizario Urkupamba. (El Universo, 2022).

La ciudad de Quito ha tenido un incremento poblacional vertiginoso, lo cual ha provocado el incremento en la construcción de grandes edificaciones y de áreas urbanas, aumentando de esta manera la impermeabilización del suelo ya que se modifica la

cobertura de uso de suelo y la consecuencia es la alteración del ciclo hidrológico natural en las zonas que se urbanizan, disminuyendo la infiltración y aumentando la desestabilización de las laderas de las quebradas. En los sectores afectados de La Gasca, La Comuna y Pambachupa se ha alterado la cobertura de uso de suelo natural, lo que ha provocado el incremento de la escorrentía superficial y por consiguiente, el aumento de la vulnerabilidad ante una amenaza de inundación.

Loayza señala que estudios realizados también indicaron que la quebrada El Tejado estaba siendo utilizada como botadero debido a que se encuentra cerca de las vías. También se observó que en la parte media de la cuenca existe una vegetación que no es propia de la zona. (Loayza-Toro, 2022)

Grafico 4
Zona Afectada

Fotografía que indica el sector afectado por el aluvión



Nota: En la fotografía se puede apreciar una toma panorámica indicando los lugares más afectados por el aluvión sucedido en enero de 2022, especialmente en el sector La Gasca y La Comuna.

Figura 3
Áreas de afectación



Nota: En la figura se nota las zonas que fueron afectadas por el aluvión.

Las intensas y fuertes lluvias de una prolongada duración caídas sobre la ciudad de Quito días previos al aluvión ocasionaron la sobresaturación del suelo, que en la quebrada El Tejado es principalmente de limo, y también por arena gruesa a media. Hay que indicar también que la quebrada El Tejado debido a su localización geográfica, presenta pendientes fuertes y el recorrido de campo permitió evidenciar procesos erosivos en la parte media y alta de la quebrada, en cotas superiores a 3200 msnm, en los que se observaron deslizamientos de material.

El material caído desde las laderas más el agua de las fuertes precipitaciones formaron una masa de lodo que se descendió a gran velocidad provocando el taponamiento del sistema de alcantarillado y finalmente desbordándose en dirección hacia La Comuna y La Gasca.

El estudio realizado por la Universidad Central determinó que el volumen de lodo de la quebrada El Tejado producido en el aluvión fue de aproximadamente 18000 a 23000

m³, que, según la clasificación técnica internacional, corresponde a un flujo de lodo pequeño. **UEES(2022)**

4.1.2 Objetivo2

Determinar las afectaciones sociales por el aluvión en el sector de La Gasca

El aluvión producido en enero del 2022 en la ciudad de Quito se da debido a varios factores humanos y naturales. El 31 de enero del 2022 se presentó altas precipitaciones y de larga duración, la modificación del suelo natural debido a la urbanización, el taponamiento de la quebrada el tejado debido a los deslizamientos, la acumulación de la basura, la sobresaturación y erosión de la tierra no permitieron que se realice el ciclo hidrológico normal, el taponamiento de la quebrada no dejó que el agua fluyera con normalidad y esto causando efectos negativos para el sector de la Gasca provocando el desbordamiento de la quebrada y causando el aluvión, esto dejando grandes afectaciones sociales.

Para el cumplimiento de este objetivo, nos apoyamos en las técnicas de recolección de información aplicando entrevistas, en la cual la pregunta número 4 nos arrojó los resultados de las afectaciones sociales.

Tabla 3

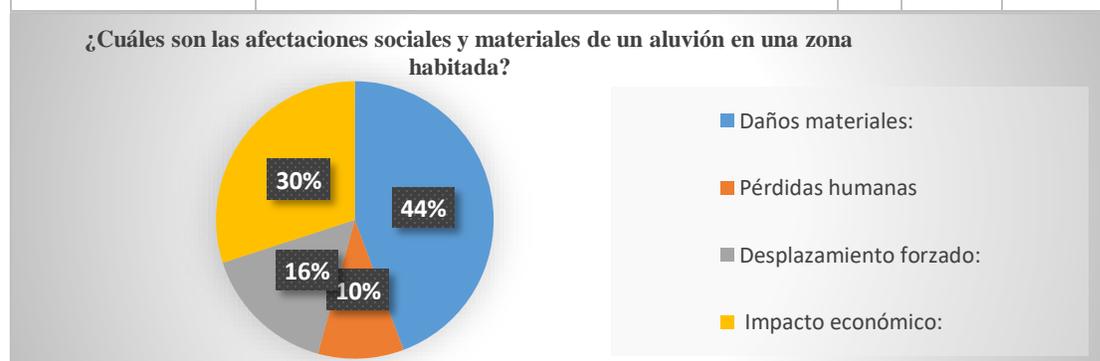
4. ¿Cuáles son las afectaciones sociales y materiales de un aluvión en una zona habitada?

ORD	OPCION DE RESPUESTA	FRECUENCIA	%
1	Daños materiales: pérdida de viviendas, infraestructura y bienes personales; interrupción de los servicios públicos como el agua potable, la electricidad y el transporte; daños a la propiedad privada y pública.	31	44%
2	Pérdidas humanas: muertes y lesiones de personas; desaparición de personas; problemas de salud y seguridad pública; efectos psicológicos y emocionales en las personas afectadas.	7	10%
3	Desplazamiento forzado: la necesidad de evacuar a las personas de las áreas afectadas y reubicarlas temporal o permanentemente; problemas de vivienda y empleo para los desplazados.	11	16%
4	Impacto económico: pérdidas económicas para los afectados y la sociedad en general; disminución de la producción comercial; aumento de los costos de la respuesta y recuperación.	21	30%
	TOTAL	70	100%

A continuación, se señalará las afectaciones sociales elaborados a través de las 70 personas encuestadas:

Tabla 4
Afectaciones sociales

Afectaciones sociales			FRE.	%
Daños materiales:	Pérdida de viviendas, infraestructura y bienes personales.	10	31	44%
	Interrupción de los servicios públicos como el agua potable, la electricidad y el transporte.	21		
Pérdidas humanas:	Muertes y lesiones de personas.	3	7	10%
	Desaparición de personas.	0		
	Problemas de salud y seguridad pública	2		
	Efectos psicológicos y emocionales en las personas afectadas.	2		
Desplazamiento forzado:	La necesidad de evacuar a las personas de las áreas afectadas y reubicarlas temporal o permanentemente.	7	11	16%
	Problemas de vivienda y empleo para los desplazados.	4		
Impacto económico:	Pérdidas económicas para los afectados y la sociedad en general	13	21	30%
	Disminución de la producción comercial	3		
	Aumento de los costos de la respuesta y recuperación.	5		
TOTAL		70	70	100%



*Figura: Porcentaje afectaciones sociales
Elaborado por Guadalupe Chinchero*

Tabla 5

Qué es Aluvión, Consecuencias

¿Qué es un aluvión y cómo se origina? *¿Cuáles son las consecuencias sociales y materiales de un aluvión en una zona habitada?

		¿Cuáles son las consecuencias sociales y materiales de un aluvión en una zona habitada?				Total
		Daños materiales: pérdida de viviendas, infraestructura y bienes personales; interrupción de los servicios públicos como el agua potable, la electricidad y el transporte; pérdida de cultivos y animales de granja; daños a la propiedad privada y pública	Pérdidas humanas: muertes y lesiones de personas; desaparición de personas; problemas de salud y seguridad pública; efectos psicológicos y emocionales en las personas afectadas.	Desplazamiento forzado: la necesidad de evacuar a las personas de las áreas afectadas y reubicarlas temporal o permanentemente; problemas de vivienda y empleo para los desplazados.	Impacto económico: pérdidas económicas para los afectados y la sociedad en general; disminución de la producción agrícola y comercial; aumento de los costos de la respuesta y recuperación.	
¿Qué es un aluvión y cómo se origina?	¿ He oído hablar de un aluvión pero no sé cómo se origina?	12	0	0	0	12
	Un aluvión es una inundación repentina	15	0	0	0	15

que se produce cuando una gran cantidad de agua arrastra sedimentos y rocas a través de un lecho de río.					
Un aluvión es una inundación repentina que se produce cuando una gran cantidad de agua arrastra sedimentos y rocas a través de un lecho de río debido a una precipitación intensa	4	3	0	0	7

	o el deshielo rápido de nieve en las montañas.					
	Un aluvión es una inundación repentina que se produce cuando una gran cantidad de agua arrastra sedimentos y rocas a través de un lecho de río debido a una precipitación	0	4	11	21	36
Total		31	7	11	21	70

Nota: Tabla lograda con la información recolectada con las herramientas utilizadas, se puede observar cruce de preguntas y generar mejor interpretación.

De acuerdo con la información recolectada, de un total de 70 encuestados, 31 de ellos manifiestan tener conocimiento sobre las consecuencias sociales y materiales de un aluvión, y también saben qué es un aluvión. Es importante destacar que la mayoría de los encuestados (36) requieren más información acerca de lo que es un aluvión y sus consecuencias.

Entre las consecuencias sociales y materiales de un aluvión, los encuestados mencionan la pérdida de viviendas, infraestructura y bienes personales, interrupción de servicios públicos como agua potable, electricidad y transporte, pérdida de cultivos y animales de granja, daños a la propiedad privada y pública, así como la pérdida de vidas humanas, lesiones, desapariciones y problemas de salud y seguridad pública.

Es importante señalar que los encuestados también mencionan que los aluviones pueden desplazar forzosamente a las personas de sus hogares, lo que resulta en problemas de vivienda y empleo para los desplazados. Además, los aluviones pueden tener un impacto económico significativo, como la disminución de la producción agrícola y comercial, y el aumento de los costos de respuesta y recuperación.

Tabla 6
Qué es Aluvión, Factores

¿Qué es un aluvión y cómo se origina? *¿Qué factores influyen en la intensidad y el alcance de un aluvión?

		¿Qué factores influyen en la intensidad y el alcance de un aluvión?									Total
		La cantidad de lluvia que cae en la zona afectada	El tipo de suelo y su capacidad de absorción de agua.	La pendiente del terreno en la zona afectada.	La presencia o ausencia de barreras naturales, como colinas, montañas o cañones.	La presencia o ausencia de infraestructuras artificiales, como presas o muros de contención.	La presencia o ausencia de sistemas de alerta temprana y planes de evacuación efectivos.	La densidad de población y la calidad de la construcción de viviendas en la zona afectada.	La frecuencia y magnitud de eventos similares en el pasado en la zona afectada.	La capacidad de respuesta y recursos disponibles de las autoridades locales para hacer frente al evento.	
¿Qué es un aluvión y cómo se origina?	¿ He oído hablar de un aluvión pero no sé cómo se origina	2	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	Un aluvión es una inundación repentina que se produce cuando una gran cantidad de	1	4	0	0	0	0	0	0	0	5
1											

agua arrastra sedimentos y rocas a través de un lecho de río.											
Un aluvión es una inundación repentina que se produce cuando una gran cantidad de agua arrastra sedimentos y rocas a través de un lecho de río debido a una precipitación intensa o el deshielo rápido de nieve en las montañas.	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
Un aluvión es una inundación repentina que se produce cuando una gran cantidad de	0	0	1	5	2	6	3	13	6	36	

agua arrastra sedimentos y rocas a través de un lecho de río debido a una precipitación											
Total	23	4	8	5	2	6	3	13	6	70	

Nota: Tabla lograda con la información recolectada con las herramientas utilizadas, se puede observar cruce de preguntas y generar mejor interpretación.

Interpretación

De los encuestados, 23 afirmaron haber oído hablar de un aluvión, pero no saben cómo se origina, mientras que 15 respondieron correctamente que es una inundación repentina causada por la acción de una gran cantidad de agua que arrastra sedimentos y rocas a través de un lecho de río.

En cuanto a los factores que influyen en la intensidad y alcance de un aluvión, los más mencionados son la cantidad de lluvia en la zona afectada y la capacidad de absorción del suelo, ambos con un total de 4 respuestas. También se destacan la presencia o ausencia de barreras naturales (5 respuestas), la presencia o ausencia de infraestructuras artificiales (2 respuestas), la densidad de población y la calidad de la construcción de viviendas en la zona afectada (3 respuestas), y la frecuencia y magnitud de eventos similares en el pasado en la zona afectada (13 respuestas).

Además, se mencionó la importancia de tener sistemas de alerta temprana y planes de evacuación efectivos (6 respuestas) y de contar con capacidad de respuesta y recursos disponibles de las autoridades locales para hacer frente al evento (6 respuestas).

Tabla 7

Consecuencias, Preparación

*¿Cuáles son las afectaciones sociales y materiales de un aluvión en una zona habitada? *¿Cómo se puede preparar a la población para enfrentar y responder ante un aluvión?*

		¿Cómo se puede preparar a la población para enfrentar y responder ante un aluvión?							Total
		Realizar simulacros y prácticas de evacuación en las zonas vulnerables.	Educación y capacitación en temas de prevención, riesgos y desastres naturales.	Implementación de sistemas de alerta temprana y monitoreo constante de las zonas vulnerables.	Promover la construcción de viviendas seguras y resistentes a desastres naturales.	Realizar campañas de concientización sobre la importancia de tener un plan de emergencia en el hogar y en la comunidad.	Fomentar la participación ciudadana en la elaboración de planes de prevención y respuesta ante desastres naturales.	Coordinación y cooperación entre diferentes instituciones y actores involucrados en la gestión de riesgos y desastres naturales.	
¿Cuáles son las consecuencias sociales y materiales de un aluvión en una zona habitada?	Daños materiales: pérdida de viviendas, infraestructura y bienes personales; interrupción de los servicios públicos como el agua potable, la electricidad y el transporte daños a la propiedad privada y público	8	3	20	0	0	0	0	31
	Pérdidas humanas: muertes y lesiones de personas; desaparición de	0	0	7	0	0	0	0	7

	personas; problemas de salud y seguridad pública; efectos psicológicos y emocionales en las personas afectadas.								
	Desplazamiento forzado: la necesidad de evacuar a las personas de las áreas afectadas y reubicarlas temporal o permanentemente; problemas de vivienda y empleo para los desplazados.	0	0	1	1	9	0	0	11
	Impacto económico: pérdidas económicas para los afectados y la sociedad en general y comercial; aumento de los costos de la respuesta y recuperación.	0	0	0	0	2	6	13	21
Total		8	3	28	1	11	6	13	70

Nota: Tabla lograda con la información recolectada con las herramientas utilizadas, se puede observar cruce de preguntas y generar mejor interpretación.

Interpretación

La preparación de la población para enfrentar y responder ante un aluvión es crucial para minimizar las consecuencias sociales y materiales que puede tener en una zona habitada. Para ello, se pueden implementar diversas medidas, como realizar simulacros y prácticas de evacuación en las zonas vulnerables, educación y capacitación en temas de prevención, riesgos y desastres naturales, implementación de sistemas de alerta temprana y monitoreo constante de las zonas vulnerables, promover la construcción de viviendas seguras y resistentes a desastres naturales, realizar campañas de concientización sobre la importancia de tener un plan de emergencia en el hogar y en la comunidad, fomentar la participación ciudadana en la elaboración de planes de prevención y respuesta ante desastres naturales, y coordinación y cooperación entre diferentes instituciones y actores involucrados en la gestión de riesgos y desastres naturales.

Las consecuencias sociales y materiales de un aluvión en una zona habitada pueden ser graves y variadas. En términos materiales, pueden incluir la pérdida de viviendas, infraestructura y bienes personales; la interrupción de los servicios públicos como el agua potable, la electricidad y el transporte y daños a la propiedad privada y pública. En términos humanos, pueden incluir pérdidas de vidas y lesiones, desaparición de personas, problemas de salud y seguridad pública, y efectos psicológicos y emocionales en las personas afectadas. También puede haber desplazamiento forzado de las personas que necesitan ser evacuadas de las áreas afectadas y reubicadas temporal o permanentemente, lo que puede generar problemas de vivienda y empleo para los desplazados. Además, un aluvión puede tener un impacto económico significativo, incluyendo pérdidas económicas para los afectados y la sociedad en general, disminución de la producción agrícola y comercial, y aumento de los costos de la respuesta y recuperación.

Tabla 8
Importancia, Medidas de Gestión

¿Cuál es la importancia de la investigación sobre los aluviones y sus efectos sociales? *¿Qué medidas de gestión de riesgos se pueden implementar para reducir los impactos de los aluviones?

		¿Qué medidas de gestión de riesgos se pueden implementar para reducir los impactos de los aluviones?						Total
		Monitoreo y alerta temprana: Implementar sistemas de monitoreo y alerta temprana para detectar la ocurrencia de aluviones y emitir alertas a la población en riesgo.	Planificación territorial: Realizar una planificación territorial que considere los riesgos de aluviones y establezca zonas seguras para la construcción de viviendas y edificaciones.	Medidas estructurales: Construir estructuras de contención y desvío de aluviones, como muros de contención, canales de desvío y sistemas de drenaje.	Educación y capacitación: Capacitar a la población en temas de gestión de riesgos y preparación para desastres, así como difundir información sobre los riesgos de aluviones y las medidas de prevención.	Seguro contra desastres: Fomentar la contratación de seguros contra desastres naturales que cubran los impactos económicos y sociales de los aluviones.	Coordinación y cooperación: Promover la coordinación y cooperación entre las entidades gubernamentales y la sociedad civil para implementar medidas de gestión de riesgos y responder de manera efectiva ante un aluvión.	
¿Cuál es la importancia de la investigación sobre los aluviones y sus efectos sociales?	La investigación sobre aluviones y sus efectos sociales es crucial para comprender mejor este fenómeno natural y sus consecuencias en las	23	10	0	0	0	0	33

	comunidades afectadas, lo que permite desarrollar políticas y medidas preventivas más efectivas.							
	La investigación sobre aluviones y sus efectos sociales es importante porque permite mejorar la gestión del riesgo y la planificación territorial en zonas vulnerables, lo que puede reducir el impacto de futuros eventos.	0	1	3	0	0	0	4
	La investigación sobre aluviones y sus efectos sociales es esencial para poder ofrecer respuestas más eficaces y rápidas en situaciones de	0	0	6	0	0	0	6

	emergencia, lo que puede salvar							
	La investigación sobre aluviones y sus efectos sociales es fundamental para crear conciencia en la sociedad sobre los peligros naturales y la necesidad de adoptar medidas preventivas y estar preparados para responder ante emergencias.	0	0	12	2	0	0	14
	Todas las anteriores son correctas.	0	0	0	5	5	3	13
Total		23	11	21	7	5	3	70

Nota: Tabla lograda con la información recolectada con las herramientas utilizadas, se puede observar cruce de preguntas y generar mejor interpretación.

Interpretación

En la encuesta sobre las medidas de gestión de riesgos para reducir los impactos de los aluviones, se puede observar que la medida más mencionada por los encuestados es la de "Monitoreo y alerta temprana" con un total de 23 menciones, seguida por "Educación y capacitación" con 7 menciones y "Seguro contra desastres" con 5 menciones. La medida menos mencionada fue la de "Coordinación y cooperación" con solamente 3 menciones.

En cuanto a la importancia de la investigación sobre los aluviones y sus efectos sociales, la opción más seleccionada por los encuestados fue "La investigación sobre aluviones y sus efectos sociales es fundamental para crear conciencia en la sociedad sobre los peligros naturales y la necesidad de adoptar medidas preventivas y estar preparados para responder ante emergencias", con un total de 14 menciones. Sin embargo, la opción "Todas las anteriores son correctas" también obtuvo una cantidad significativa de menciones con un total de 13.

Tabla 9 Consecuencias, Lecciones

¿Cuáles son las consecuencias sociales y materiales de un aluvión en una zona habitada? *¿Qué lecciones pueden extraerse de los aluviones pasados para mejorar la prevención y la respuesta ante futuros eventos similares?

		¿Qué lecciones pueden extraerse de los aluviones pasados para mejorar la prevención y la respuesta ante futuros eventos similares?						Total
		Fortalecer los sistemas de alerta temprana y la coordinación interinstitucional para responder de manera más efectiva y oportuna a los eventos de aluviones.	Promover la construcción de infraestructuras resistentes a los aluviones y la implementación de planes de ordenamiento territorial para evitar la ocupación de zonas de riesgo.	Fomentar la educación y concientización de la población sobre los riesgos y las medidas preventivas ante eventos de aluviones.	Mejorar la investigación y monitoreo de las condiciones climáticas y geológicas para anticipar y prevenir los aluviones.	Establecer planes de contingencia y protocolos de respuesta claros para garantizar una atención rápida y efectiva ante eventos de aluviones.	Evaluar y actualizar regularmente los planes y medidas de gestión de riesgos en función de las experiencias y lecciones aprendidas de los eventos pasados.	
¿Cuáles son las consecuencias sociales y materiales de un	Daños materiales: pérdida de viviendas, infraestructura y bienes personales;	15	14	2	0	0	0	31

aluvión en una zona habitada?	interrupción de los servicios públicos como el agua potable, la electricidad y el transporte; daños a la propiedad privada y pública							
	Pérdidas humanas: muertes y lesiones de personas; desaparición de personas; problemas de salud y seguridad pública; efectos psicológicos y emocionales en las personas afectadas.	0	0	5	2	0	0	7
	Desplazamiento o forzado: la necesidad de evacuar a las	0	0	0	2	6	3	11

	personas de las áreas afectadas y reubicarlas temporal o permanentemente; problemas de vivienda y empleo para los desplazados.							
	Impacto económico: pérdidas económicas para los afectados y la sociedad en general; disminución de la producción comercial; aumento de los costos de la respuesta y recuperación.	0	0	0	0	0	21	21
Total		15	14	7	4	6	24	70

Nota: Tabla lograda con la información recolectada con las herramientas utilizadas, se puede observar cruce de preguntas y generar mejor interpretación.

Interpretación

De acuerdo con la tabla, se puede ver que las lecciones más mencionadas para mejorar la prevención y respuesta ante eventos de aluviones son "Fortalecer los sistemas de alerta temprana y la coordinación interinstitucional" (con un 21.4% de menciones) y "Promover la construcción de infraestructuras resistentes a los aluviones y la implementación de planes de ordenamiento territorial para evitar la ocupación de zonas de riesgo" (con un 20% de menciones).

En cuanto a las consecuencias de un aluvión en una zona habitada, se destaca que las más mencionadas son las "Pérdidas humanas" (con un 10% de menciones) y el "Impacto económico" (con un 30% de menciones). También se mencionan problemas como el "Desplazamiento forzado" (con un 15.7% de menciones).

Es importante mencionar que algunas respuestas pueden solaparse y que el porcentaje total supera el 100%, ya que una misma respuesta puede abarcar varias categorías. Por ejemplo, la respuesta "Fomentar la educación y concientización de la población sobre los riesgos y las medidas preventivas ante eventos de aluviones" puede contribuir tanto a la reducción de las pérdidas humanas como al desplazamiento forzado.

Tabla 10**Preparación, Medidas de Gestión**

*¿Cómo se puede preparar a la población para enfrentar y responder ante un aluvión? *¿Qué medidas de gestión de riesgos se pueden implementar para reducir los impactos de los aluviones?*

		¿Qué medidas de gestión de riesgos se pueden implementar para reducir los impactos de los aluviones?					Total	
		Monitoreo y alerta temprana: Implementar sistemas de monitoreo y alerta temprana para detectar la ocurrencia de aluviones y emitir alertas a la población en riesgo.	Planificación territorial: Realizar una planificación territorial que considere los riesgos de aluviones y establezca zonas seguras para la construcción de viviendas y edificaciones.	Medidas estructurales: Construir estructuras de contención y desvío de aluviones, como muros de contención, canales de desvío y sistemas de drenaje.	Educación y capacitación: Capacitar a la población en temas de gestión de riesgos y preparación para desastres, así como difundir información sobre los riesgos de aluviones y las medidas de prevención.	Seguro contra desastres: Fomentar la contratación de seguros contra desastres naturales que cubran los impactos económicos y sociales de los aluviones.	Coordinación y cooperación: Promover la coordinación y cooperación entre las entidades gubernamentales y la sociedad civil para implementar medidas de gestión de riesgos y responder de manera efectiva ante un aluvión.	
¿Cómo se puede preparar	Realizar simulacros y prácticas de	8	0	0	0	0	0	8

a la población para enfrentar y responder ante un aluvión?	evacuación en las zonas vulnerables.							
	Educación y capacitación en temas de prevención, riesgos y desastres naturales.	3	0	0	0	0	0	3
	Implementación de sistemas de alerta temprana y monitoreo constante de las zonas vulnerables.	12	11	5	0	0	0	28
	Promover la construcción de viviendas seguras y resistentes a desastres naturales.	0	0	1	0	0	0	1
	Realizar campañas de concientización sobre la importancia de tener un	0	0	11	0	0	0	11

	plan de emergencia en el hogar y en la comunidad.							
	Fomentar la participación ciudadana en la elaboración de planes de prevención y respuesta ante desastres naturales.	0	0	4	2	0	0	6
	Coordinación y cooperación entre diferentes instituciones y actores involucrados en la gestión de riesgos y desastres naturales.	0	0	0	5	5	3	13
Total		23	11	21	7	5	3	70

Nota: Tabla lograda con la información recolectada con las herramientas utilizadas, se puede observar cruce de preguntas y generar mejor interpretación.

Interpretación

La tabla proporciona información sobre las medidas de gestión de riesgos que se pueden implementar para reducir los impactos de los aluviones, así como las formas en que se puede preparar a la población para enfrentar y responder ante un aluvión. Cada fila representa una medida de gestión de riesgos o una forma de preparación de la población, y cada columna indica el número de encuestados que consideran que esa medida es importante para reducir los impactos de los aluviones.

En cuanto a las medidas de gestión de riesgos, el monitoreo y alerta temprana fue considerado la medida más importante, con 23 encuestados señalando su importancia. La planificación territorial y la construcción de estructuras de contención y desvío de aluviones también fueron consideradas importantes por un número significativo de encuestados. La educación y capacitación, el seguro contra desastres y la coordinación y cooperación también fueron mencionados como medidas importantes por algunos encuestados.

En cuanto a la preparación de la población, la implementación de sistemas de alerta temprana y el monitoreo constante de las zonas vulnerables fue considerada la forma más importante de preparar a la población para enfrentar y responder ante un aluvión. La educación y capacitación en temas de prevención, riesgos y desastres naturales también fue considerada importante por algunos encuestados. Otras formas importantes de preparar a la población incluyen realizar simulacros y prácticas de evacuación, promover la construcción de viviendas seguras y resistentes a desastres naturales, realizar campañas de concientización sobre la importancia de tener un plan de emergencia en el hogar y en la comunidad, y fomentar la participación ciudadana en la elaboración de planes de prevención y respuesta ante desastres naturales. La coordinación y cooperación entre

diferentes instituciones y actores involucrados en la gestión de riesgos y desastres naturales también fue mencionada como importante por algunos encuestados. En general, se puede observar que hay una variedad de medidas y formas de preparación que se consideran importantes para reducir los impactos de los aluviones y preparar a la población para enfrentar y responder ante ellos.

Interpretación General

La encuesta realizada a 70 personas revela que 31 encuestados tienen conocimiento sobre las consecuencias sociales y materiales de un aluvión y saben qué es. Por otro lado, 36 encuestados necesitan más información sobre lo que es un aluvión y sus consecuencias. Entre las consecuencias sociales y materiales que los encuestados mencionan están la pérdida de viviendas, infraestructura y bienes personales, interrupción de servicios públicos, pérdida de cultivos y animales de granja, daños a la propiedad privada y pública, pérdida de vidas humanas, lesiones, desapariciones y problemas de salud y seguridad pública. Además, los aluviones pueden tener un impacto económico significativo, como la disminución de la producción agrícola y comercial, y el aumento de los costos de respuesta y recuperación.

En cuanto a los factores que influyen en la intensidad y alcance de un aluvión, se destacan la cantidad de lluvia en la zona afectada y la capacidad de absorción del suelo, la presencia o ausencia de barreras naturales y la densidad de población y la calidad de la construcción de viviendas en la zona afectada. La frecuencia y magnitud de eventos similares en el pasado en la zona afectada es un factor importante, ya que puede ayudar a predecir la probabilidad de que se produzca otro evento.

Es importante tener sistemas de alerta temprana y planes de evacuación efectivos, así como capacidad de respuesta y recursos disponibles de las autoridades locales para

hacer frente al evento. La preparación de la población es crucial para minimizar las consecuencias sociales y materiales que puede tener un aluvión en una zona habitada. Para ello, se pueden implementar diversas medidas, como realizar simulacros y prácticas de evacuación en las zonas vulnerables, educación y capacitación en temas de prevención, riesgos y desastres naturales, implementación de sistemas de alerta temprana y monitoreo constante de las zonas vulnerables, promover la construcción de viviendas seguras y resistentes a desastres naturales, realizar campañas de concientización y fomentar la participación ciudadana en la elaboración de planes de prevención y respuesta ante desastres naturales.

Entre las medidas de gestión de riesgos para reducir los impactos de los aluviones, la más mencionada por los encuestados es la de "Monitoreo y alerta temprana", seguida por "Educación y capacitación" y "Seguro contra desastres". La coordinación y cooperación entre diferentes instituciones y actores involucrados en la gestión de riesgos y desastres naturales es una medida importante, aunque fue la menos mencionada por los encuestados.

4.1.3 Objetivo 3

Proponer una estrategia de información sobre normas de comportamiento ante aluviones, a los habitantes del sector afectado.

Tema: "Estrategia de Información para la Prevención de Aluviones en La Gasca"

Introducción

Los aluviones son un fenómeno natural que se produce en muchas partes del mundo. Sin embargo, cuando se presentan en zonas urbanas, se convierten en un problema grave que afecta directamente la vida de las personas. En estos casos, la prevención y la preparación son fundamentales para minimizar los efectos negativos que puedan tener sobre la comunidad.

En este contexto, se ha desarrollado una estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad. El objetivo principal de esta estrategia es informar a los habitantes de las zonas vulnerables sobre las normas de comportamiento que deben seguir para prevenir aluviones y, en caso de que se presenten, para actuar de manera adecuada.

Esta estrategia se enfoca en la prevención de aluviones en la comunidad a través de la difusión de información clara y precisa, que permita a los habitantes de las zonas vulnerables identificar las señales de alerta y tomar las medidas necesarias para protegerse a sí mismos y a sus bienes. La estrategia se apoya en la participación activa de los miembros de la comunidad y en la colaboración de las autoridades locales.

En esta propuesta se presentan los fundamentos teóricos y las actividades que se llevarán a cabo para implementar la estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad. Además, se especifican los roles y responsabilidades de los

diferentes actores involucrados en la ejecución de la estrategia, con el fin de garantizar su éxito y efectividad.

Justificación:

La problemática de los aluviones en las comunidades es un fenómeno recurrente en muchas partes del mundo. La ocurrencia de aluviones está relacionada con factores naturales y antrópicos, como la deforestación, la urbanización desordenada y la mala planificación territorial, entre otros. Estos factores pueden aumentar la vulnerabilidad de las comunidades y poner en riesgo la vida de sus habitantes. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año, los aluviones afectan a millones de personas en todo el mundo, causando la muerte de miles y afectando gravemente la calidad de vida de millones de personas. Por esta razón, se hace necesario el desarrollo de estrategias de información para la prevención de aluviones en las comunidades.

El objetivo principal de esta estrategia de información es prevenir los aluviones en la comunidad, promoviendo la adopción de normas de comportamiento y prácticas seguras que minimicen el riesgo de aluviones. Esta estrategia se enfoca en la difusión de información relevante sobre los aluviones y las medidas que pueden ser adoptadas por los habitantes de la comunidad para prevenir su ocurrencia. La información es una herramienta clave en la prevención de aluviones, ya que permite a los habitantes de la comunidad conocer los riesgos a los que están expuestos y tomar medidas para minimizarlos.

En este sentido, la implementación de esta estrategia de información permitirá a los habitantes de la comunidad estar mejor preparados para enfrentar los aluviones y minimizar su impacto en la comunidad. Además, la estrategia promoverá una cultura de prevención de desastres, fomentando la participación activa de los habitantes de la comunidad en la adopción de medidas preventivas.

Para el desarrollo de esta estrategia de información se han tomado en cuenta las recomendaciones y buenas prácticas internacionales en la materia. La OMS, en su informe "Prevención de Desastres Naturales: Guía para la Educación y la Promoción de la Salud", señala que la educación y la información son herramientas fundamentales para la prevención de desastres naturales. Asimismo, el Banco Mundial, en su informe "Gestión de Riesgos de Desastres en América Latina y el Caribe", destaca la importancia de la educación y la información para la gestión de riesgos de desastres en la región.

En resumen, la implementación de esta estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad es esencial para minimizar los riesgos y promover una cultura de prevención de desastres en la comunidad. La información y la educación son herramientas clave para la prevención de desastres naturales y deben ser consideradas como una prioridad en cualquier estrategia de gestión de riesgos de desastres.

Estrategias

La estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad es fundamental para asegurar la seguridad de los habitantes que residen en áreas de alto riesgo. Para lograr esto, se deben implementar diversas estrategias que permitan alcanzar los objetivos propuestos en la prevención y disminución de los aluviones. En esta sección, se presentan las estrategias que se utilizarán para la implementación de la estrategia de información.

Estrategias:**Estrategias**

La estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad es fundamental para asegurar la seguridad de los habitantes que residen en áreas de alto riesgo. Para lograr esto, se deben implementar diversas estrategias que permitan alcanzar los objetivos propuestos en la prevención y disminución de los aluviones. En esta sección, se presentan las estrategias que se utilizarán para la implementación de la estrategia de información.

Estrategias:**Identificación de áreas de alto riesgo**

La identificación de áreas de alto riesgo es una de las estrategias más importantes para prevenir los aluviones en la comunidad. Para ello, se deben llevar a cabo estudios geológicos y topográficos que permitan determinar las zonas más vulnerables. Además, se deben tener en cuenta factores como la lluvia, el tipo de suelo y la inclinación del terreno, que pueden aumentar el riesgo de aluviones. Una vez identificadas las áreas de mayor riesgo, se pueden tomar medidas preventivas específicas para cada caso.

Objetivos para la estrategia de identificación de áreas de alto riesgo:

- Identificar las zonas de la comunidad con mayor riesgo de aluviones.
- Realizar estudios geológicos y topográficos para determinar las áreas más vulnerables.
- Considerar factores como la lluvia, el tipo de suelo y la inclinación del terreno para aumentar la precisión en la identificación de zonas de alto riesgo.
- Tomar medidas preventivas específicas para cada caso identificado.

- Reducir el riesgo de aluviones en la comunidad mediante la implementación de medidas preventivas.

Objetivo	Actividades	Tareas
Identificar las zonas de la comunidad con mayor riesgo de aluviones	Realizar estudios geológicos y topográficos	- Recopilar información sobre el terreno y las características geológicas de la zona - Analizar los datos para determinar las áreas de mayor riesgo
Considerar factores de riesgo	- Establecer los factores de riesgo más relevantes para la zona - Analizar los factores de riesgo para determinar su influencia en los aluviones	
Tomar medidas preventivas específicas para cada caso identificado	Diseñar medidas preventivas	- Identificar las medidas preventivas más adecuadas para cada caso - Diseñar planes de acción específicos para la implementación de las medidas
Implementar medidas preventivas	- Establecer un cronograma de implementación de las medidas - Realizar las obras necesarias en la zona - Verificar la efectividad de las medidas preventivas	
Reducir el riesgo de aluviones en la comunidad mediante la implementación de medidas preventivas	Sensibilizar a la comunidad	- Comunicar los riesgos a la población - Informar sobre las medidas preventivas - Motivar a la comunidad a participar en la implementación de las medidas preventivas
Implementar medidas preventivas a nivel comunitario	- Capacitar a la población en la implementación de medidas preventivas - Establecer comités de vigilancia y control - Monitorear constantemente la zona para detectar posibles riesgos y actuar a tiempo	

Diseño de mensajes claros y precisos

El diseño de mensajes claros y precisos es otra estrategia importante en la implementación de la estrategia de información. Los mensajes deben ser entendibles para la población en general y deben incluir información detallada sobre los riesgos asociados con los aluviones, las medidas preventivas que se deben tomar y cómo actuar en caso de una emergencia. Es importante que los mensajes sean concisos y que utilicen un lenguaje sencillo para que sean fácilmente entendibles.

Objetivos para la estrategia de diseño de mensajes claros y precisos:

- Crear mensajes claros y precisos para informar a la población sobre los riesgos asociados con los aluviones.
- Incluir información detallada sobre las medidas preventivas que se deben tomar y cómo actuar en caso de una emergencia.
- Utilizar un lenguaje sencillo y conciso para que los mensajes sean fácilmente entendibles por la población en general.

Objetivo	Actividades	Tareas
Crear mensajes claros y precisos	Realizar un estudio sobre los términos y lenguaje más utilizados por la población	Seleccionar los términos más adecuados para crear los mensajes
Establecer un equipo de comunicación	Designar un líder y miembros encargados de la redacción y diseño de los mensajes	
Realizar una revisión técnica de la información	Asegurarse de la veracidad y precisión de los datos incluidos	
Incluir información detallada sobre medidas preventivas y	Realizar una revisión de las medidas preventivas existentes	Recopilar información sobre las medidas más efectivas y relevantes

cómo actuar en caso de emergencia		
Establecer un protocolo de acción en caso de emergencia	Definir los pasos a seguir en caso de una situación de riesgo	
Incluir información sobre los recursos disponibles	Informar sobre los recursos y entidades locales que pueden brindar apoyo	
Utilizar un lenguaje sencillo y conciso	Establecer un tono y estilo adecuado	Seleccionar un tono y estilo que sea fácilmente comprensible por la población en general
Realizar pruebas de comprensión	Probar los mensajes con miembros de la comunidad para asegurarse de su comprensión	
Utilizar ejemplos concretos	Utilizar ejemplos y situaciones cotidianas para explicar los conceptos de manera más clara	

Difusión de los mensajes

La difusión de los mensajes es esencial para asegurar que la información llegue a la mayor cantidad posible de personas en la comunidad. Se pueden utilizar diversas estrategias de difusión, como la radio, la televisión, los periódicos y las redes sociales, para llegar a diferentes segmentos de la población. Además, se pueden realizar actividades de divulgación en escuelas, centros comunitarios y otros espacios públicos para asegurarse de que toda la población tenga acceso a la información.

Objetivos para la estrategia de difusión de los mensajes:

- Difundir los mensajes sobre prevención de aluviones a la mayor cantidad posible de personas en la comunidad.
- Utilizar diferentes estrategias de difusión, como la radio, la televisión, los periódicos y las redes sociales, para llegar a diferentes segmentos de la población.

- Realizar actividades de divulgación en espacios públicos para asegurarse de que toda la población tenga acceso a la información.

Actividades	Tareas
Difusión de mensajes en medios de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los medios de comunicación locales más efectivos para llegar a diferentes segmentos de la población. - Crear anuncios publicitarios claros y precisos sobre los riesgos asociados con los aluviones y las medidas preventivas. - Coordinar la programación y difusión de los mensajes en los medios de comunicación seleccionados.
Difusión de mensajes en redes sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Crear perfiles en redes sociales populares en la comunidad. - Publicar contenido regular y actualizado sobre los riesgos asociados con los aluviones y las medidas preventivas. - Utilizar herramientas de segmentación de audiencia para llegar a diferentes grupos de la población.
Actividades de divulgación en espacios públicos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los espacios públicos de mayor afluencia de personas en la comunidad. - Establecer fechas y horarios para la realización de actividades de divulgación. - Preparar materiales informativos impresos y audiovisuales para su distribución. - Coordinar la logística para la realización de las actividades de divulgación.

Creación de alianzas

La creación de alianzas con diferentes organizaciones y entidades locales es una estrategia importante para la implementación de la estrategia de información. Se pueden establecer alianzas con organizaciones comunitarias, empresas locales, organismos gubernamentales y organizaciones sin fines de lucro para llegar a diferentes grupos de la población. Estas alianzas pueden proporcionar recursos adicionales para la implementación de la estrategia de información y pueden ayudar a asegurar que la información llegue a un público más amplio.

Objetivos para la estrategia de creación de alianzas:

- Establecer alianzas con diferentes organizaciones y entidades locales para llegar a diferentes grupos de la población.
- Proporcionar recursos adicionales para la implementación de la estrategia de información.
- Asegurar que la información llegue a un público más amplio.

Objetivo	Actividades	Tareas
Establecer alianzas con diferentes organizaciones y entidades locales para llegar a diferentes grupos de la población.	Identificar y contactar a organizaciones locales que puedan colaborar en la difusión de la información sobre prevención de aluviones.	Establecer acuerdos de colaboración con organizaciones locales para que difundan la información a su público objetivo.
Crear una red de contactos con líderes comunitarios y representantes locales para llegar a grupos específicos dentro de la población.	Identificar líderes comunitarios y representantes locales y establecer contacto con ellos para promover la difusión de información sobre prevención de aluviones.	
Proporcionar recursos adicionales para la implementación de la estrategia de información. Contratar personal o servicios externos para la creación de materiales de difusión de alta calidad.	Asignar presupuesto específico para la implementación de la estrategia de información. Buscar profesionales en diseño gráfico, audiovisual y redacción para crear materiales de alta calidad para la difusión de la información.	Establecer un presupuesto específico para la implementación de la estrategia de información.
Asegurar que la información llegue a un público más amplio.	Realizar actividades de divulgación en espacios públicos.	Identificar espacios públicos en la comunidad y programar actividades de divulgación de información.
Utilizar diferentes medios de comunicación para llegar a diferentes segmentos de la población.	Utilizar medios de comunicación tradicionales como la radio y los periódicos, así como las redes sociales para llegar a diferentes segmentos de la población.	
Realizar campañas publicitarias en medios de comunicación masiva.	Crear y colocar anuncios publicitarios en medios de	

comunicación masiva para la
difusión de la información.

Monitoreo y evaluación

El monitoreo y la evaluación de la estrategia de información son cruciales para determinar su efectividad y realizar mejoras necesarias. Se deben establecer indicadores de desempeño claros y medibles para determinar el éxito de la estrategia y realizar ajustes según sea necesario. Además, se deben realizar evaluaciones periódicas para determinar si los mensajes están llegando a la población de manera efectiva y si las medidas preventivas están siendo implementadas adecuadamente.

Objetivos para la estrategia de monitoreo y evaluación:

- Determinar la efectividad de la estrategia de información en la prevención de aluviones.
- Establecer indicadores de desempeño claros y medibles.
- Realizar ajustes según sea necesario para mejorar la estrategia de información.
- Evaluar periódicamente si los mensajes están llegando a la población de manera efectiva y si las medidas preventivas están siendo implementadas adecuadamente.

Objetivo	Actividades	Tareas
Determinar la efectividad de la estrategia de información en la prevención de aluviones.	Realizar evaluaciones periódicas	- Establecer indicadores de desempeño claros y medibles. - Recopilar y analizar datos relevantes. - Evaluar si la estrategia de información está llegando a la población de manera efectiva.
Realizar ajustes según sea necesario para mejorar la estrategia de información.	Analizar los resultados de las evaluaciones	- Identificar los puntos débiles de la estrategia de información. - Establecer cambios necesarios en la estrategia. - Realizar ajustes y mejoras a la estrategia.

<p>Evaluar periódicamente si los mensajes están llegando a la población de manera efectiva y si las medidas preventivas están siendo implementadas adecuadamente.</p>	<p>Realizar evaluaciones periódicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer indicadores de desempeño claros y medibles. - Recopilar y analizar datos relevantes. - Evaluar si los mensajes están llegando a la población de manera efectiva. - Evaluar si las medidas preventivas están siendo implementadas adecuadamente.
---	---	---

En resumen, la implementación de una estrategia de información efectiva es clave para prevenir y disminuir los aluviones en la comunidad. La identificación de áreas de alto riesgo

Definiciones

El riesgo de aluviones en las comunidades es un problema que requiere de una estrategia de prevención efectiva y una adecuada difusión de información para que la población conozca los riesgos y medidas preventivas necesarias. Para lograrlo, es necesario identificar las zonas de la comunidad con mayor riesgo de aluviones, lo cual se puede lograr a través de estudios geológicos y topográficos, considerando factores como la lluvia, el tipo de suelo y la inclinación del terreno.

Una vez identificadas las zonas de riesgo, se deben tomar medidas preventivas específicas para cada caso. Estas medidas pueden incluir la construcción de barreras de contención, la adecuación de canales para el manejo de aguas lluvias, entre otras.

Para lograr que la población conozca los riesgos y las medidas preventivas necesarias, es importante crear mensajes claros y precisos, que incluyan información detallada sobre las medidas preventivas que se deben tomar y cómo actuar en caso de una emergencia. Estos mensajes deben ser difundidos a la mayor cantidad posible de personas

en la comunidad, utilizando diferentes estrategias de difusión, como la radio, la televisión, los periódicos y las redes sociales, para llegar a diferentes segmentos de la población.

Es importante establecer alianzas con diferentes organizaciones y entidades locales para llegar a diferentes grupos de la población, y proporcionar recursos adicionales para la implementación de la estrategia de información. Además, se deben establecer indicadores de desempeño claros y medibles para determinar la efectividad de la estrategia de información en la prevención de aluviones.

Es necesario evaluar periódicamente si los mensajes están llegando a la población de manera efectiva y si las medidas preventivas están siendo implementadas adecuadamente, para realizar ajustes según sea necesario y mejorar la estrategia de información.

En consecuencia, la prevención de aluviones en las comunidades requiere de una estrategia integral que incluya la identificación de las zonas de riesgo, la implementación de medidas preventivas específicas, y la difusión efectiva de información a la población. Para lograrlo, es importante establecer alianzas, proporcionar recursos adicionales y establecer indicadores de desempeño claros y medibles.

Ventajas de una “Estrategia de Información para la Prevención de Aluviones en la Comunidad”

La prevención de aluviones es un tema de gran importancia en cualquier comunidad que se encuentre en una zona vulnerable a estos eventos. Los aluviones pueden ser causados por una variedad de factores, como la lluvia intensa, la topografía del terreno, la erosión y la inestabilidad del suelo. Estos eventos pueden causar grandes daños a las propiedades, infraestructuras y, lo más importante, poner en peligro la vida de las personas.

Por lo tanto, es necesario implementar medidas preventivas efectivas para reducir el riesgo de aluviones.

Una estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad es una herramienta efectiva para lograr este objetivo. Esta estrategia consiste en desarrollar y difundir mensajes claros y precisos para informar a la población sobre los riesgos asociados con los aluviones y las medidas preventivas que deben tomar. Además, la estrategia también puede incluir la identificación de zonas de la comunidad con mayor riesgo de aluviones y la implementación de medidas preventivas específicas para cada caso identificado.

La implementación de una estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad tiene varias bondades. En primer lugar, esta estrategia puede ayudar a crear conciencia entre la población sobre los riesgos asociados con los aluviones y la importancia de tomar medidas preventivas para reducir el riesgo de estos eventos. La información proporcionada en la estrategia puede ayudar a la población a comprender mejor los peligros asociados con los aluviones y tomar medidas proactivas para protegerse a sí mismos y sus propiedades.

En segundo lugar, una estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad puede ayudar a aumentar la efectividad de las medidas preventivas implementadas. Al proporcionar información clara y detallada sobre las medidas preventivas que se deben tomar, la población estará mejor equipada para implementar estas medidas de manera adecuada. Además, al identificar las zonas de la comunidad con mayor riesgo de aluviones y tomar medidas preventivas específicas para cada caso identificado, se puede reducir significativamente el riesgo de aluviones.

En tercer lugar, una estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad también puede mejorar la capacidad de respuesta ante una emergencia. Al proporcionar información sobre cómo actuar en caso de un aluvión, la población estará mejor preparada para hacer frente a una emergencia y minimizar el impacto de la misma. Además, al evaluar periódicamente si los mensajes están llegando a la población de manera efectiva y si las medidas preventivas están siendo implementadas adecuadamente, se puede mejorar continuamente la capacidad de respuesta de la comunidad ante los aluviones.

En conclusión, una estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad es una herramienta valiosa y efectiva para reducir el riesgo de estos eventos. La implementación de esta estrategia puede ayudar a crear conciencia entre la población sobre los riesgos asociados con los aluviones, aumentar la efectividad de las medidas preventivas implementadas y mejorar la capacidad de respuesta ante una emergencia. Por lo tanto, es importante que las comunidades vulnerables a los aluviones consideren la implementación de una estrategia de información.

Presentación de material de normas de comportamiento ante un aluvión.

Infografía.

Después de haber aplicado las estrategias de información se puede realizar cualquier tipo de herramienta de información sobre los aluviones, donde la información proporcionada a estas herramientas de información será difundida a las personas, y al proporcionar información sobre cómo actuar en caso de un aluvión, la población estará mejor preparada para hacer frente a una emergencia y minimizar el impacto de la misma.

5 Capítulo V

5.1 Conclusiones

Luego de realizar un diagnóstico causal del aluvión en el sector de la Gasca, se llegó a la conclusión de que:

1. Deslizamientos de tierra en los taludes de la quebrada El Tejado generaron una onda de crecida con material pétreo que causó represamientos en la quebrada.
2. Existen descargas de origen pluvial desde la zona del Teleférico y la Comuna Alta hacia la quebrada, que incrementan la escorrentía superficial.
3. La zona occidental de la quebrada El Tejado estaba siendo utilizada como depósito de basura, con materiales como cantos rodados, troncos de árboles, escombros de material de construcción, llantas, etc.
4. El taponamiento de las quebradas son algunas de las posibles causas del aluvión en La Gasca.
5. El incremento poblacional y la construcción de grandes edificaciones en Quito han aumentado la impermeabilización del suelo, alterando el ciclo hidrológico natural en las zonas urbanizadas.
6. Las intensas y fuertes lluvias caídas sobre la ciudad de Quito días previos al aluvión ocasionaron la sobresaturación del suelo en la quebrada El Tejado.

Luego de Determinar las afectaciones sociales por el aluvión en el sector de La Gasca, se llegó a la conclusión de que:

1. Que el aluvión ocasionado en enero del 2022 en el sector la Gasca dejó varias afectaciones sociales como daños materiales, pérdidas humanas, desplazamientos forzados e impactos económicos.

Después de analizar los pasos necesarios para la implementación de una estrategia de información para la prevención de aluviones en una comunidad, se puede concluir que es una tarea importante y necesaria para reducir los riesgos de desastres naturales en la población.

1. Que la implementación de las estrategias de normas de comportamiento son pasos esenciales para la implementación de esta estrategia de comunicación.
2. La implementación de una estrategia de información para la prevención de aluviones en la comunidad no solo puede salvar vidas, sino que también puede reducir los costos de reconstrucción y los impactos económicos y sociales a las autoridades y población.

5.2 Recomendaciones

Después de realizar un diagnóstico causal del aluvión en el sector de La Gasca:

1. Se recomienda la implementación de medidas para prevenir la deforestación del suelo natural del sector para prevenir la desestabilización de las laderas al igual que la creación de zonas verdes en las cercanías de las quebradas y así evitar los deslizamientos.
2. Se sugiere establecer medidas para reducir la escorrentía superficial en la zona de la quebrada El Tejado, incluyendo la instalación de sistemas de drenaje apropiados.
3. Se recomienda la implementación de medidas para controlar el depósito de carga de fondo, incluyendo la limpieza periódica de la quebrada El Tejado al igual que la creación de zonas destinadas específicamente para el depósito de basura y la implementación de campañas de concienciación para la correcta disposición de residuos.

4. Se sugiere la implementación de medidas para evitar el taponamiento de las quebradas, incluyendo campañas de concienciación.
5. Se recomienda la planificación adecuada del crecimiento urbano, la construcción de infraestructuras en zonas menos vulnerables que permitan una gestión sostenible del uso del suelo y agua.
6. Se recomienda la implementación de medidas de prevención y preparación para eventos climáticos extremos en las zonas cercanas a las quebradas.

Luego de determinar las afectaciones sociales por el aluvión en el sector de La Gasca se recomienda:

1. Que para poder minimizar las afectaciones sociales que dejó el aluvión el sector la Gasca se implementen normas que ayuden a minimizar las afectaciones para así poder reducir las afectaciones sociales como los daños materiales, pérdidas humanas, desplazamientos forzados e impactos económicos.
2. Se recomienda la necesidad de educación y capacitación para mejorar la conciencia de los riesgos naturales.
3. Se sugiere implementar medidas para preparar a la población y minimizar las consecuencias sociales y materiales de un aluvión, como simulacros, capacitación, implementar sistemas de alerta temprana y monitoreo constante de las zonas vulnerables.

Después de analizar los pasos necesarios para la implementación de una estrategia de información para la prevención aluviones se puede recomendar:

1. Se sugiere la realización de mensajes claros y precisos y la difusión de estos a través de diferentes canales ya que esto es muy esencial para la implementación de esta estrategia.

2. Es esencial que las autoridades locales, las organizaciones civiles y la comunidad en general trabajen juntos para implementar medidas preventivas y reducir el riesgo de aluviones y de esa manera reducir los impactos económicos asociados al evento.

Bibliografía

- (BID), B. I. de D. (2018). *Guía para la identificación, evaluación y manejo de riesgos geológicos en proyectos de desarrollo*.
<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Guia-para-la-Identificacion-Evaluacion-y-Manejo-de-Riesgos-Geologicos-en-Proyectos-de-Desarrollo.pdf>
- Acosta-García, J., et al. (2021). Análisis comparativo de modelos de prevención de deslizamientos para la ciudad de Medellín. *Revista de Investigación Académica*.
- Aleotti, P., & Chowdhury, R. (1999). Landslide hazard assessment: summary review and new perspectives. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*.
- Alwang, J., Siegel, P. B., & Jorgensen, S. L. (2019). *Vulnerability: A view from different disciplines*. Social Protection and Jobs Discussion Paper No. 1903. World Bank Group.
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31621/9781464813992.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- ARMSTRONG, Gary., KOTLER, P. (2018). *Fundamentos de*. Pearson.
[http://instipp.edu.ec/Libreria/libro/Fundamentos del Marketing-Kotler.pdf](http://instipp.edu.ec/Libreria/libro/Fundamentos%20del%20Marketing-Kotler.pdf)
- Arriaza, F. J., & Céspedes, J. (2019). *Comunicación estratégica*.
- BBC. (2022). *Qué es un aluvión y cuáles fueron las causas del que provocó una tragedia en Ecuador*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-60231960>
- Brink et al. (2020). Vulnerability and resilience to environmental hazards. *In The Routledge Handbook of Urban Resilience*.
- Cristina Benavente Alejandra Valdés B, M. R. (214 C.E.). *Desarrollo Social Políticas públicas para la igualdad de género Un aporte a la autonomía de las mujeres*.

www.cepal.org/es/suscripciones

- Cruden, D. M., & Varnes, D. J. (1996). *Landslide types and processes. Landslides investigation and mitigation*. 36-75.
- Díaz-Varela, R. A., Rubio-Arias, H., & Sánchez-Silva, M. (2018). Análisis de la prevención de deslizamientos en áreas urbanas mediante el uso de sistemas de información geográfica. *Terra Latinoamericana*.
- El Universo. (2022). *El origen del aluvión que afectó a La Gasca y La Comuna, en Quito, fue natural y no está relacionado con el cenizario Urkupamba, aseguró el Municipio*.
<https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/el-origen-del-aluvion-que-afecto-a-la-gasca-y-la-comuna-en-quito-fue-natural-y-no-esta-relacionado-con-el-cenizario-urkupamba-aseguro-el-municipio-nota/>
- Fuego, L. L. de. (2022). *El aluvión y la débil gestión de riesgos en Quito*.
<https://lalineadefuego.info/el-aluvion-y-la-debil-gestion-de-riesgos-en-quito/>
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cantitativa, Cualitativa y Mixta* (McGrawHill (ed.); Sexta Edic).
- Hidalgo, A. (2007). actores de vulnerabilidad y estrategias de gestión de riesgos. Caso de estudio: aluviones de 1993 y 1997 en la ciudad de Quito. *Revista Ciencia y Tecnología*, 3(3), 77–92. <http://revistas.utb.edu.ec/index.php/cyt/article/view/51>
- Huang, R., Wang, F., Liu, L., & Dai, F. (2020). *Large-scale landslides triggered by the 2018 Mw6.4 Hualien earthquake. Landslides*. 17(7), 1713–1723.
- ISO. (2018). *Gestión del riesgo — Directrices*. ISO.
<https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>
- Jibson, R. W., Harp, E. L., & Schulz, W. H. (2000). A method for producing digital probabilistic seismic landslide hazard maps. *Engineering Geology*, 58(3-4), 271-289.

- Kasperson, R. E., Klein, R. J. T., & Adler, M. (2018). *Global environmental vulnerability and equity. Annual Review of Environment and Resources.*
- LASA Laboratorio. (2022). *Aluvión De La Gasca – Quito 2022.*
<https://laboratoriolasa.com/aluvion-de-la-gasca-quito-2022>
- Li, W., Chen, G., & Huang, R. (2020). *Assessment and prevention of landslide hazard: A review. Journal of Mountain Science.* 305-321.
- Loayza-Toro, G. (2022). *¿Cuáles fueron las causas que provocaron el aluvión de la quebrada “El Tejado” en Quito? UEEs.* <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/>
- Montoya, G., Herrera, M., López, E., & Ruiz, C. (2017). *Efectos de los aluviones en la cuenca del río La Paila (Nariño, Colombia). Revista Ciencia y Tecnología.* Ciencia y Tecnología. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6150095>
- OMS. (2019). *Health equity and social inclusion.* https://www.who.int/health-topics/health-equity-and-social-inclusion#tab=tab_1
- OPS. (2017). *Guía para la prevención y el control de desastres en las Américas.*
- Oxfam. (2020). *Pobreza.* <https://www.oxfam.org/es/pobreza>
- Peltre, P. (1988). *QUEBRADAS y RIESGOS NATURALES EN QUITO , PERIODO 1900-1988.*
- Perú, M. del A. del. (2020). *Guía para la prevención y reducción del riesgo de deslizamientos en el Perú.* <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/1164407-guia-para-la-prevencion-y-reduccion-del-riesgo-de-deslizamientos-en-el-peru>
- Ramírez, D., Dávila, C., & Vega, F. (2020). *Estrategias de comunicación para la*

- prevención y gestión de riesgos de desastres. *Científica de Comunicación Social*.
- Rico-Amorós, A. M., & Esclapez Font, P. (2015). *Investigaciones geográficas* (Universidad de Alicante (ed.)).
file:///C:/Users/Admin/Downloads/Investigaciones_Geograficas_63.pdf
- Riesgos., S. N. de G. de. (2017). *Guía para la elaboración de planes de contingencia y emergencia ante deslizamientos y movimientos en masa en zonas urbanas y periurbanas*.
- Rodríguez, H., Quarantelli, E. L., & Dynes, R. R. (2017). *Handbook of disaster research*.
- Saito, H., & Mori, J. (2017). *Landslide Prevention Techniques for Earth Dams in Japan*. In *Landslide Science for a Safer Geoenvironment*. (pp. 81-86).
- Salgado, R., Vega, A., & Galarza, M. (2016). *Comunicación para la gestión del riesgo en América Latina: El estado del arte*. <https://doi.org/10.3916/C48-2016-04>
- Schraw, G., Hudson, S., Eifler, K., & Aguilar, N. (n.d.). *Investigación Cualitativa y Diseño Investigativo Prefacio Introducción*.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Soto, M. (2018). *Evaluación de la Susceptibilidad de Remociones en Masa en las Laderas del Fiordo Comau, Región de los Lagos, Chile*.
<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/152665/evaluacion-de-la-susceptibilidad-de-remociones.pdf?sequence=1>
- UCE. (2022). *Análisis preliminar del flujo de lodos de la quebrada el tejado*.
- UNISDR. (2004). *Living with risk: A global review of disaster reduction initiatives*. United Nations Publications.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2017). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. <https://www.undrr.org/implementing-sendai->

framework/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030

Varnes, D. J. (1978a). *Landslide*.

Varnes, D. J. (1978b). *Slope movement types and processes*. In *Landslides: analysis and control* (National A).

Voigt-Graf, C. Schwab, M., & Schröter, K. (2021). Flood vulnerability assessment at the local level—a review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 65, 102414.

Anexos

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y

DEL SER HUMANO

CARRERA DE INGENIERIA EN

ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y

GESTION DEL RIESGO

ENTREVISTA

Los aluviones son fenómenos naturales que pueden generar graves consecuencias sociales y económicas en las zonas afectadas. En este sentido, el sector de la Gasca, en el distrito metropolitano de Quito, ha sido objeto de un aluvión que ha generado importantes daños. Por lo tanto, resulta relevante realizar una investigación que permita conocer las causas y efectos sociales que han generado este suceso.

El objetivo principal de esta investigación es determinar las causas y efectos sociales que ha generado el aluvión en el sector de la Gasca, con el fin de establecer

medidas preventivas y de mitigación de riesgos. Para ello, se llevará a cabo un diagnóstico causal del suceso, se identificarán las afectaciones sociales que ha generado y se propondrá una estrategia de información sobre normas de comportamiento ante aluviones, dirigida a los habitantes del sector afectado.

Esta investigación es relevante ya que permitirá conocer en detalle las causas y consecuencias sociales del aluvión en la Gasca, lo que permitirá establecer medidas preventivas y de mitigación de riesgos para evitar sucesos similares en el futuro. Además, esta investigación contribuirá al conocimiento científico sobre la dinámica de los aluviones y su impacto en la sociedad. La presente entrevista es completamente anónima por lo que solicitamos a usted nos colabore entregando la información lo más veraz posible.

Sector de Residencia: _____

1. ¿Qué es un aluvión y cómo se origina?

- No tengo idea.
- He oído hablar de un aluvión, pero no sé cómo se origina.
- Un aluvión es una inundación repentina que se produce cuando una gran cantidad de agua arrastra sedimentos y rocas a través de un lecho de río.
- Un aluvión es una inundación repentina que se produce cuando una gran cantidad de agua arrastra sedimentos y rocas a través de un lecho de río debido a una precipitación intensa o el deshielo rápido de nieve en las montañas.
- Un aluvión es una inundación repentina que se produce cuando una gran cantidad de agua arrastra sedimentos y rocas a través de un lecho de río debido a una precipitación intensa o el deshielo rápido de nieve en las montañas, lo que puede provocar la destrucción de infraestructuras y viviendas cercanas.

2. ¿Cuáles son las zonas del país donde ocurren con más frecuencia los aluviones?

- Costa
- Sierra
- Amazonía

3. ¿Qué factores influyen en la intensidad y el alcance de un aluvión?

- La cantidad de lluvia que cae en la zona afectada.
- El tipo de suelo y su capacidad de absorción de agua.
- La pendiente del terreno en la zona afectada.
- La cobertura vegetal de la zona afectada.
- La presencia o ausencia de barreras naturales, como colinas, montañas o cañones.
- La presencia o ausencia de infraestructuras artificiales, como presas o muros de contención.
- La presencia o ausencia de sistemas de alerta temprana y planes de evacuación efectivos.
- La densidad de población y la calidad de la construcción de viviendas en la zona afectada.
- La frecuencia y magnitud de eventos similares en el pasado en la zona afectada.
- La capacidad de respuesta y recursos disponibles de las autoridades locales para hacer frente al evento.

4. ¿Cuáles son las afectaciones sociales y materiales de un aluvión en una zona habitada?

- Daños materiales: pérdida de viviendas, infraestructura y bienes personales; interrupción de los servicios públicos como el agua potable, la electricidad y el transporte; daños a la propiedad privada y pública.
- Pérdidas humanas: muertes y lesiones de personas; desaparición de personas; problemas de salud y seguridad pública; efectos psicológicos y emocionales en las personas afectadas.
- Desplazamiento forzado: la necesidad de evacuar a las personas de las áreas afectadas y reubicarlas temporal o permanentemente; problemas de vivienda y empleo para los desplazados.
- Impacto económico: pérdidas económicas para los afectados y la sociedad en general; disminución de la producción agrícola y comercial; aumento de los costos de la respuesta y recuperación.

5. ¿Qué medidas preventivas pueden tomarse para minimizar el riesgo de un aluvión en zonas vulnerables?

- Establecer planes de gestión del riesgo y sistemas de alerta temprana para informar a la población y prepararla en caso de una eventualidad.
- Crear mapas de riesgos y zonificación que identifiquen las zonas más vulnerables y establezcan medidas de prevención.
- Fomentar la educación y concientización de la población en torno a los peligros de los aluviones, y promover la cultura de prevención.

- Establecer medidas de regulación de la construcción y uso del suelo en zonas de alto riesgo.
- Implementar medidas de conservación y manejo de cuencas y ecosistemas para evitar la deforestación y la erosión de suelos.
- Realizar mantenimiento y limpieza periódica de ríos y quebradas para prevenir la obstrucción de cauces y la acumulación de material.
- Desarrollar proyectos de infraestructura verde que permitan la retención de agua y la reducción de la velocidad del caudal en caso de un aluvión.

6. ¿Cómo se puede preparar a la población para enfrentar y responder ante un aluvión?

- Realizar simulacros y prácticas de evacuación en las zonas vulnerables.
- Educación y capacitación en temas de prevención, riesgos y desastres naturales.
- Implementación de sistemas de alerta temprana y monitoreo constante de las zonas vulnerables.
- Fortalecimiento de la infraestructura y servicios básicos en las zonas vulnerables.
- Promover la construcción de viviendas seguras y resistentes a desastres naturales.
- Realizar campañas de concientización sobre la importancia de tener un plan de emergencia en el hogar y en la comunidad.
- Fomentar la participación ciudadana en la elaboración de planes de prevención y respuesta ante desastres naturales.

- Coordinación y cooperación entre diferentes instituciones y actores involucrados en la gestión de riesgos y desastres naturales.

7. ¿Cuál es la importancia de la investigación sobre los aluviones y sus efectos sociales?

- La investigación sobre aluviones y sus efectos sociales es crucial para comprender mejor este fenómeno natural y sus consecuencias en las comunidades afectadas, lo que permite desarrollar políticas y medidas preventivas más efectivas.
- La investigación sobre aluviones y sus efectos sociales es importante porque permite mejorar la gestión del riesgo y la planificación territorial en zonas vulnerables, lo que puede reducir el impacto de futuros eventos.
- La investigación sobre aluviones y sus efectos sociales es esencial para poder ofrecer respuestas más eficaces y rápidas en situaciones de emergencia, lo que puede salvar vidas y reducir los daños materiales.
- La investigación sobre aluviones y sus efectos sociales es fundamental para crear conciencia en la sociedad sobre los peligros naturales y la necesidad de adoptar medidas preventivas y estar preparados para responder ante emergencias.
Todas las anteriores son correctas.

8. ¿Qué medidas de gestión de riesgos se pueden implementar para reducir los impactos de los aluviones?

- Monitoreo y alerta temprana: Implementar sistemas de monitoreo y alerta temprana para detectar la ocurrencia de aluviones y emitir alertas a la población en riesgo.

- Planificación territorial: Realizar una planificación territorial que considere los riesgos de aluviones y establezca zonas seguras para la construcción de viviendas y edificaciones.
- Medidas estructurales: Construir estructuras de contención y desvío de aluviones, como muros de contención, canales de desvío y sistemas de drenaje.
- Educación y capacitación: Capacitar a la población en temas de gestión de riesgos y preparación para desastres, así como difundir información sobre los riesgos de aluviones y las medidas de prevención.
- Seguro contra desastres: Fomentar la contratación de seguros contra desastres naturales que cubran los impactos económicos y sociales de los aluviones.
- Coordinación y cooperación: Promover la coordinación y cooperación entre las entidades gubernamentales y la sociedad civil para implementar medidas de gestión de riesgos y responder de manera efectiva ante un aluvión.

9. ¿Qué lecciones pueden extraerse de los aluviones pasados para mejorar la prevención y la respuesta ante futuros eventos similares?

- Fortalecer los sistemas de alerta temprana y la coordinación interinstitucional para responder de manera más efectiva y oportuna a los eventos de aluviones.
- Promover la construcción de infraestructuras resistentes a los aluviones y la implementación de planes de ordenamiento territorial para evitar la ocupación de zonas de riesgo.
- Fomentar la educación y concientización de la población sobre los riesgos y las medidas preventivas ante eventos de aluviones.

- Mejorar la investigación y monitoreo de las condiciones climáticas y geológicas para anticipar y prevenir los aluviones. □
- Establecer planes de contingencia y protocolos de respuesta claros para garantizar una atención rápida y efectiva ante eventos de aluviones. □
- Evaluar y actualizar regularmente los planes y medidas de gestión de riesgos en función de las experiencias y lecciones aprendidas de los eventos pasados. □



IA nexos

Elaborado por: Guadalupe Chinchero