



UTPL

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

**Estudio de percepción sobre indicadores de riesgos
naturales en el cantón Shushufindi, Provincia de
Sucumbíos.**

Trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de:

LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

Autor: Piña Silva, Rubí Alexandra

Director: Morocho Cuenca, José Ramiro

LOJA

2023



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2023

Aprobación del director del Trabajo de Integración Curricular

Loja, 25 de septiembre del 2023

Doctora

Ximena Yadira Gonzáles Rentería

Director de la carrera de Gestión Ambiental

Ciudad. -

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Integración Curricular denominado: Estudio de percepción sobre indicadores de riesgos naturales en el cantón Shushufindi, Provincia de Sucumbíos realizado por Rubí Alexandra Piña Silva ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Mgs. José Ramiro Morocho Cuenca

C.I.: 0104152970

Correo electrónico: jrmorocho@utpl.edu.ec

Declaración de autoría y cesión de derechos

Yo, Rubí Alexandra Piña Silva, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor (a) del Trabajo de Integración Curricular denominado: Estudio de percepción sobre indicadores de riesgos naturales en el cantón Shushufindi, Provincia de Sucumbíos de la carrera de Gestión Ambiental, específicamente de los contenidos comprendidos en: (Capítulo 1 Marco teórico, Capítulo 2. Materiales y Métodos. Capítulo 3. Resultados y Discusión, conclusiones), siendo José Ramiro Morocho Cuenca, director del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad", en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que me corresponden en calidad de autor/a, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

.....
Autor: Rubí Alexandra Piña Silva

C.I.: 2100648514

Correo electrónico:

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de titulación en el cual se encuentra plasmado mi esfuerzo y lucha contante, para lograr cumplir esta meta tan anhelada, en primer lugar, le dedico a mi Dios quien fue el guiador de mi camino, a mis padres Nancy Silva y Ramiro Piña quienes fueron el pilar fundamental y supieron enseñarme con su ejemplo que el esfuerzo y constancia siempre dan sus resultados al final, gracias a esas palabras de motivación pude cumplir este objetivo y darles la alegría de ver a su hija cumplir este sueño.

A mi querida hija Kelly Bustamante quien fue mi motivo de inspiración y valentía para lograr este reto tan anhelado.

A mis hermanos Luis, Alicer, Thalía y Silvana que con sus consejos y apoyo me han ayudado a resistir en momentos buenos y malos.

Todas estas personas maravillosas han sido mi inspiración para cumplir con este sueño de convertirme en una profesional.

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Técnica Particular de Loja por a verme formado profesionalmente y ser mi según hogar de saberes, a mi estimado director Ramiro Morocho que, con su perseverancia y dedicación hacia mi persona, se convirtió en un excelente guía en este proceso académico.

A toda mi querida familia por brindarme su amabilidad y cariño y no dejarme desmayar en los momentos más difíciles que he atravesado en mi vida.

A mis queridos compañero y amigos que he conocido a lo largo de mi carrera estudiantil un infinito agradecimiento por alentarme a continuar en momentos de desanimo.

A mi querida amiga Jenny Dávila un agradecimiento muy especial que a pesar de la enorme distancia que nos separa nunca me faltó sus palabras de motivación durante todo este proceso.

Un agradecimiento muy especial a los habitantes del cantón Shushufindi por su apreciado aporte para que este trabajo concluyera exitosamente.

Índice de contenido

Aprobación del director del Trabajo de Integración Curricular	II
Declaración de autoría y cesión de derechos	III
Dedicatoria	V
Agradecimiento	VI
Índice de tablas	XI
Índice de figuras	XII
Resumen.....	1
Abstract	2
Introducción	3
Capitulo uno	6
Marco Referencial	6
1.1 Riesgos	6
1.2 Amenaza	6
1.3 Vulnerabilidad.....	7
1.4 Incertidumbre	8
1.5 Exposición	8
1.6 Tipos de riesgos	8
1.7 Riesgo ambiental	10
1.8 Percepción de riesgos.....	11
1.9 Evaluación de la percepción de riesgos.....	12
1.10 Estudios de percepción de riesgos a nivel mundial.....	12

Capítulo dos	14
Materiales y métodos	14
2. Área de estudio.....	14
2.1 Generalidades del cantón	15
2.2 Características biofísicas generales	15
2.4 Usos del Suelo.....	16
2.5 Información Climática	16
2.6 Recursos naturales degradados y sus causas.....	17
2.7 Principales riesgos naturales y vulnerabilidad del cantón	17
2.8 Características socioeconómicas generales	18
2.9 Población	18
2.10 Actividades económicas principales	18
2.12 Cobertura de servicios básicos	19
2.2 Metodología	19
2.3 Metodología por objetivos.....	20
2.3.1. <i>Determinación de la población y tamaño de la muestra</i>	20
2.4 Análisis de los datos obtenidos.....	24
2.4.1. <i>Mapeo de las percepciones</i>	24
Capitulo tres	29
Resultados y Discusión	29
3.1. Resultados y análisis de encuestas	29
3.2. Información General del encuestado	29

3.2.3. Educación	31
3.2.4. Ingresos	32
3.2.5. Personas vulnerables	33
3.3. Factores de riesgo	34
3.3.1. Importancia/prioridad de amenazas	34
3.3.2. Sentimiento que producen las amenazas	35
3.3.3. Frecuencia de ocurrencia de las amenazas	36
3.3.4. Daños ocasionados en la ciudad	36
3.3.5. Impactos por eventos naturales	37
3.3.6. Recuperación ante eventos naturales	38
3.3.7. Capacitación frente a una emergencia	39
3.4. Gestión del riesgo	40
3.4.1. Gestión de riesgos	40
3.4.2. Información sobre riesgos naturales	41
3.4.3. Fuentes de información institucionales	42
3.4.4. Medios de comunicación e información sobre riesgos	43
3.4.5. Conocimiento sobre acciones de prevención o mitigación del riesgo	44
3.4.6. Medidas adoptadas en caso de que ocurriera un desastre natural	46
3.4.7. Acciones que se toman para estar mejor preparados ante una ocurrencia de eventos naturales	47
3.4.8. Institución de ayuda y emergencias	48
3.4.9. Responsabilidad en la gestión de riesgos	49
3.4.10 Calificación de la respuesta de los organismos encargados	50
3.4.11. Nivel de confianza en las autoridades con respecto a la gestión de riesgos naturales	51
3.4.11. Medidas para mejorar en la gestión de riesgos en el cantón	51

4. Asociación de la percepción con variables sociodemográficas	53
4.1 Representación cartográfica de los factores de riesgos	55
4.1.1. Amenazas	55
4.1.1.1. Amenaza de inundaciones	55
4.1.1.2. Amenaza por lluvias extremas	56
4.1.1.3. Amenaza por olas de calor.....	57
4.1.1.4. Amenazas por erosión de ríos	58
4.1.1.5. Vulnerabilidad por inundación.....	59
4.1.1.6. Vulnerabilidad por lluvias extremas	60
4.1.1.7. Vulnerabilidad por olas de calor.....	61
4.1.1.8. Vulnerabilidad de erosión de ríos.....	62
4.1.1.9. Susceptibilidad del cantón	63
4.1.1.10. Gestión de riesgos	64
5. Contraste de los indicadores de percepción del riesgo con la información disponible en el PDyOT y normativa local.	65
6. Medidas correctivas para mejorar la gestión de riesgos	69
Recomendaciones	72
Referencias.....	73
Apéndice.....	81
Apéndice A. Cuestionario.....	81

Índice de tablas

Tabla 1 Cobertura de servicios básicos.....	19
Tabla 2 Distribución de la muestra.....	22
Tabla 3 Codificación de percepción.....	25
Tabla 4 Lista de verificación.....	27
Tabla 5 Importanci de las amenazas	35
Tabla 6 Sentimientos que producen las amenazas	35
Tabla 7 Frecuencia de ocurrencia de amenazas.....	36
Tabla 8 Daños ocasionados en la ciudad	37
Tabla 9 Impact por eventos naturales	38
Tabla 10 Recuperación ante eventos naturales.....	39
Tabla 11 Capacitación ante una emergencia.....	40
Tabla 12 Asociación de variables.....	53
Tabla 13 Lista de verificación del PDOT	66

Índice de figuras

Figura 1 <i>Ubicación y delimitación del cantón Shushufindi</i>	14
Figura 2 <i>Datos de la calculadora virtual Survey System</i>	21
Figura 3 <i>Género</i>	29
Figura 4 <i>Edad</i>	30
Figura 5 <i>Educación</i>	31
Figura 6 <i>Ingresos</i>	32
Figura 7 <i>Vulnerabilidad</i>	33
Figura 8 <i>Grado de Satisfacción</i>	34
Figura 9 <i>Gestión de Riesgos</i>	41
Figura 10 <i>Información sobre riesgos</i>	42
Figura 11 <i>Fuente de información</i>	43
Figura 12 <i>Medios de comunicación</i>	44
Figura 13 <i>Conocimientos sobre acciones de prevención</i>	45
Figura 14 <i>Ocurriera un Desastre</i>	46
Figura 15 <i>Acciones</i>	47
Figura 16 <i>Ayuda y Emergencias</i>	48
Figura 17 <i>Responsabilidad</i>	49
Figura 18 <i>Calificación</i>	50
Figura 19 <i>Nivel de confianza</i>	51
Figura 20 <i>Medidas de gestión</i>	52
Figura 21 <i>Amenaza de inundación</i>	56
Figura 22 <i>Amenaza por lluvias extremas</i>	57
Figura 23 <i>Amenaza de olas de calor</i>	58
Figura 24 <i>Amenaza de erosión de los ríos</i>	59
Figura 25 <i>Vulnerabilidad de inundación</i>	60

Figura 26 Vulnerabilidad de lluvias extremas.....	61
Figura 27 Vulnerabilidad por olas de calor.....	62
Figura 28 Vulnerabilidad de erosión de los ríos.....	63
Figura 29 Susceptibilidad del cantón.....	64
Figura 30 Gestión de riesgos.....	65

Resumen

En el presente trabajo se realizó un análisis de la percepción de la población del cantón Shushufindi sobre los riesgos naturales que se presentan en la zona donde viven. Para el levantamiento de información se trabajó con un formulario implementado en Kobotoolbox. Se realizó un análisis descriptivo y de relación de variables sociodemográficas con factores como vulnerabilidad, amenaza, exposición y capacidad de respuesta, se representó cartográficamente los resultados y se identificó los puntos claves para mejorar la gestión del riesgo en el cantón partiendo de lo establecido en el PDyOT del cantón. Se ejecutó una representación cartográfica utilizando el software QGIS, donde se pudo determinar que la parroquia Siete de Julio y San Roque existe un nivel alto de vulnerabilidad por inundación debido a la predominación de la planicie. Además, en las parroquias San Pedro, Siete de Julio y San Roque se evidencia un mayor riesgo por lluvias extremas las cuales se registran durante todo el año. Concluyendo que existe una falta de organización comunitaria, así como la falta de preparación ante eventos adversos.

Palabras clave: Percepción, Riesgos Naturales, Gestión.

Abstract

In the present work, an analysis of the perception of the population of the Shushufindi canton about the natural risks that occur in the area where they live was carried out. For the collection of information, we worked with a form implemented in Kobotoolbox. A descriptive and relationship analysis of sociodemographic variables with factors such as vulnerability, threat, exposure and response capacity was carried out, the results were represented cartographically and the key points were identified to improve risk management in the canton based on what is established in the PDyOT of the canton. A cartographic representation was executed using the QGIS software, where it was possible to determine that the Siete de Julio and San Roque parish has a high level of vulnerability due to flooding due to the predominance of the plain. In addition, in the parishes of San Pedro, Siete de Julio and San Roque there is evidence of a greater risk due to extreme rains, which are recorded throughout the year. Concluding that there is a lack of community organization, as well as a lack of preparation for adverse events.

Keywords: perception, natural risks, management.

Introducción

Los riesgos naturales son fenómenos que se producen de manera rápida o lenta y tienen un origen atmosférico, geológico e hidrológico, que pueden afectar a escala nacional, regional y global, las consecuencias de los riesgos naturales causan crisis de sostenibilidad, así como una interrupción en el desarrollo económico y social, a nivel nacional o internacional (Hispagua, 2005).

En muchas partes del mundo los desastres causados por los peligros naturales han originado una gran cantidad de pérdidas de vidas humanas y un impacto a los ecosistemas frágiles. En el periodo comprendido entre 1960 y 2000 se presenció un incremento e intensidad de los desastres a nivel mundial (UNDRR, 2001).

Entre los desastres naturales que más han impactado al mundo se encuentran por ejemplo las graves inundaciones en Europa, las olas de calor extremas y sequías en África, la mayoría de los desastres pueden tener un impacto muy negativo, causando lesiones y enfermedades a personas y animales, también afectado al medio ambiente al instante y a largo plazo (Portillo, 2023).

Por su parte el Ecuador es vulnerable a los desastres naturales debido a su ubicación geográfica que agravan los efectos del cambio climático. A esto se suma que el país es sísmico y volcánico; entre 2017 y 2020 ocurrieron 1.461 inundaciones, 11.336 incendios forestales, 4.157 deslizamientos y 113 actividades volcánicas, de acuerdo con el plan de desarrollo 2021- 2025 (Zambrano, 2023).

El realizar un análisis de la percepción de riesgo servirá como estrategia integral importante con el único fin de mitigar el riesgo frente a la amenaza y la toma de decisiones y que toda la población tenga conocimientos de estos desastres, y la capacidad de respuesta tras un fenómeno natural y la probabilidad e intensidad de los efectos y pérdidas causados, por tal motivo se considera que la percepción de riesgo frente a eventos adversos ayuda a identificar las áreas que pueden ser afectadas y el nivel de resiliencia de la población. En

función de esto posteriormente se busca desarrollar propuestas de mitigación y prevención que permita la reducción de riesgo de desastre y evite efectos negativos en la población, (Las luisas, 2018).

Según los escenarios del cambio climático, el cantón Shushufindi es susceptible a variaciones climáticas en cuanto a los parámetros de temperatura y precipitación, al encontrarse el cantón dentro de la región amazónica tiene un alto nivel de precipitación y sus abundantes cuerpos de agua, que son una de las principales causantes de un desastre natural, debido a que influye directamente en el riesgo de inundación (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

La presente investigación analiza la percepción de riesgos naturales en el cantón Shushufindi, explorando las opiniones de la población frente a la vulnerabilidad y las amenazas, es importante recopilar información sobre las amenazas más peligrosas que pudieran afectar directamente a las personas, para poder mejorar los planes de emergencia existentes y el trabajo de entidades gubernamentales. Por estas razones, es importante destacar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y preparación de las comunidades en la fase de reducción de riesgos, la organización para desastres o emergencias es tarea de todos, ya sea, a nivel nacional, provincial, municipal, en lugares de trabajo, en la escuela, con la familia y con los vecinos. La reducción de la vulnerabilidad sólo se puede conseguir con la total participación de toda la comunidad.

Objetivos

General

Analizar la percepción de la ciudadanía respecto a los riesgos naturales del cantón Shushufindi, provincia de Sucumbíos.

Específicos

Analizar los factores sociodemográficos que influyen en la percepción de los encuestados con respecto al tema de riesgos naturales.

Representar cartográficamente la percepción del riesgo y sus factores (amenaza, vulnerabilidad, exposición, capacidad).

Contrastar los indicadores de percepción del riesgo con la información disponible en el PDyOT y normativa local para identificar medidas correctivas.

Capítulo uno

Marco Referencial

1.1 Riesgos

Según la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD, 2022) Menciona que el riesgo se define como una combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Se entiende como un escenario bajo el cual una amenaza afectar negativamente al negocio e impedir que alcance sus objetivos.

Puede entenderse también con la interacción entre las vulnerabilidades, los peligros, la exposición y la incertidumbre, a estos se les denomina también como componentes del riesgo (SINAE, 2018).

1.2 Amenaza

La amenaza está definida como un fenómeno peligroso, sustancia, actividad o condición humana que puede causar muerte, lesiones personales u otros efectos sobre la sanidad, al igual que daños a la propiedad, pérdida de medios de subsistencia y servicios, alteraciones sociales y económicas o daños ambientales (CIIFEN, 2022).

Así también puede comprenderse como amenaza a un fenómeno natural o antrópico que puede presentarse en un lugar determinado con la fuerza suficiente de causar pérdida de vidas humanas y/o daños en bienes materiales y naturales, es decir que son peligros latentes de que los daños se produzcan (SINAE, 2018).

Las amenazas pueden ser de varios tipos de acuerdo con su origen (SNGRD, 2021):

- **Origen biológico:** es una peligrosidad de origen orgánico o que se disemina mediante vectores biológicos como microorganismos patógenos, toxinas, enfermedades, etc.
- **Orígenes hidrometeorológicos:** son procesos de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico, aquí se incluyen los ciclones, vientos fuertes, inundaciones, sequías, olas de calor y de frío.

- **Origen socio-natural:** Surgen como consecuencia de amenazas de origen natural (biológico, geológico, hidrometeorológico) y de la degradación o abuso de la zona por parte de los humanos. El término se utiliza cuando las actividades humanas aumentan la probabilidad de que se produzcan ciertos eventos más allá de la probabilidad natural. Éstos pueden evitarse o reducirse mediante una gestión eficaz de los recursos naturales

1.3 Vulnerabilidad

Un desastre natural es la consecuencia de la vulnerabilidad de una comunidad sumada a una catástrofe natural, millones de personas en todo el mundo son desplazadas por causas de los desastres, cifras que van aumentando cada año. La vulnerabilidad de muchos países ante un evento es máxima, mientras que la resiliencia es mínima (Kindelan, 2018).

Se han establecido los siguientes tipos de vulnerabilidad estas son:

- **Física:** Se refiere a las condiciones físicas. Esto involucra tener presente algunas variables, un ejemplo es la calidad del material con el que se construye la estructura de las viviendas, las características geométricas y tipos de suelo, la normativa existente entre otras (UNGRD, 2018).
- **Económica:** Establece el acceso que tiene de un centro poblado a los activos económicos (tierras, infraestructuras, servicios y empleo entre otros) la vulnerabilidad económica está vinculado principalmente con la actividad económica, propiamente con el acceso al mercado laboral, el nivel de ingresos, situación económica o desarrollo humano (UNGRD, 2018).
- **Ambiental:** Hace referencia a aquellas zonas que hayan sufrido un desastre natural de gran magnitud, dejando totalmente un área devastada y con la necesidad de declarar una zona como vulnerable a sufrir riesgos naturales (Editorial Etecé, 2021).

- **Social:** Es el nivel de organización y participación que tiene una colectividad para prevenir y actuar ante una emergencia, la vulnerabilidad social está vinculada a la organización de la población en trabajos comunales, grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales (UNGRD, 2018).

1.4 Incertidumbre

Cuando no es posible valorar el riesgo, se convierte en incertidumbre. Esta aumenta con el grado de complejidad de las situaciones y es proporcional al número de variables necesarias para su comprensión. La incertidumbre hace referencia a las limitaciones del estado del conocimiento y la incertidumbre sobre las capacidades institucionales y los aspectos normativos. Al mismo tiempo, estas limitaciones y la complejidad del fenómeno impiden manejar todas las variables implicadas. Esto genera incertidumbre en el proceso de toma de decisiones (SINAE, 2018).

1.5 Exposición

Se refiere a la existencia de personas, medios de vida, servicios ambientales, recursos económicos y sociales o bienes e infraestructuras culturales que puedan verse afectados por la manifestación de un peligro por su ubicación. Es una construcción histórica en la que los procesos físicos naturales se relacionan con los procesos socioeconómicos y que, entre otras cosas, tienen como resultado el uso del suelo, las infraestructuras, los asentamientos humanos y los servicios públicos (SINAE, 2018).

1.6 Tipos de riesgos

Una clasificación de los riesgos no está muy definida, sin embargo, a continuación, se presenta una categorización en función de los siguientes parámetros relacionados principalmente con los socioeconómicos y medioambientales (MOUDS, 2022).

- **Riesgos con origen en el entorno natural o riesgos naturales:** tiene como agente causante de riesgos al medio natural. Estos pueden ser de la siguiente tipología:
- **Riesgos geofísicos:** Son todos aquellos desastres que se forman o surgen de las entrañas mismas del planeta Tierra o de la superficie terrestre (RSyS, 2022):
 - Avalanchas
 - Derrumbes
 - Tormentas solares
 - Terremotos
 - Erupciones volcánicas
 - Hundimientos de tierra
- **Riesgos biológicos:** se encuentran en todo tipo de desastres, debido al carácter inaparente de los mismos, conocerlos y adoptar medidas individuales nos va a permitir minimizar el posible contagio para evitar la enfermedad consecuente (Arocha, 2000). Los riesgos biológicos se clasifican en:
 - a. Riesgos a corto plazo
 - b. Riesgos a mediano plazo
 - c. Riesgos a largo plazo
- **Riesgo meteorológicos e hidrológicos:** permite conocer qué riesgo se relaciona con las variables de la temperatura de la atmósfera y el océano, (precipitaciones y variaciones climáticas).
 - 1. Tormentas
 - 2. Inundaciones
 - 3. Tornados
 - 4. Huracanes

5. Heladas

6. Granizadas

- **Riesgos tecnológicos:** se define como los daños o las pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos generados por el uso y acceso a la tecnología, originados en sucesos antrópicos, naturales, socio-naturales o propios de cada operación (IDIGER, 2023).
 - Riesgos por incendio o explosión
 - Riesgo nuclear y radiológico.
 - Riesgo en el transporte de sustancias peligrosas.
 - Riesgo por escapes o derrames
 - Riesgo por intoxicación y exposición a radiaciones ionizantes
- **Riesgos antrópicos:** Se refiere al comportamiento humano, es decir, situaciones peligrosas que involucran a personas como los culpables (Bravo, 2020).
 - ✓ Guerras mundiales
 - ✓ Las deforestaciones.
 - ✓ Los holocaustos
 - ✓ Daño colectivo (atentados o similares).

1.7 Riesgo ambiental

Los peligros ambientales se pueden definir como daños o desastres potenciales al medio ambiente causados por fenómenos naturales y actividades humanas (Novillo, 2022).

Los riesgos ambientales se pueden dividir en naturales y antrópicos.

- **Los riesgos ambientales naturales:** Estos ocurren como resultado de eventos naturales fuera del control humano, pero también pueden causar daños importantes a los ecosistemas.
 - a. Maremotos y tsunamis

- b. Fracturas y coladas de barro
 - c. Terremotos
 - d. Inundaciones
 - e. Incendios naturales
- **Los riesgos ambientales antrópicos:** Peligros causados por actividades humanas (MOUDS, 2022).
 - ❖ Vertidos de aguas residuales
 - ❖ Vertidos químicos
 - ❖ Vertidos de petróleo
 - ❖ Nubes químicas

1.8 Percepción de riesgos

En el proceso de la percepción del riesgo se considera una estrategia integral importante para la mitigación del riesgo relacionado con las amenazas, la toma de decisiones de política pública y la participación activa de los ciudadanos, así como para determinar las capacidades de respuesta de los ciudadanos, los impactos y las pérdidas después de eventos naturales, probabilidad e intensidad y cómo afecta a la región y la cambia (Lasluisa, 2018).

Este análisis es útil en los procesos de toma de decisiones y operaciones de los servicios de protección civil y otras organizaciones de seguridad. La conciencia pública y la percepción del riesgo pueden hacer que la gestión del riesgo sea más eficaz (Ramos-Ribeiro, 2014)

Dicha percepción de la sociedad no está determinada por las habilidades técnicas de un individuo, es decir, no se limita al conocimiento de expertos o ciudadanos comunes. Expresa las actitudes y opiniones de las personas hacia diversos factores, estilos de vida que representan un peligro para los demás (Alvia et al, 2022).

Por otra parte, la percepción del riesgo como proceso social puede influir mucho en la forma en que las personas interactúan con los diversos factores naturales de riesgo en su vida cotidiana, integran conocimientos, mecanismos y herramientas para crear una visión

común y efectiva de su territorio. En este sentido, la percepción del riesgo es parte esencial del análisis de riesgo (Posada y Pérez, 2018).

1.9 Evaluación de la percepción de riesgos.

La percepción del riesgo como proceso cognitivo y social puede afectar la forma como las personas perciben los diversos factores de riesgos, se cree ampliamente que las personas rechazan las situaciones de riesgo en las que se encuentran como un mecanismo de defensa en respuesta a la ansiedad que les puede causar la aceptación; significa subestimar la ocurrencia de eventos negativos y sobrestimar la probabilidad de eventos positivos, por lo que una adecuada conciencia del riesgo es un factor clave para responder a eventos que afectan no solo sus costos sino también las actividades de todos los grupos de convivencia. La percepción es, además multidimensional (Edwards, 2016).

Estas percepciones se han evaluado en estudios para diferentes propósitos, el riesgo no es una categoría unificada, debido a que existen los que son aceptados por la población en sentido normal y sin efectos devastadores y los denominados eventos extremos que causan graves consecuencias para la sociedad (Gutierrez, et al, 2017).

1.10 Estudios de percepción de riesgos a nivel mundial.

Internacionalmente la percepción de los riesgos es de gran relevancia, es así como este tipo de estudio se presenta en varios países del mundo, ejemplo de ellos es el trabajo de Reynaldo et al., (2019) en donde se examina un caso de estudio en Cuba y donde se analiza la relevancia de la gestión del riesgo mediante la perspectiva del riesgo de desastres para el desarrollo local.

Por otro lado, Hernández et al., (2021), evidencia las distintas percepciones que existen alrededor de los fenómenos volcánicos en Colombia y su relación con las estrategias que emanan de los poderes públicos responsables de su gestión.

Bayón y Padilla (2020) desarrollaron una investigación en Cuba cuyo propósito fue la comprensión de las particularidades geográficas del espacio donde transcurre la vida cotidiana

del individuo que conlleva a la percepción de los riesgos por peligros hidrometeorológicos extremos.

1.11 Estudios de percepción de riesgos a nivel nacional.

En el contexto ecuatoriano se han llevado a cabo varias investigaciones referentes a la percepción de los riesgos, entre las destacadas se citan las siguientes.

El Grupo FARO y la Asociación de Profesionales de Gestión de Riesgos del Ecuador e Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi (2020) desarrollaron la idea de comprender la percepción social del riesgo de la población urbana en Latacunga a partir de un enfoque integral, para aportar la generación de políticas públicas y el fortalecimiento de capacidades de los actores locales.

Por su parte Loo et al., (2022) desarrolló un estudio con el objetivo de determinar si existe alguna relación significativa entre las variables de datos del riesgo de deslizamientos, la encuesta de micro zonas de inundación y terremoto, al igual que la encuesta de perspectiva del riesgo y representación social del riesgo del cantón Portoviejo.

Así también se puede citar la investigación de Las luisas (2018), cuyo objetivo fue examinar la perspectiva de riesgo de la población de la Parroquia Centro Histórico de Quito para proponer la implantación de vías de evacuación frente a los riesgos potenciales de inundaciones, hundimientos, movimientos masivos, terremotos y erupciones volcánicas.

Capítulo dos

Materiales y métodos

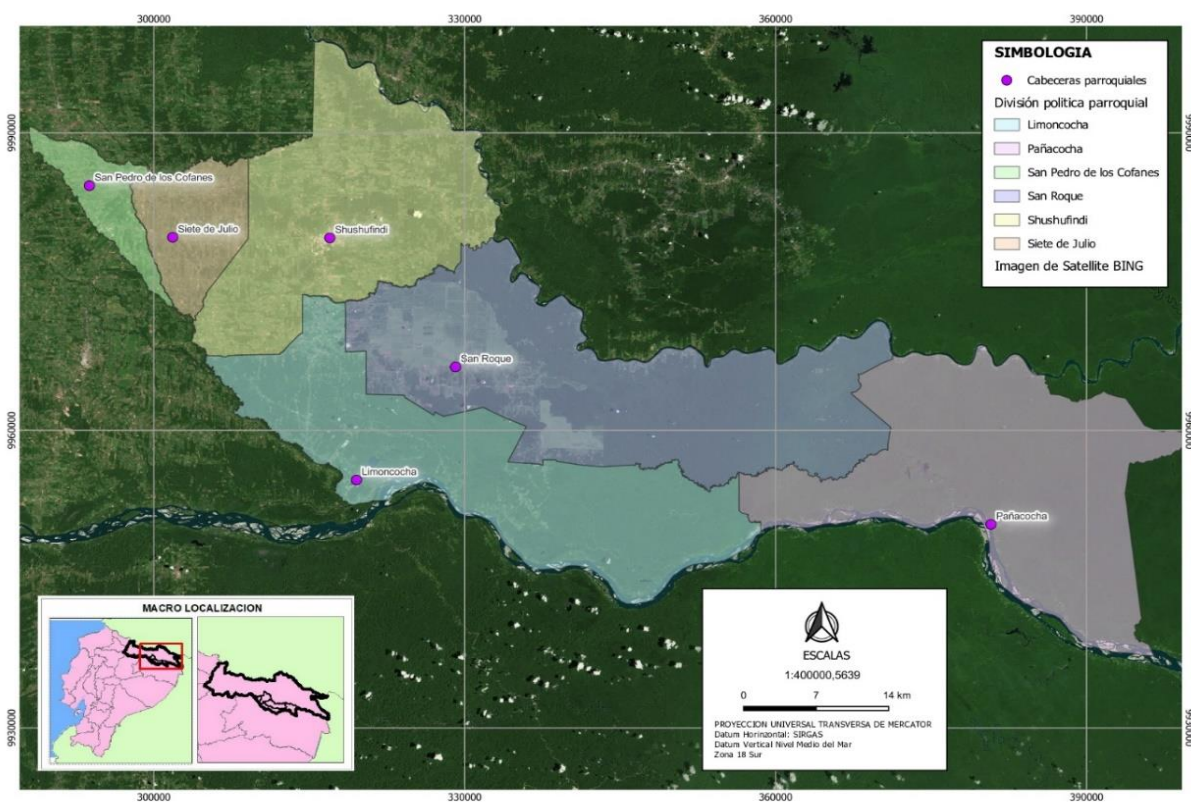
2. Área de estudio

Para el presente trabajo de investigación el área de estudio es el cantón Shushufindi en la provincia de Sucumbíos (figura 1). Este se localiza en la región amazónica, al nororiente de la República del Ecuador, y abarca una superficie de 2463.1 Km². Sus límites son: al Norte con el cantón Lago Agrio y Cuyabeno, al Sur con la Provincia de Orellana, cantón Orellana, al Este con el cantón Cuyabeno y la Provincia de Orellana, cantón Aguarico, y al Oeste con la Provincia de Orellana, cantón La Joya de los Sachas (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

El cantón tiene bajo su jurisdicción a seis parroquias: Limoncocha, Pañacocha, San Roque, San Pedro de los Cofanes, Siete de Julio y Shushufindi.

Figura 1

Ubicación y delimitación del cantón Shushufindi



Nota. Tomado de Google Maps, 2023 [Mapa], por Piña.

2.1 Generalidades del cantón

El nombre de este cantón proviene de dos voces cofanes: Shushu (Puerco Sahino) y Findi (Colibrí), seguramente porque en este lugar existen abundancia de estas dos especies, las poblaciones indígenas originarias del cantón son: Tetetes, Umaguas, Cofanes, Sionas y Secoyas, sumando se a estas las comunidades Kichuas y Shuaras (GoRaymi, 2022).

Desde la creación de la provincia de Sucumbíos en el año de 1989, Shushufindi se convierte en uno de los cantones de mayor importancia, ya que tuvo un proceso de desarrollo poblacional excesivamente acelerado y productivo. Este cantón es prodigioso se cultivan frutos tropicales y hiervas que son utilizados por los grupos étnicos en shamanismo y medicina natural (AME, 2022).

2.2 Características biofísicas generales

El GAD de la municipalidad de Shushufindi (2019), menciona que las características biofísicas del cantón son: geológicas y edificadas de los suelos, que al no ser trabajados de manera adecuada conllevan al riesgo de erosionarse con mayor rapidez Además la presencia de pozos petroleros, minas y la utilización de pesticidas conllevan a la contaminación de los suelos, poniendo en riesgo la soberanía y la seguridad alimentaria.

Así mismo se tiene la aglomeración de actividades extractivas y antrópicas, que aumentan la degradación del medio ambiente y por ende la calidad de vida de los habitantes, el mantenimiento inadecuado de las aguas servidas, ponen en riesgo que ocasione un desbordamiento de estas aguas ocasionando problemas para la salud de los habitantes (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

2.3 Flora y fauna representativa

Este cantón cuenta con una Reserva Biológica “Laguna de Limoncocha” que se caracteriza por su amplia variedad de flora y fauna convirtiéndose en un atractivo turístico y fauna de interés científico (Ministerio de Turismo, 2020).

Entre las especies simbólicas del cantón se tiene: puercos sahino (*Tayassu pecari*), capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), tapir (*Tapirus terrestris*), la charapa grande (*Podocnemis expansa*), el colibrí (Familia Trochilidae), peces como la piraña (*Serrasalmus spp.*), delfín rosado (*Inia geoffrensis*) y sábalo (*Brycon melanopterus*). También encontramos una vegetación de árboles muy apreciados como: el ceibo (*Ceiba pentandra*), cedro (*Cedrela odorata*), guarumo (*Cecropia spp.*), capirona (*Calycophyllum spruceanum*), morete (*Mauritia flexuosa*), guacamayo caspi (*Coutarea hexandra*), laurel (*Cordia alliodora*), sangre de gallina (*Otoba parvifolia*) y pambil (*Iriartea deltoidea*) (AME, 2022).

2.4 Usos del Suelo

El GAD de la municipalidad de Shushufindi (2015), menciona que la forma de tenencia de la tierra en el cantón muestra que el 62% de las propiedades tienen título, el 19% son ocupados sin título, y el 12% son cooperados o comunero. El uso de suelo se concentra en cultivos permanentes que representa el 21%, pastos cultivados el 17%, de cultivos transitorios y barbecho el 16%. Cabe resaltar que el 52% del uso en hectáreas está destinada a montes y bosques. Según el catastro del GAD de Shushufindi los predios urbanos tienen apenas una legalización del 60% y en el área rural el 50%, estos predios no legalizados se encuentran en categoría de posesionarios en espera de legalización de tierras.

2.5 Información Climática

El clima del cantón corresponde a un clima magnético lluvioso, y está caracterizado por una temperatura media de 25°C y por totales pluviométricos superiores a 3.000 mm. En cuanto a las lluvias estas son regulares a lo largo de todo el año, a excepción de los meses de

diciembre y febrero. En cuanto a la humedad esta elevada con un 90% y con un cielo muchas veces nublado. Por otra parte, la insolación de aproximadamente 1000 horas anuales (GAD Municipal Shushufindi, 2015).

2.6 Recursos naturales degradados y sus causas

La principal de fuente de contaminación en el cantón son los pozos petroleros que se encuentran dentro de las zonas urbanas, la quema de gas al aire libre afecta la calidad del aire, causando enfermedades que pueden vincularse patologías como irritaciones de las mucosas, oculares y respiratorias a toda la población cercana (GAD Parroquial Siete de Julio, 2014). Por otra parte, se considera que la contaminación por aguas residuales de viviendas aledañas a las riberas de los ríos. Así mismo, se tiene la construcción de pozos y letrinas que generan filtraciones contaminando los acuíferos de la zona (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

A pesar de los programas de protección ambiental que brindan las empresas petroleras siempre existe el riesgo de derrame de petróleo o sus derivados que generan impactos ambientales en los ecosistemas terrestres, acuáticos y en la salud de los habitantes del cantón (Ambiental, Diagnóstico Estratégico, 2014).

2.7 Principales riesgos naturales y vulnerabilidad del cantón

Uno de los principales riesgos que se ha identificado en el cantón Shushufindi es la inundación la cual afecta principalmente a los sectores aledaños de la parroquia Pañacocha. Esta amenaza se genera cuando crecen los ríos Napo y Aguarico, que, debido al aporte de las abundantes lluvias, sobre todo en épocas lluviosas, hacen que estos se desborden afectando a los predios ubicados en las orillas de dicha cabecera parroquial (GAD Parroquial Pañacocha, 2019).

La pérdida de cobertura natural aumenta la vulnerabilidad de inundaciones por el incremento de los niveles de precipitación, al igual que la vulnerabilidad a sufrir una ola de

calor debido a la falta de sombra. La concentración de áreas pobladas al norte del cantón incrementa la vulnerabilidad a estos cambios, ya que se encuentran en zonas totalmente deforestadas para el uso agropecuario y suelos con características inundables (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

2.8 Características socioeconómicas generales

Las características socioeconómicas del cantón tienen como característica principal la interrelación entre la ciudad y el campo, así como utilización de actividades agropecuarias de la población económicamente activa cantonal que se desarrolla mediante un modelo de economía campesina y sistemas de producción (MAGAP, 2015).

2.9 Población

Desde el aspecto socioeconómico, se determina que el cantón Shushufindi está compuesta por una población total de 57.950 de habitantes de la cual el 63,10% pertenece a las áreas rurales y el 36,90% al área urbana. De acuerdo con la etnia a la que pertenece la población se ha podido determinar que los habitantes del cantón se auto identifican en un 73,08% como mestizos, mientras que el 13,36% se determina como indígenas, seguido del 8,12% que se definen como afro-ecuatorianos y el 4,03% que se autodenomina como raza blanca (GTRM, 2022).

2.10 Actividades económicas principales

La principal actividad económica que mantiene activa a la población del cantón Shushufindi es la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y construcción. El cultivo de palma africana promueve inversiones generando fuentes de trabajo, el sector agrícola ha sido históricamente determinante en la economía del cantón, dejando de lado la explotación petrolera como actividad, ya que en los últimos años ha experimentado un importante crecimiento (MAGAP, 2015).

2.12 Cobertura de servicios básicos

En cuanto a los servicios básicos, en la tabla 1 se muestra un resumen donde se realiza la cobertura, el déficit y la calidad de estos.

Tabla 1

Cobertura de servicios básicos

Servicios básicos	Accesibilidad a Servicios		
	Cobertura	Déficit	Calidad
Viviendas con abastecimiento de agua por tubería en su interior	29,07%	70,93%	Baja, debido a que no existe un tratamiento adecuado desde la captación.
Viviendas con eliminación de aguas servidas por red pública de alcantarillado	30,78%	69,22%	Baja, ya que no existe tratamiento de aguas servidas para reincorporarlas a los cursos de agua
Vivienda con servicio de energía eléctrica	86,65%	13,35%	Media, el servicio no es continuo y hay varias interrupciones por las lluvias y vientos fuertes.
Telefonía	15,02%	84,98%	Baja, varias zonas no tienen cobertura telefónica móvil
Eliminación de basura por carro recolector	56,58%	43,42%	Media, solo se da servicio en áreas urbanas

Nota. Tomado de Análisis de actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Shushufindi, 2015 [Tabla], por GAD Municipal de Shushufindi.

2.2 Metodología

La metodología que se utilizó para este trabajo es mixta, la cual incluye un análisis descriptivo de la percepción de riesgos, un análisis estadístico de la relación con factores sociodemográficos que influye en la percepción de estos, una representación cartográfica de

la percepción por parroquias y un análisis de la información disponible en el PDyOT y normativa vigente.

2.3 Metodología por objetivos

OBJETIVO 1: Análisis los factores sociodemográficos que influyen en la percepción de los encuestados con respecto a los riesgos naturales.

Para cumplir con este objetivo se partió del análisis del documento de planificación cantonal que es el PDyOT (2019) el cual describe como los principales riesgos los siguientes:

- Inundación
- Lluvias extremas
- Olas de calor
- Erosión de los ríos

Esta información fue corroborada con la consulta a encargados departamentales relacionados con la gestión de riesgos en el cantón como es el Departamento de Gestión de Riesgos y Desastres.

2.3.1. Determinación de la población y tamaño de la muestra

Para el presente estudio, fue necesario conocer la población del cantón y con ello establecer una muestra. Para determinar el tamaño de la población, se acudió a la consulta de documentos como INEC (2010) con las proyecciones poblacionales 2010-2025. A partir de ello se determinó que el cantón Shushufindi cuenta con 57.950 de habitantes (GTRM Ecuador, 2022).

A partir de la población mencionada, se estableció el tamaño de la muestra para ello se utilizó la fórmula de cálculo de la muestra para poblaciones finitas, detallada por Aguilar-Barojas (2005).

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Donde:

Z= 1.96 al cuadrado (si el nivel de confianza es 95%)

P = probabilidad de éxito (5% 0,05)

Q = probabilidad de fracaso (5% 0,05)

N= Tamaño de la población 57.950

e2= Margen de error (5%)

El resultado de ello se obtuvo que la muestra de la población del cantón es de 382 personas

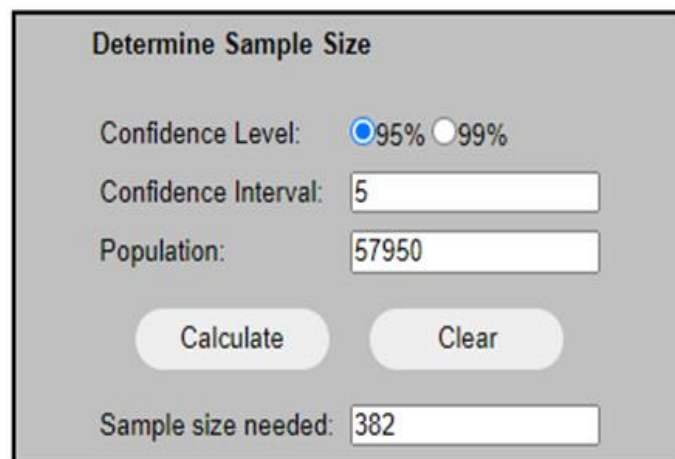
$$N = \frac{1.96^2 * 0,05 * 0,05 * 57950}{0,05^2(57950 - 1) + 1.96^2 * 0,05 * 0,05}$$

$$N = 382$$

Para corroborar el cálculo de la muestra se utilizó la calculadora virtual *Survey System* (Creative Research Systems, 2012) como se muestra en la figura 2:

Figura 2

Datos de la calculadora virtual *Survey System*



The image shows a screenshot of a web-based calculator titled "Determine Sample Size". It features the following elements:

- Confidence Level:** Two radio buttons are present, with "95%" selected and "99%" unselected.
- Confidence Interval:** A text input field containing the value "5".
- Population:** A text input field containing the value "57950".
- Buttons:** Two buttons labeled "Calculate" and "Clear" are positioned below the input fields.
- Result:** A text input field at the bottom labeled "Sample size needed:" contains the value "382".

A partir de la muestra establecida y con la finalidad de distribuirla equitativamente en todo el cantón, se ponderó su tamaño de acuerdo con el peso porcentual de la población de cada parroquia, como se describe en la tabla 2.

Tabla 2

Distribución de la muestra

Parroquia	Población	Porcentaje	Nro. Encuestas
Limoncocha	8.912	15,38%	59
Pañacocha	1.124	1,97%	7
San Roque	4.100	7,08%	27
San Pedro	4.348	7,50%	29
Siete de Julio	4.985	8,60%	33
Shushufindi	34481	59,50%	227

Nota. Elaboración propia

Es preciso señalar que los encuestados debieron cumplir con ciertos criterios de inclusión como son:

- Pertenecer al cantón Shushufindi.
- Habitar en el lugar por más de 1 año.
- Ser mayor de 18 años.

2.3.2. Levantamiento de información

La percepción de la población respecto al tema de riesgos naturales, así como los factores sociodemográficos que podrían influir en ella, se obtuvo mediante la aplicación de una encuesta (Apéndice 1), la cual incluyó preguntas respecto a las siguientes temáticas: amenaza, vulnerabilidad, exposición, capacidad de respuesta. La encuesta fue aplicada de forma aleatoria considerando las zonas censales del INEC, este sistema se utiliza para

integrar la información estadística en los diferentes proyectos que se desarrollen (INEC , 2022).

Esto con el objetivo de distribuir especialmente la encuesta y con ello incrementar la posibilidad de que cualquier habitante del cantón forme parte del estudio.

Para el levantamiento de la información, se utilizó el software KoBotollbox, el cual brinda la posibilidad de recopilar la información a través de un formulario disponible en el dispositivo móvil.

Este software presenta beneficios y funciones que son (Orellana, 2020):

Reducción de errores (inconsistencias, digitalización).

- Reducción de tiempo (lógica de visualización).
- Disponibilidad para análisis (respuestas en crisis humanitarias).
- Costos (papel vs dispositivos móviles).
- Multimedia (Cámara de Fotos, GPS, Código de Barras).

Además, es una herramienta que funciona sin necesidad del internet, desde la elaboración de formularios para las encuestas, también cuenta con un software libre y otorga a los usuarios la libertad para modificar, copiar, distribuir, ejecutar y mejorar el software.

Por otra parte, Kobotoolbox genera información cartográfica de los lugares donde se encuesta, ya que genera coordenadas de ubicación que posteriormente serán utilizadas para su representación en diferentes mapas. Esta herramienta tiene la ventaja porque los resultados se pueden exportar en un formato Excel que facilita el trabajo del análisis de datos,

convirtiéndola en una aplicación transparente y confiable, que facilita la creación y utilización de formularios digitales para recoger la información (Aguilar, 2012).

2.4 Análisis de los datos obtenidos

Los resultados obtenidos en el levantamiento de información fueron exportados a una tabla de datos del software Microsoft Excel con el cual se obtuvo gráficos de frecuencias que permitieron realizar un análisis descriptivo.

Por otra parte, para analizar la influencia de los factores sociodemográficos en la percepción de la población, se realizó un análisis de relación de variables sociodemográficas que son un conjunto de datos de naturaleza social que describen las características de una población, a partir de cuyo análisis pueden hacerse interpretaciones de su comportamiento, proyecciones y predicciones y a la búsqueda de posibles soluciones (Tejada, 2012).

Este análisis se realizó a través del uso de tablas de contingencia que es un método útil para representar los datos categóricos en términos de conteo de frecuencias (Parra, 2023). Para tal efecto, se utilizó el software estadístico R en donde se realizó la prueba Chi-cuadrado, el cual representa el grado de correlación entre las variables en función del p valor. En términos generales, esta prueba contrasta frecuencias observadas con las frecuencias esperadas de acuerdo con la hipótesis nula (Ricardi, 2011).

OBJETIVO 2: Representación cartográfica de la percepción del riesgo y sus factores (amenaza, vulnerabilidad, exposición, capacidad).

2.4.1. Mapeo de las percepciones

Gracias a que KoBotoollbox permite obtener la información cartográfica de ubicación del lugar en donde se aplicó la encuesta mediante el uso de coordenadas geográficas, se realizó a partir de ello un mapeo cartográfico de la percepción de riesgo de la población

considerando los factores de amenaza, vulnerabilidad, exposición, capacidad de respuesta. Para ello se generaron mapas de coropletas que permitió a su vez generar un instrumento de condensación de la información y de comunicación sobre la percepción del riesgo para el cantón.

Los mapas de coropletas son una forma de cartografiado cuantitativo utilizada para la representación de fenómenos directos asociados a unidades de enumeración a las que se le aplican símbolos superficiales de acuerdo con su valor (Rodríguez, 2015).

Estos mapas se trabajaron utilizando el software QGIS el mismo que sirve para el análisis de la información gráfica y la representación de fenómenos directos asociados a unidades de enumeración y a las que se aplican las variables de acuerdo con su valor (Olaya, 2014).

Para la realización de estos mapas se utilizó las percepciones de amenaza, vulnerabilidad, susceptibilidad y gestión de riesgos, para lo cual fue necesario clasificar los niveles y componentes de los indicadores como se muestra en la (Tabla 3). De esta forma se facilita dicha representación de manera que se interpreten de manera sencilla los resultados obtenidos.

Tabla 3

Codificación de percepciones

Indicador	Componentes del indicador	Nivel	Calificación
Amenaza	Importancia (magnitud)	Muy alto	5
		Alto	4
		Medio	3
		Bajo	2
		Muy Bajo	1
	Frecuencia	Frecuente	3
		Poco frecuente	2
		Nada frecuente	1
	Daños	Muy alto	5

		Alto	4
		Medio	3
		Bajo	2
		muy bajo	1
Vulnerabilidad	Impacto (exposición)	Directo	2
		Indirecto	1
		Ninguno	0
		No sabe	0
	Recuperación	No sería posible recuperarme	3
		Con bastante dificultad	2
		Fácilmente	1
		No sabe	0
	Capacidad	Nada capacitado	4
		Poco capacitado	3
		Moderadamente capacitado	2
		Muy capacitado	1
Susceptibilidad	Nivel de ingresos	0_200	6
		201-400	5
		401-600	4
		601-800	3
		801-1000	2
		>1000)	1
	Nivel educativo	Ninguna	5
		Primaria	4
		Secundaria	3
		Superior	2
		Posgrado	1
	Cuidado de personas vulnerables	Si	1
		No	0
	Gestión de riesgos	Nivel de confianza	Muy alto
Alto			4
Medio			3
Bajo			2
Muy bajo			1
Calificación		Excelente	4
		Buena	3
		Insuficiente	2
		Mala	1

OBJETIVO 3: Contraste de los indicadores de percepción del riesgo con la información disponible en el PDyOT, y la normativa local vigente para identificar medidas correctivas.

Una vez analizada la información de la percepción del riesgo en la población del cantón y posteriormente representada cartográficamente, se realizó un análisis de contraste con la información disponible en el PDyOT y la normativa local relacionada con la gestión de riesgos. Se analizó el PDyOT, ya que es un instrumento de la planificación del desarrollo que ordena, compatibiliza y armoniza las decisiones estratégicas de desarrollo relativos a los asentamientos humanos y el uso de los recursos naturales, el cual tiene como objetivo velar por la coherencia del plan de desarrollo y ordenamiento territorial de sus correspondientes ámbitos con los planes de los demás niveles de gobierno y con el Plan Nacional de Desarrollo (COOTAD, 2010).

Para realizar el análisis del PDyOT se utilizó la matriz de análisis de las diferentes fases del PDyOT propuesta por el SNGR (2019).

Tabla 4

Lista de verificación para especificar los puntos del PDyOT

Fase del PDyOT	Acciones de gestión de riesgos	¿EL PDyOT cumple?
Diagnóstico	Identificación y evaluación de las amenazas presentes en territorio.	
	Identificación y análisis de los elementos vulnerables.	
	Estimación de daños y pérdidas.	
	Delimitación de las zonas con condición de riesgos.	
Propuesta	Inclusión de enfoque RRD en la planificación de riesgo	
	Inclusión de las decisiones estratégicas de PDyOT en función del riesgo.	
	Identificación de las categorías de suelo expuestas a riesgos.	

	Inclusión de las decisiones territoriales en función al riesgo.
	Establecimiento de regulaciones para el suelo expuesto a riesgos.
Modelo de gestión	Definición de la estrategia de articulación y coordinación.
	Definición de la estrategia de reducción progresiva de los factores de riesgo.
	Definición de la estrategia de seguimiento y evaluación a través de indicadores.

Nota. Basada de Lineamientos para incluir la gestión del riesgo de desastres en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDOT, 2019, [Tabla], por SNGR.

Así mismo, analizar la normativa local que permitirá conocer si el riesgo se ha abordado mediante un cuerpo legal local a nivel del GAD Cantonal de Shushufindi, ya que de acuerdo con el COOTAD (2010) los GAD cantonales son los responsables de adoptar obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos en sus territorios con el propósito de salvaguardar a las personas y a la naturaleza (COOTAD, 2010).

3.5 Medidas para mejora la gestion de riesgos

El art. 466 del determina que el Plan de Ordenamiento Territorial deberá contemplar estudios parciales para la conservación y ordenamiento de ciudades o zonas de gran valor artístico e histórico, protección de paisaje urbano, de protección ambiental y agrícola, económica, ejes viales y estudios y evaluación de riesgos de desastres (COOTAD, 2010).

Con base de los resultados obtenidos del presente estudio, se establecieron medidas correctivas de acuerdo con el nivel del riesgo asignado de manera que pueda aportar una gestión de riesgos más eficaz en el cantón Shushufindi ya que se mitigará los peligros y desastres. Por lo tanto, es necesario identificar y evaluar las amenazas presentes en el territorio, identificar y analizar los elementos vulnerables, estimar daños y pérdidas y delimitar las zonas con condiciones de riesgo según (SNGRE, 2019).

Capítulo tres

Resultados Y Discusión

3.1. Resultados y análisis de encuestas

De acuerdo con los resultados de la aplicación de la encuesta se obtuvo la siguiente información.

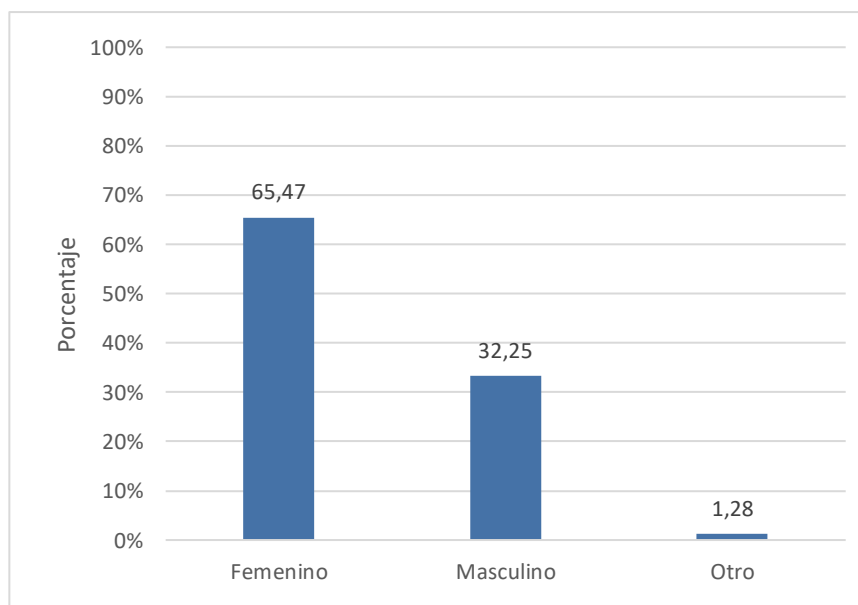
3.2. Información General del encuestado

3.2.1. Género

De la población encuestada en el cantón Shushufindi, el 65,47% corresponde al género femenino, a diferencia del género masculino con 33,25%. Este resultado se muestra en la figura siguiente.

Figura 3

Género



La población del cantón Shushufindi, cuenta con el 54,49% en total de hombres y mujeres con un 45,51% en la zona urbana (GAD Municipal Shushufindi, 2019), sin embargo,

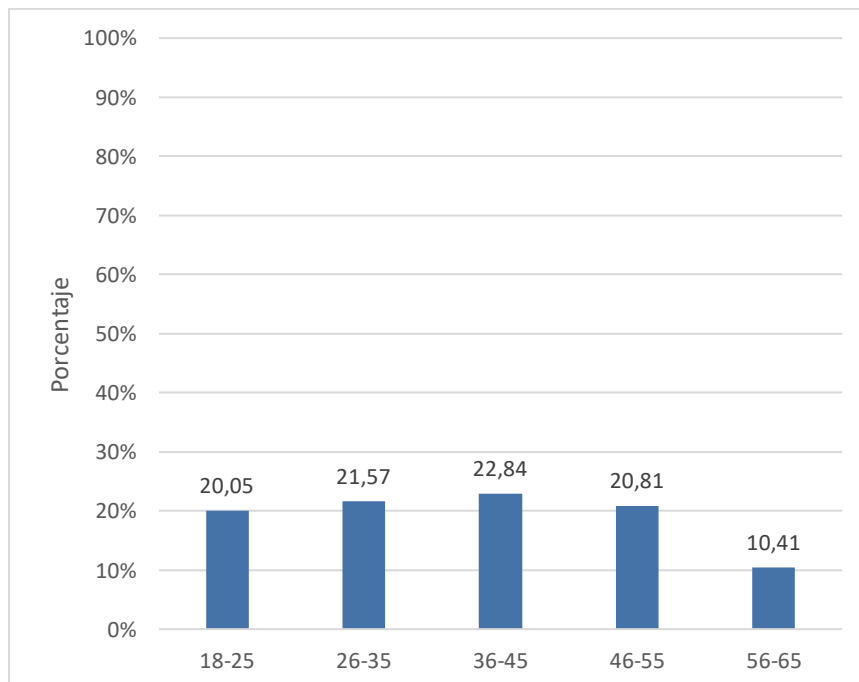
hay una diferencia con los resultados de la muestra, ya que en el conteo de empleados por género el 68% son masculinos y el 32% son de género femenino (GAD Municipal Shushufindi, 2019). Es por esta razón que, en el transcurso de la encuesta aplicada, el porcentaje de femenino es más alto que el masculino, ya que es posible que durante el levantamiento de datos muchas personas del género masculino se encontraban en sus labores.

3.2.2. Edad

En el cantón Shushufindi, la mayoría de la población es el 22,84% corresponde a la edad de 36 – 45 años, el 21,57% representa a la edad de 26 – 35 años, seguido del 20,81 que corresponde a la edad de 46-55 y finalmente el 20.05% que corresponde a la edad 18-25 años, cómo podemos apreciar en la figura siguiente.

Figura 4

Edad



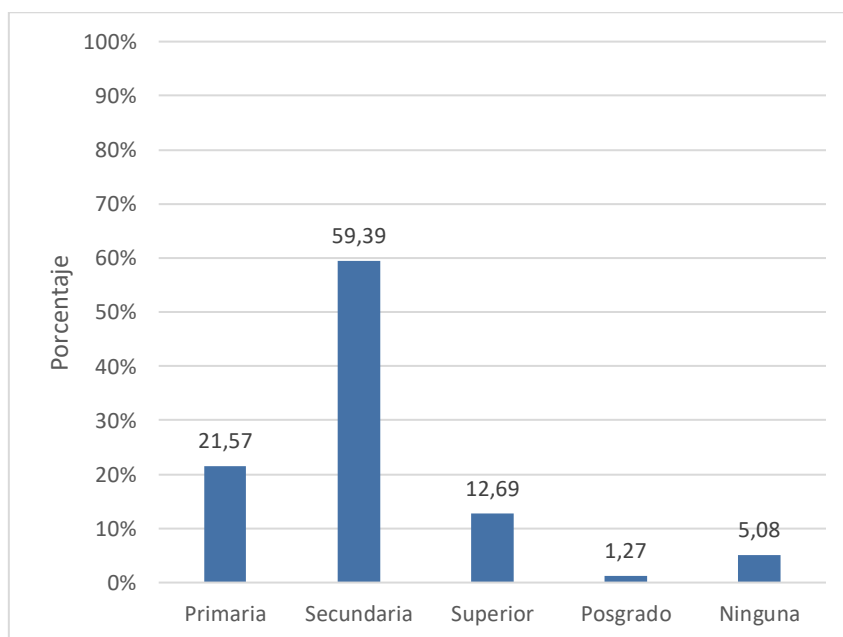
Los resultados del cálculo de edades actuales de la población de 2010 para 2020, en cantón Shushufindi, reflejan que la población denota el incremento en la edad de 34 – 64 años. La existencia de población joven y adulta demanda mayor cantidad de puestos de trabajo e igualdad de oportunidades (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

3.2.3. Educación

Al finalizar con la encuesta aplicada al cantón Shushufindi, el 59,39% de la población cuenta con un nivel de educación secundaria, el 21,57% representa a la población estudios primarios, y finalmente el 12,69% con educación superior, tal como se puede identificar en la siguiente figura.

Figura 5

Educación



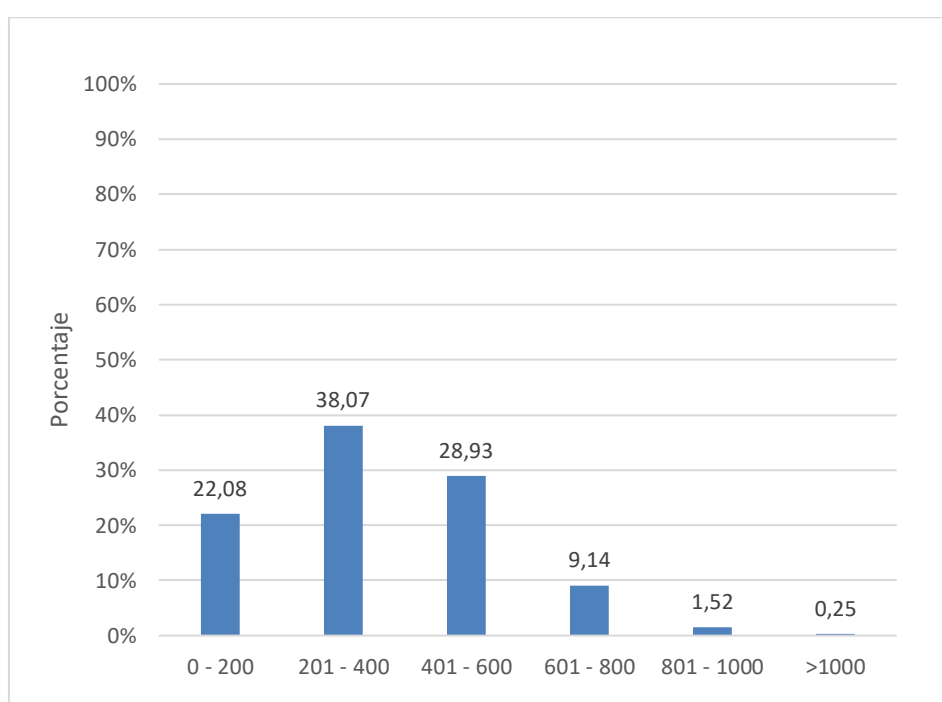
En los diferentes niveles de instrucción, según el PDyOT del cantón Shushufindi cuenta con una población en nivel de educación de secundaria con un porcentaje de 23,15%, el nivel de primaria es de 12,26% y en educación superior con 5,34% esto es similar con la población encuestada (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

3.2.4. Ingresos

Respecto a los ingresos que genera la población del cantón el 38,07% corresponde a quienes perciben un salario entre USD 201 – 400, el 28,93% un salario entre USD 4001 – 600, a diferencia del 0,25% que percibe un salario de 1.000 esto lo podemos apreciar en la siguiente figura.

Figura 6

Ingresos



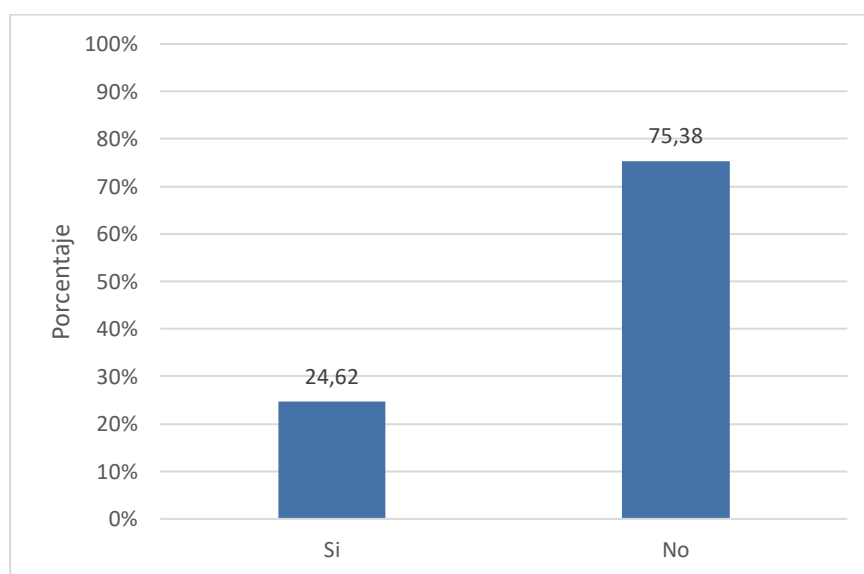
En base al acuerdo ministerial. Nro. MDT-2020-249 del año 2020, se oficializó el valor del Salario Básico Unificado (SBU) en USD 450, por lo que la mayor parte de los habitantes del cantón Shushufindi, cuentan con un salario básico de 450 – 600 dólares (GAD Municipal Shushufindi, 2019). Esto hace referencia con la encuesta aplicada a la población.

3.2.5. Personas vulnerables

De la población encuestada en el cantón Shushufindi el 75,38% no presentan personas vulnerables en sus familias, mientras que el 24,62% si lo presentan. Entre grupos vulnerables se tiene a (niños, embarazadas, personas con capacidades especiales y ancianos). Tal como se puede identificar en siguiente figura.

Figura 7

Personas vulnerables



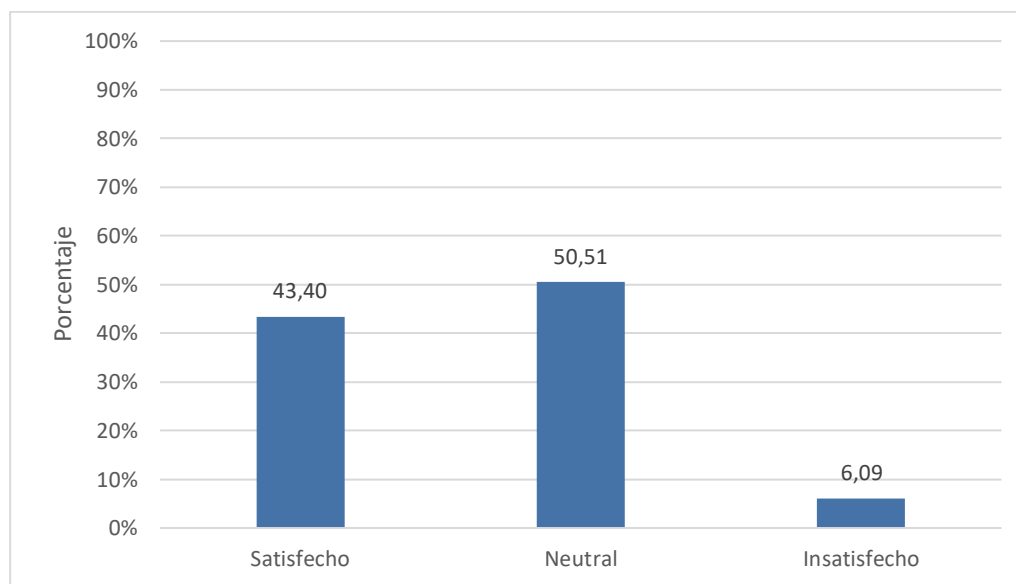
De acuerdo con GTRM Ecuador (2022) en el cantón Shushufindi, los grupos vulnerables están distribuidos en el 8 % que pertenece a personas con capacidades especiales, el 6% de mujeres embarazadas y el 4% es de adultos mayores registradas en el registro Nacional de Discapacidad, que corresponde a hombres y mujeres del cantón.

3.2.6. Grado de satisfacción con vivir en la ciudad

Se determina que el grado de satisfacción de vivir en el cantón Shushufindi, el 50,51%, es neutral a diferencia de vivir satisfecho con el 43,40% (figura 7).

Figura 8

Grado de Satisfacción



A diferencia de otros cantones como Lago Agrio, el grado de satisfacción es alto, por la gran demanda de turismo que tiene el cantón y gracias a esto genera recursos económicos para la gran mayoría de población (Ministerio de Turismo, 2021).

3.3. Factores de riesgo

3.3.1. Importancia/prioridad de amenazas

En el cantón Shushufindi, los riesgos considerados en el rango de altos están representadas por las elevadas olas de calor con un 53,55%, las lluvias extremas con un rango medio de 38,58%, este porcentaje va de la mano con las inundaciones con un 37,31%, seguido de erosión de los ríos con un 34,77%. Como podemos observar en la tabla siguiente.

Tabla 5*Importancia de las Amenazas*

Tipo de riesgo	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Inundación	10,15	37,31	32,74	13,96	5,84
Lluvias extremas	9,39	37,56	38,58	10,91	3,55
Olas de calor	19,80	53,55	23,10	2,79	0,76
Erosión de los ríos	11,42	34,77	23,86	16,24	13,71

La pérdida de cobertura vegetal natural aumenta la vulnerabilidad a sufrir una ola de calor debido a la falta de sombra, y el incremento de infraestructura de cemento u hormigón que concentra a mayor nivel el calor (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

3.3.2. Sentimiento que producen las amenazas

De acuerdo con los resultados obtenidos a la población del cantón Shushufindi, las siguientes amenazas les produce miedo, la inundación representada por el 52,03%, la erosión de los ríos con un 51,02%, seguido de las lluvias extremas con un 46,19%, y en olas de calor con un 43,91%. De tal manera que podemos apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 6*Sentimiento que producen las Amenazas*

Tipo de riesgo	Intranquilidad	Miedo	Resignación	Indiferencia	Tranquilidad
Inundación	24,62	52,03	19,54	2,54	1,27
Lluvias extremas	22,84	46,19	25,63	4,06	1,27
Olas de calor	30,46	43,91	21,83	2,54	1,27
Erosión de los ríos	25,38	51,02	19,80	2,54	1,27

El crecimiento de los centros poblados, la expansión de la frontera agrícola, la tala indiscriminada, junto con el desarrollo de actividades extractivistas, han contribuido a la pérdida de cobertura vegetal natural, causando a la población el miedo e intranquilidad a las amenazas de inundación que cada vez son más frecuentes en el cantón, causando daños materiales y pérdida de cultivos (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

3.3.3. Frecuencia de ocurrencia de las amenazas

De acuerdo con el 72,34% de los encuestados el cantón Shushufindi, presenta amenazas frecuentes como: olas de calor. Como poco frecuentes el 63,20%, considera a las lluvias extremas y el 53,05% a las inundaciones. En contraste a ello el 53,55%. Indica que la erosión de los ríos nada frecuente. Cómo se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 7

Frecuencia de ocurrencia de amenazas

Tipo de riesgo	Frecuente	Poco frecuente	Nada frecuente
Inundación	5,84	53,05	41,12
Lluvias extremas	29,95	63,20	6,85
Olas de calor	72,34	26,90	0,76
Erosión de los ríos	8,12	38,32	53,55

El cambio climático no es globalmente uniforme y afecta a algunas regiones más que a otras, afectando ya a la región de Shushufindi durante los últimos 40 años. Por lo tanto, las temperaturas para este cantón van variando cada vez más alta que los años anteriores, debido a la pérdida de cobertura vegetal (Meteoblue, 2023).

3.3.4. Daños ocasionados en la ciudad

Los pobladores encuestados consideran que, al ocurrir un evento natural en el cantón Shushufindi, los daños en la ciudad serían altos en inundaciones con un 44,67%, y en erosión

de los ríos con un 42,39%, en daños medios consideran a las lluvias extremas con un 48,73%, seguido de las olas de calor con un 46,45%. Esto se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 8

Daños ocasionados en la Ciudad

Tipo de riesgo	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Inundación	6,85	44,67	39,09	8,12	1,27
Lluvias extremas	2,79	31,98	48,73	14,47	2,03
Olas de calor	7,11	35,53	46,45	9,14	1,78
Erosión de los ríos	9,14	42,39	35,28	7,61	5,58

Esto coincide con la información Obando (2019) que indica que, al encontrarse el cantón sobre una zona de planicie amazónica, cuyas características edáficas son de suelos inundables y su clima incluye alto niveles de precipitación, el cantón es susceptible a inundaciones por el desborde de los cuerpos de agua o la acumulación de agua lluvia en las planicies, causando daños a la población.

3.3.5. Impactos por eventos naturales

En el cantón Shushufindi, la población ha determinado que los impactos por eventos naturales directos son las olas de calor con un 75,63%, seguido de lluvias extremas con un 56,60%. Mientras que con impactos indirectos está la erosión de los ríos con un 50,25%, y en inundaciones con un 48,98%. Esto se puede observar en la tabla a continuación.

Tabla 9*Impactos por eventos naturales*

Tipo de riesgo	Directos	Indirectos	Ninguno	No sabe
Inundación	22,59	48,98	10,41	18,02
Lluvias extremas	56,60	20,30	4,82	18,27
Olas de calor	75,63	3,55	3,05	17,77
Erosión de los ríos	15,99	50,25	15,48	18,27

En cuanto a los impactos de olas de calor la temperatura más alta en el cantón es de 33°C en los meses de enero, mayo a agosto, octubre a diciembre, es decir no llueve durante 126 días del año, causando sequía y pérdida en los cultivos en especial a los de ciclo corto (Meteoblue, 2023). En cuanto, a las lluvias ocurren con mayor frecuencia en los meses de febrero a abril con una temperatura baja de 28°C, causando inundaciones y pérdidas materiales a las poblaciones que habitan en las riberas de los ríos.

3.3.6. Recuperación ante eventos naturales

Al ocurrir un evento natural en el cantón Shushufindi la población encuestada determinó que la recuperación sería con bastante dificultad, sobre todo cuando ocurre un evento como inundaciones causadas por los desbordamientos y erosión de los ríos, (72,84%), así también con la posibilidad de ocurrir inundaciones (72,59%), seguido de las olas de calor con un 42,64% y en lluvias extremas con un 41,37%. Cómo se observa en la tabla siguiente.

Tabla 10*Recuperación ante eventos naturales*

Tipo de riesgo	Fácilmente	Con bastante dificultad	No sería posible recuperarme	No sabe
Inundación	5,84	72,59	13,96	7,61
Lluvias extremas	36,80	41,37	13,71	8,12
Olas de calor	35,28	42,64	13,71	8,38
Erosión de los ríos	5,58	72,84	14,97	6,60

La explotación inadecuada de las tierras cultivables deja a su paso zonas desérticas, provocando el cambio climático, que ya ha provocado varios eventos naturales del cual es difícil la recuperación sobre todo en cultivos la pérdida es total (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

La percepción de los encuestados se relaciona con la ocurrencia histórica de estos eventos y que han provocado daños en zonas que han sido difíciles de afrontar y de recuperar. por ejemplo, en el año 2020 en el mes de junio las fuertes lluvias han causado estragos como la caída de puentes deslizamiento de la calzada, taponamiento de alcantarillas y desbordamiento de ríos dejando al cantón incomunicado en vía terrestre. Producto de las constantes lluvias registradas existió un desbordamiento del río Jivino Verde, lo que ocasiono un colapso estructural del puente en la vía Lago Agrio-Shushufindi cerrándose en su totalidad el tránsito vehicular. Por lo que el Comité de Operaciones de Emergencia COE cantonal trabajó en operaciones de emergencias al cantón para precautelar las vidas de los habitantes.

3.3.7. Capacitación frente a una emergencia

Las personas encuestadas en el cantón Shushufindi, en su mayoría manifestaron que no se encuentran nada capacitadas para enfrentar un riesgo como, olas de calor con un

56,60%, erosión de los ríos con un 56,35%, seguido en inundaciones con un 56,09% y en lluvias extremas con un 55,33%. Como se muestra en la siguiente tabla

Tabla 11

Capacitación ante una emergencia

Tipo de riesgo	Nada capacitado	Poco capacitado	Moderadamente capacitado	Muy capacitado
Inundación	56,09	28,68	10,91	4,31
Lluvias extremas	55,33	29,44	10,66	4,57
Olas de calor	56,60	28,17	10,91	4,31
Erosión de los ríos	56,35	28,43	10,91	4,31

El Cuerpo de Bomberos del cantón Shushufindi es quien brinda las capacitaciones sobre la prevención de riesgos naturales y la atención efectiva de emergencias, ya que es ámbito de su competencia, sin embargo, las capacitaciones son muy escasa, a pesar de que el cantón ha enfrentado situaciones de desastre natural en tiempos pasados (Cuerpo de Bomberos Shushufindi, 2021).

3.4. Gestión del riesgo

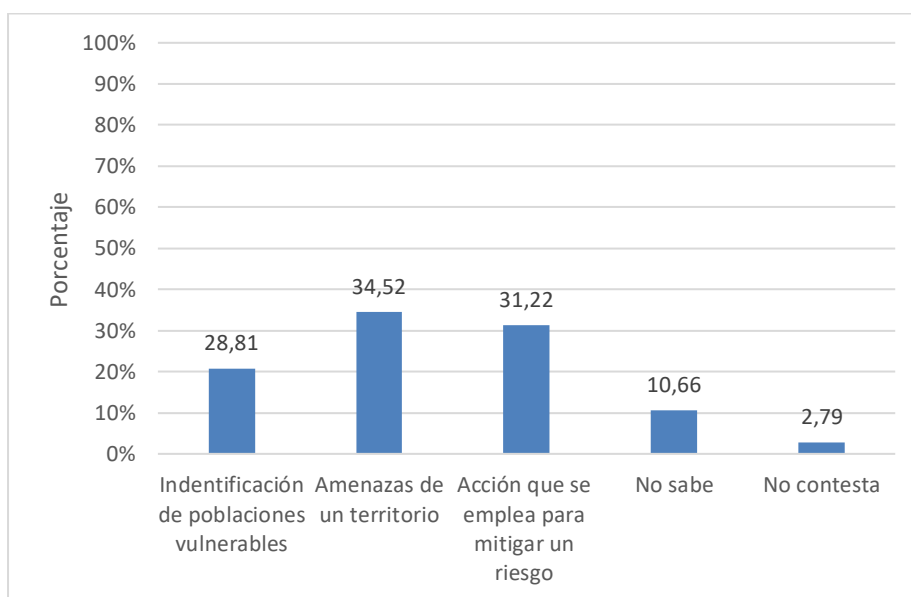
3.4.1. Gestión de riesgos

El riesgo es un concepto muy complejo de entender, por lo que es necesario realizar una percepción social como un estudio que ayuda planificar medidas mitigadoras, para mejorar los procesos de toma de decisiones y acciones, por lo que al consultar a la población sobre su conocimiento del significado de la gestión de riesgos el 34,52%, indicó que es el

estudio de las amenazas existentes en un territorio, seguido por el 31,22% quienes indican que son todas las acciones que se emplean para identificar, analizar, evaluar, prevenir y mitigar un riesgo, y el 20,81% quienes mencionaron que representa a la identificación de poblaciones vulnerables al impacto de un desastre. Así se observa en la siguiente figura.

Figura 9

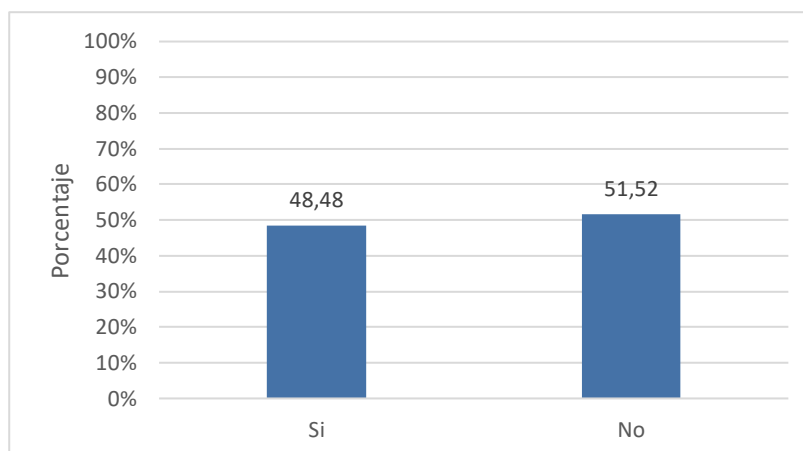
Gestión de Riesgos



La gestión de riesgo se puede identificar con la probabilidad de amenaza que existe en un territorio y puede ser calificado según la amenaza sea consecuencia directa del accionar humano o de la naturaleza. (González F. A., 2022)

3.4.2. Información sobre riesgos naturales

Las respuestas obtenidas en este estudio determinaron que no han recibido información sobre riesgos naturales 51,52%, mientras que el 48,48% de los encuestados indican que si han recibido dicha información. Como se muestra en la siguiente figura.

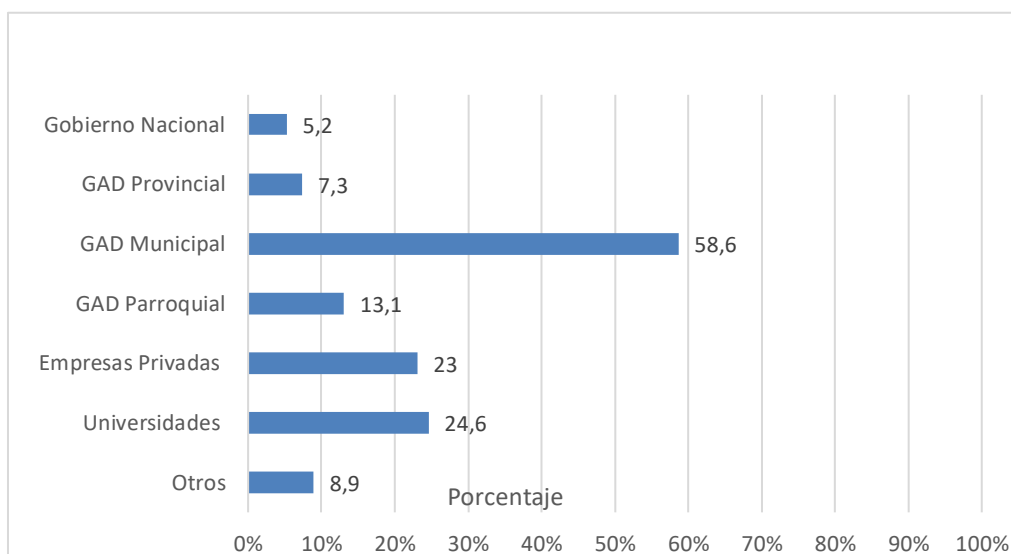
Figura 10*Información sobre riesgos naturales*

En el año 2021 se crean talleres de capacitación del proceso de prevención y mitigación de riesgos, que a través del aplicativo Web “Solicitud de Aval Técnico para Obras de Prevención y Mitigación de Riesgos” SATP-01; herramienta creada por la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR) en su página institucional, con el único fin de que la población tenga en claro las etapas del manejo del aplicativo.

Al consultar a la población del cantón Shushufindi, si ha recibido información sobre riesgos naturales, mencionaron que no han recibido dicha información, debido a que la mayoría de la población no tienen conexión a internet, ya que estas capacitaciones se las realiza por internet, además, en el PDOT cantonal consta de programas pero por falta de recursos no se ejecuta lo planificado, todo esto ocasiona dificultades en la población (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

3.4.3. Fuentes de información institucionales

Las fuentes de información por la cual la población del cantón ha obtenido la información sobre gestión de riesgos son principalmente, el GAD Municipal con un 58,6%, seguido de las universidades con un 24,6%, y empresas privadas con un 23%, a diferencia del Gobierno Nacional con el 5,2%, como se detalla en la figura siguiente.

Figura 11*Fuentes de Información*

Lo que realiza el COE es una coordinación, apoyo y control de actividades de respuesta a desastres que pone en riesgo la salud, donde este equipo de operaciones de emergencia, trabaja para recolectar, monitorear y diseminar información sobre desastres con el fin de tomar decisiones efectivas y a tiempo para asegurar que la respuesta a emergencias de salud es oportuna y efectiva. Esta información hace referencia a los resultados obtenidos por la población del cantón quienes consideran que el Cuerpo de Bomberos de Shushufindi es la entidad encargada en la prevención oportuna y eficiente de servicios, protección, socorro, extinción de incendios, además de asistencia en desastres naturales y emergencias, utilizando protocolos de operación normalizados con equipamiento adecuado para tranquilidad y satisfacción de la comunidad (Cuerpo de Bomberos Shushufindi, 2021).

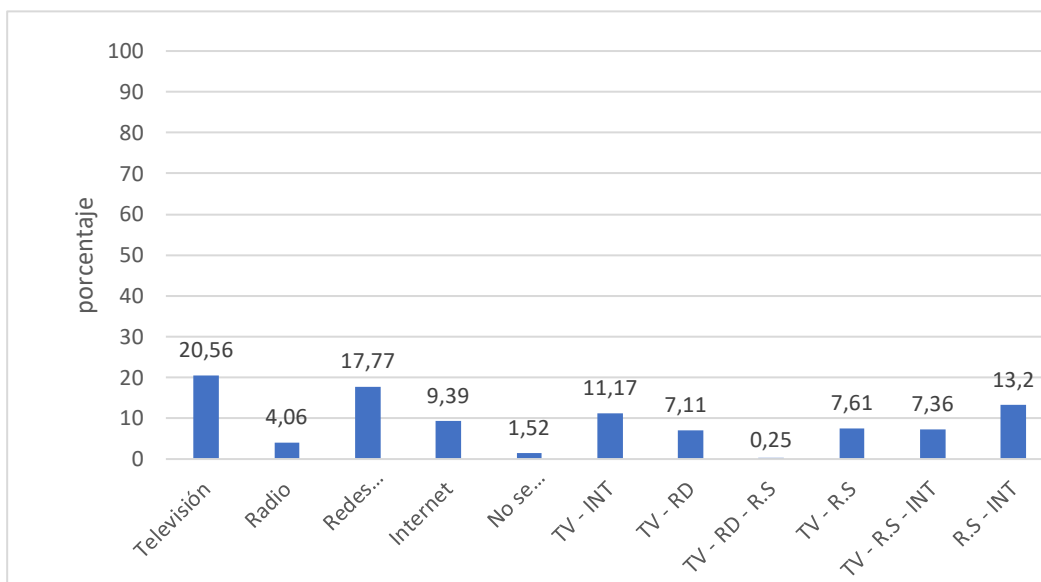
3.4.4. Medios de comunicación e información sobre riesgos

La población encuestada del cantón Shushufindi, indica que la televisión es el mayor medio donde reciben información sobre riesgos naturales con un porcentaje de 20,56%, las

redes sociales con un 17,77%, seguido de la combinación de televisión e internet con el 11,17% como se observa en la figura 12.

Figura 12

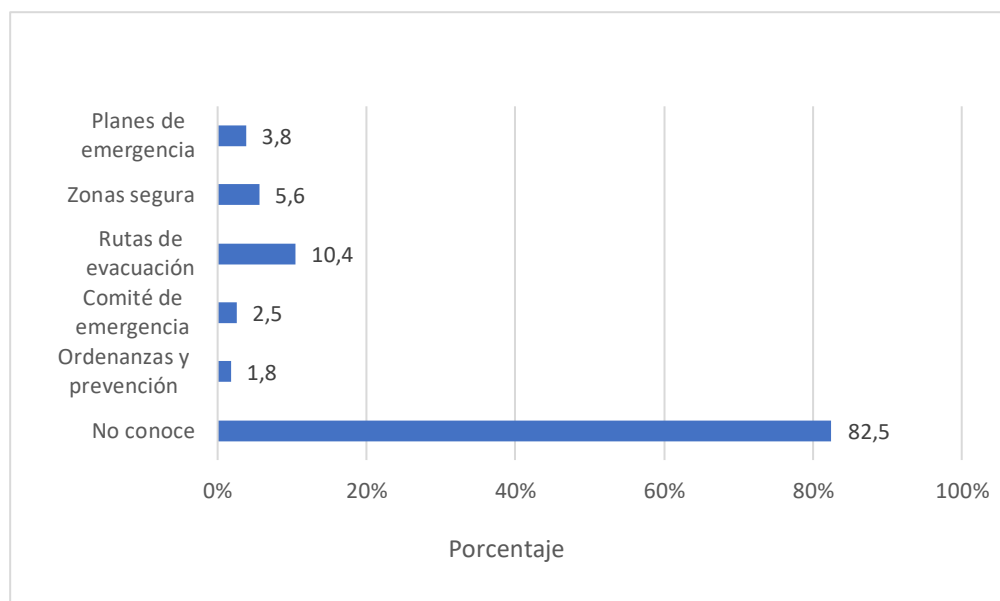
Medios de comunicación



La mayoría de la población del cantón Shushufindi se informa a través de la televisión, debido a que en varias parroquias no cuentan con telefonía fija ni red a internet. Según la información recopilada por el equipo técnico del PDOT 2015 para el año 2013 en el cantón Shushufindi se proyectó una población de 50.456 habitantes, incluyendo a la población mayor a 15 años, identificando que el 9% de la población cantonal cuenta con cobertura de teléfono móvil y 30% de la población cuenta con acceso a internet (GAD Municipal Shushufindi, 2019).

3.4.5. Conocimiento sobre acciones de prevención o mitigación del riesgo

En el cantón Shushufindi, el 82,5% de la población no conoce sobre la existencia de lugares de evacuación ni zonas seguras, para evacuar en caso de un evento natural. Escaso de conocimiento de otras medidas para enfrentar el riesgo como: rutas de evacuación (10,4%), zonas seguras (5,6%) o planes de emergencia (3,8%). Tal como se detalla en la figura siguiente

Figura 13*Conocimiento sobre acciones de prevención*

Lo que realiza el COE es una coordinación, apoyo y control de actividades de respuesta a desastres que pone en riesgo la salud, donde este equipo de operaciones de emergencia, trabaja para recolectar, monitorear y diseminar información sobre desastres con el fin de tomar decisiones efectivas y a tiempo para asegurar que la respuesta a emergencias de salud es oportuna y efectiva. El Cuerpo de Bomberos Shushufindi (2021), menciona que un caso de un evento natural como sismo, inundación, el personal del cuerpo de bomberos del cantón, designa un grupo de brigada que será responsable de la seguridad y actuarán inmediatamente, evaluando la condición del evento, evacuando de ser necesario y aplicando acciones de control. A pesar de ello, la gestión de los riesgos demanda trabajar en aspectos como proyectos de construcción de zonas seguras ante una emergencia de riesgo natural, lo cual implica que es necesario contar con planes de emergencia, rutas de evacuación, comité y ordenanzas que son importantes herramientas de gestión.

Así mismo, estos resultados dan cuenta de que la gestión de riesgos en el cantón es escasa, lo cual es preocupante dado la frecuencia de impacto de eventos como los ocurridos

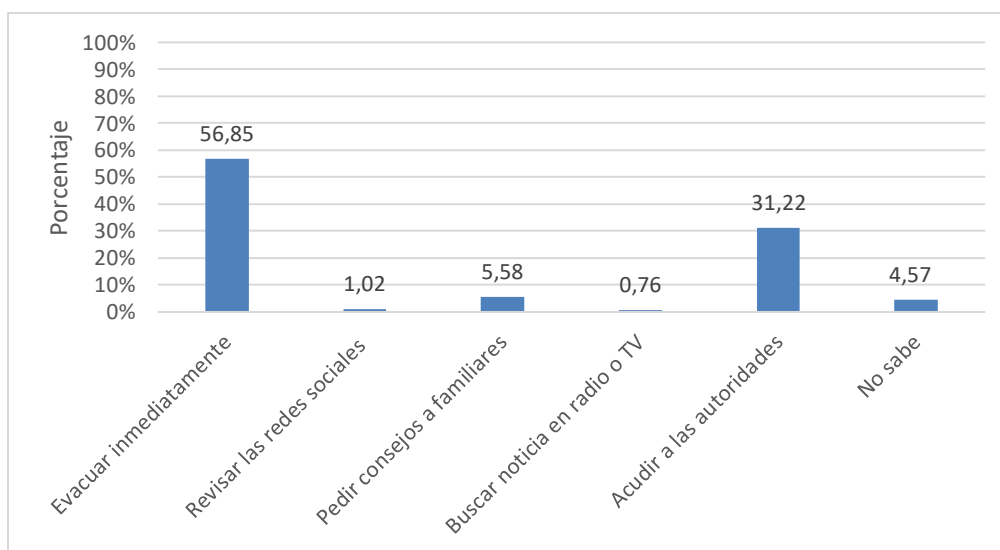
en el año 2017 que han causado estragos como la caída de puentes deslizamiento de la calzada, taponamiento de alcantarillas y desbordamiento de ríos en zona del cantón. Esta situación implica además que es importante trabajar en acciones como, educación, información, mejor gestión riesgo.

3.4.6. Medidas adoptadas en caso de que ocurriera un desastre natural

Los encuestados del cantón determinaron que en el caso de que ocurriera un desastre natural el 56,85% evacuarían inmediatamente, el 31,22% acudirán a pedir ayuda a las autoridades y en menor grado otras acciones como pedir consejo a los familiares 5,58% o revisar redes sociales 2,02%, tal cual se observa en la figura siguiente.

Figura 14

Medidas adoptadas tomaría en caso de que ocurriera un desastre natural



Es importante saber reaccionar adecuadamente ante la ocurrencia de un evento de este tipo, por lo tanto, si bien la evacuación inmediata es una buena alternativa, esta debería ser combinada con planes de emergencia y rutas seguras de evacuación.

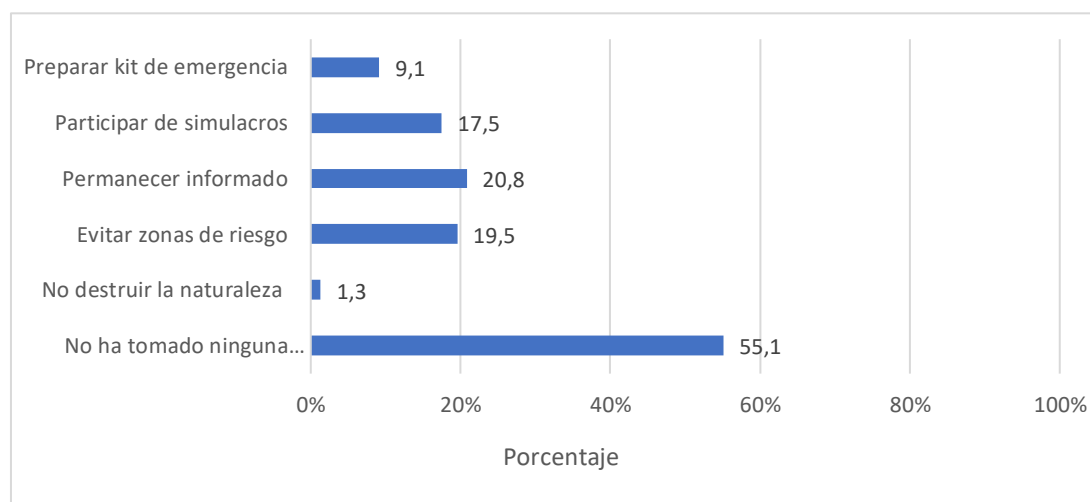
Las medidas generales que el Cuerpo de Bomberos pide para estar preparados ante una emergencia son, mantener actualizados los distintos planes para afrontar situaciones de emergencia provocadas por eventos de origen entrópico o naturales como: incendios, inundaciones, explosiones y terremotos, etc. (Cuerpo de Bomberos Shushufindi, 2021).

3.4.7. Acciones que se toman para estar mejor preparados ante una ocurrencia de eventos naturales

En el cantón Shushufindi el 55,1%, de la población encuestada menciona no haber tomado ninguna acción ante una ocurrencia de eventos naturales, seguidos de permanecer informados con un porcentaje de 20,8%, y evitar zonas de riesgos con un 19,5%. Acciones como preparar un kit de emergencia son consideradas en bajo porcentaje de 9,1% o acciones de prevención basados en la conservación de la naturaleza no han sido considerados, tal como se puede presenciar en la siguiente figura.

Figura 15

Acciones que se toman ante la ocurrencia de eventos naturales



La población del cantón ha mencionado no haber tomado ninguna acción ante una ocurrencia de evento natural, sin embargo, el Ministerio de Salud Pública (MSP), a través de su Dirección Distrital 21D04 en Shushufindi, se realizó en las instalaciones de la casa local de salud, el primer simulacro ante desastres naturales, con el objetivo de observar

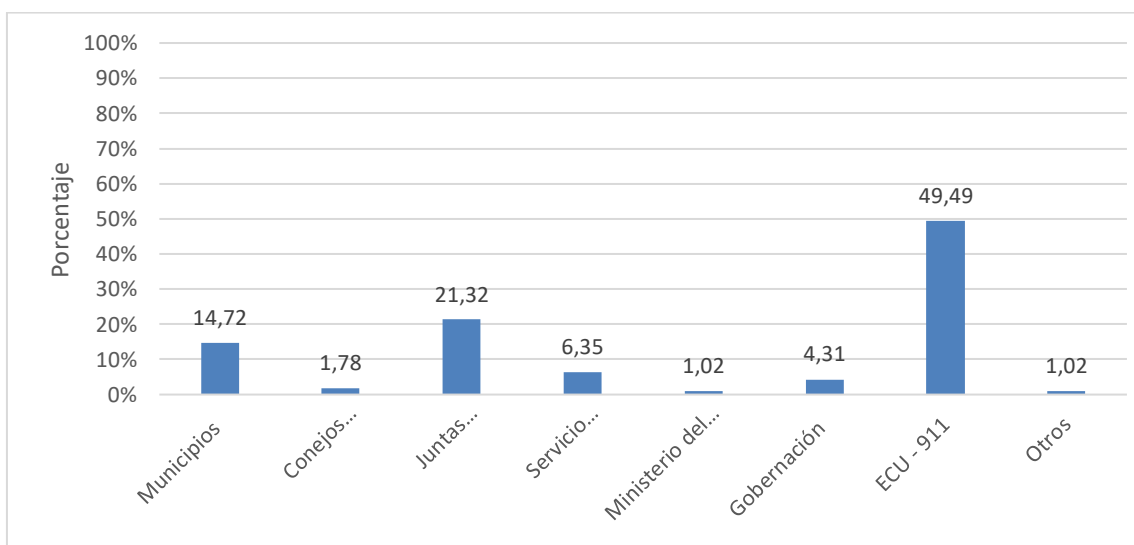
que tan preparados están ante una ocurrencia de un riesgo natural. Luego de esta acción se realizó la evaluación y el estimado de lo que pudiera haber ocurrido en una situación de riesgo real, para tener claro que tan importante es estar preparados para afrontar una emergencia verdadera (Salud, Coordinación Zonal 1-, 2016).

3.4.8. Institución de ayuda y emergencias

A través de la encuesta realizada se conoció que el 49,49% de la población indica que en caso de una emergencia acudirían al ECU-911, ya que es un medio fácil y accesible para pedir ayuda, así mismo mencionaron que acudirían a las Juntas Parroquiales el 21,32%, y a los Municipios un 14,72%, estos resultados se observan en la siguiente figura.

Figura 16

Institución de ayuda y emergencias



Una de las ventajas que tiene el ECU 911 es que pueden llamar, sin costo, durante las 24 horas del día. Gracias a la facilidad que brinda, la mayor parte de la población indicó que en caso de emergencia acudirían a esta institución, ya que tiene un servicio de respuesta inmediata e integral ante emergencias en el territorio ecuatoriano. Coordinando la atención de los organismos de respuesta articulados, para casos de siniestros, desastres y

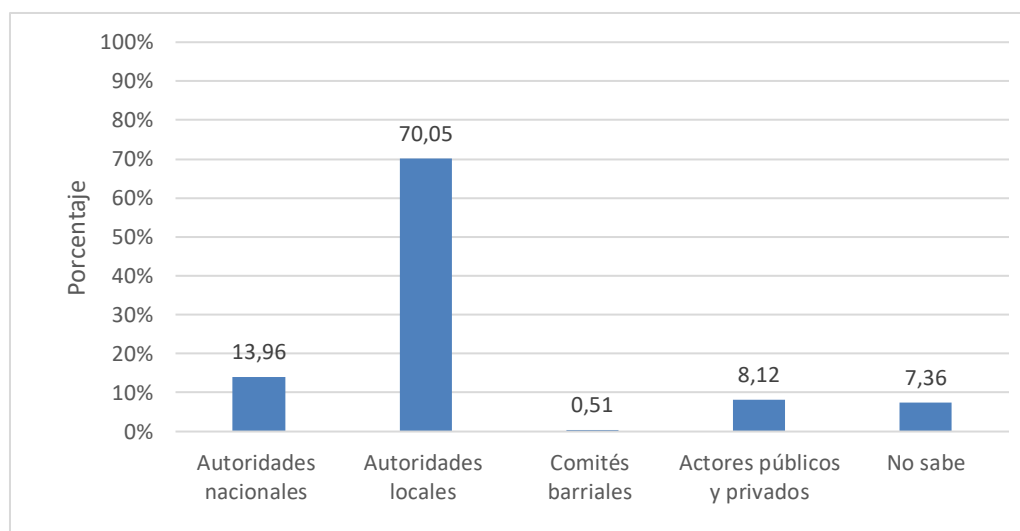
emergencias movilizando recursos disponibles para brindar atención rápida a la ciudadanía (ECU 911, 2017).

3.4.9. Responsabilidad en la gestión de riesgos

El 70,05% de la población encuestada, sugieren que la responsabilidad en gestión de riesgos debe ser manejado por autoridades locales (GADS provinciales, cantonales y parroquiales), y el 13,96% indican que debe ser manejado por, Autoridades Nacionales (Gobierno central y Ministerios). Esto lo podemos apreciar en la figura siguiente.

Figura 17

Responsabilidad en la gestión de riesgos



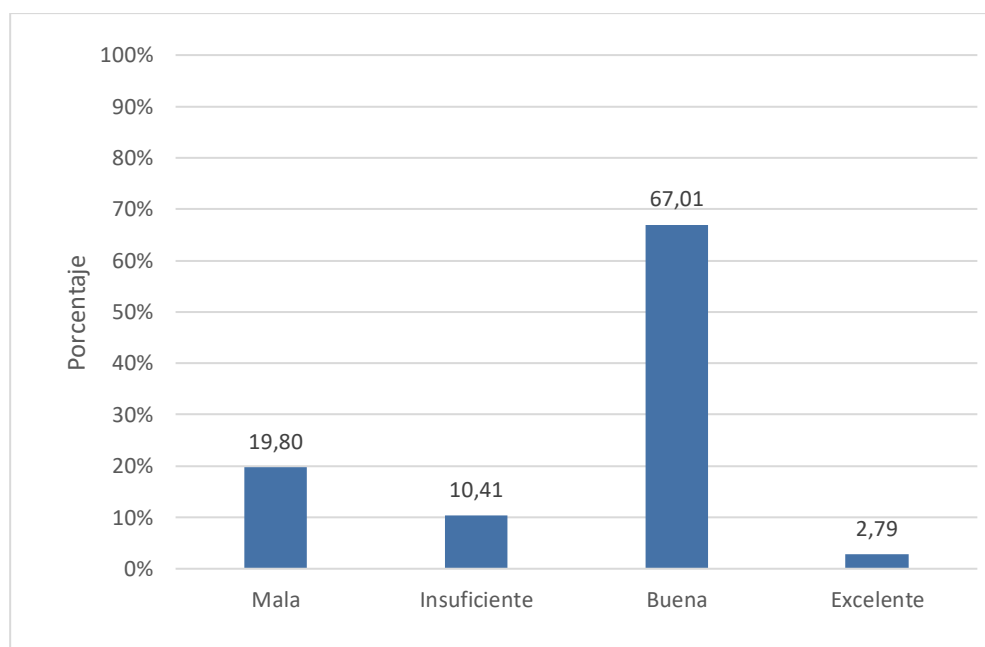
El Art.12 del COOTAD, establece como función al gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Shushufindi para que incluya en plan de ordenamiento territorial la regulación y protección de paisaje urbano, protección ambiental, agrícola, económica, ejes viales, estudios y evaluaciones especiales en control para el manejo de riesgos y desastres naturales (COOTAD, 2010).

3.4.10 Calificación de la respuesta de los organismos encargados

Al concluir con la encuesta, el 67,01% calificación a la respuesta de los organismos encargados como buena, a diferencia de la calificación mala con un porcentaje de 19,80%, seguido de la calificación insuficiente con un porcentaje de 10,41%, estos resultados se observan en la figura siguiente.

Figura 18

Calificación de la respuesta de los organismos encargados



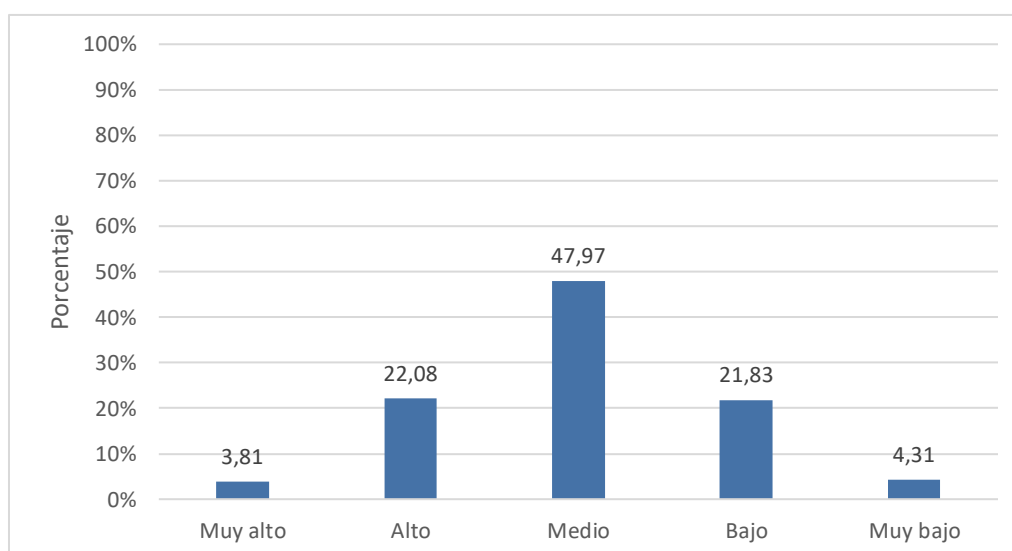
Tras consultar con la población se ha podido constatar que la gestión de la autoridad actual es buena, ya que actúa de inmediato cuando hay un desastre ocasionado por la naturaleza. Un claro ejemplo de su gestión fue cuando en la parroquia San Pedro de los Cofanes hubo un desbordamiento de un estero, el cual ocasionó varias pérdidas materiales de las viviendas que se encontraban en su alrededor y la presencia de la autoridad fue inmediata brindando ayuda y dando solución al problema ocasionado.

3.4.11. Nivel de confianza en las autoridades con respecto a la gestión de riesgos naturales

El 47,97% de la población encuestada considera que el nivel de confianza con las autoridades con respecto a la gestión de riesgos naturales está en un nivel medio, un 22,08% considera que es alto y un 21,83% señala que es bajo, como se puede apreciar en la figura siguiente.

Figura 19

Nivel de Confianza en las autoridades



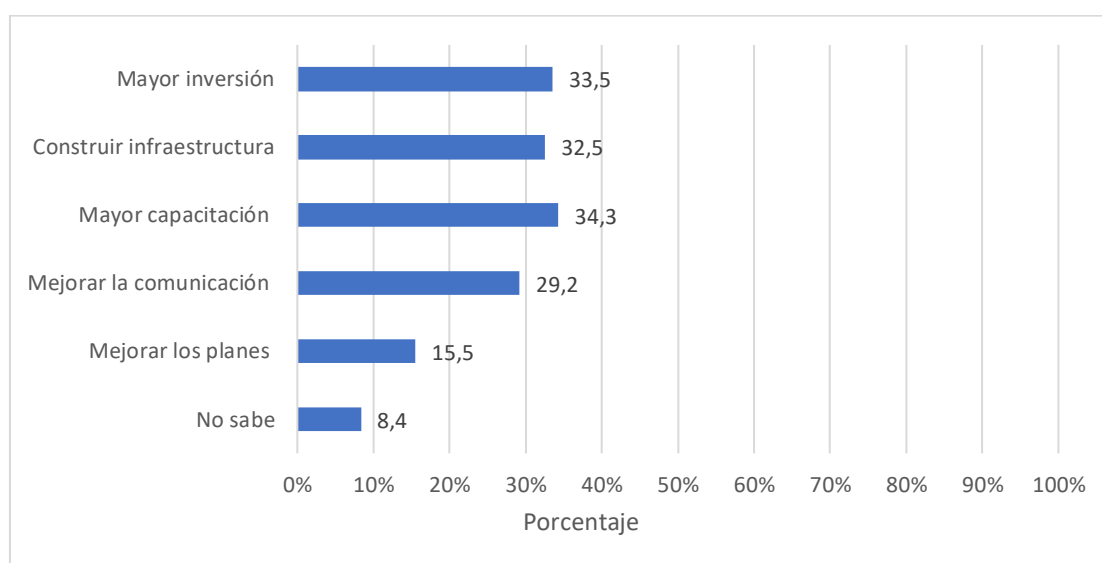
Tras consultar con la población sobre el nivel de confianza medio, supieron manifestar que muchas de las veces la autoridad no actúa de inmediato ante un desastre natural. Pero esto no es por su mala gestión, muchas veces sucede porque llueve demasiado en todo el cantón provocando muchas inundaciones y desbordamientos de ríos, esto hace que la autoridad no avance a dar solución de inmediato a todo el cantón.

3.4.11. Medidas para mejorar en la gestión de riesgos en el cantón

Al concluir con la encuesta el 34,3%, manifestaron que, para mejorar la gestión de riesgos en el cantón se debe haber mayor capacitación sobre gestión de riesgos a la población, inversión en proyectos de prevención de riesgos con un porcentaje de 33,5%, esta respuesta va de la mano con el 32,5%, en construir mayor infraestructura contra desbordamientos e inundaciones, como podemos observar en la siguiente figura.

Figura 20

Medidas para mejorar la gestión de riesgos



El GAD municipal ha implementado medidas de mitigación y adaptación cantonal para poder contar con un plan de respuesta hacia los futuros eventos climáticos que se puedan presentar, empezando con estrategias que permitan contribuir desde el nivel local a no continuar con el deterioro ambiental. De acuerdo con los datos del GAD Municipal Shushufindi (2019), se puede constatar que existe una prohibición de no acceder a la construcción de infraestructuras en zonas de riesgos, ya que son muy susceptibles a inundaciones y desbordamientos, estas restricciones son de aspecto muy importante para la prevención de riesgos, sin embargo, las personas manifestaron la necesidad de ser informados y capacitados en temas de riesgo.

4. Asociación de la percepción con variables sociodemográficas

Como resultados del análisis de la prueba de Chi-cuadrado en donde se relacionó los indicadores de riesgo con algunas variables socio ambientales, se encontró algunas relacionadas con el p valor significativo. El resumen se muestra en la tabla 10.

Tabla 12

Asociación de variables

No.	Indicador	Género	Edad	Educación	Ingresos
1	Importancia de Inundación		0,0161		
1	Importancia de lluvias extremas		0,04779		
2	Sentimiento de olas de calor	0,04038			
3	Frecuencia de erosión de ríos		0,04433		
4	Daños por olas de calor				0,03631
5	Impactos por inundaciones	0,02606	6,405E-08	6,12E-11	0,02984
5	Impactos por lluvias extremas		1,407E-12	1,61E-14	
5	Impactos por olas de calor		4,656E-12	1,37E-15	0,006014
5	Impactos por erosión de ríos	0,02606	0,00004005	1,55E-07	
6	Recuperación ante inundaciones		0,000008453	3,52E-13	0,01721
6	Recuperación ante lluvias extremas		1,212E-07	2,07E-08	0,02627
6	Recuperación ante olas de calor		0,00000048	4,42E-08	0,003802
6	Recuperación ante erosión de ríos		1,884E-07	3,18E-15	0,003007
7	Capacitación ante inundaciones		2,982E-07	2,20E-16	2,20E-16
7	Capacitación ante lluvias extremas		6,252E-07	2,20E-16	2,20E-16
7	Capacitación ante olas de calor		8,838E-07	2,20E-16	2,20E-16
7	Capacitación ante erosión de ríos		3,868E-07	2,20E-16	2,20E-16
10	Calificación de respuesta de organismos			0,009656	
11	Nivel de confianza en las autoridades			4,908E-08	0,007345

Nota. Se hace constatar las acciones con $p < 0.05$

De los resultados del análisis de relación de variables sociodemográficas e indicadores de riesgo, se puede denotar algunas relaciones significativas, entre ellas, que el género femenino tiene una mayor probabilidad de sentir intranquilidad ante eventos de olas de calor, y un mayor impacto por amenazas de inundaciones y erosión de ríos. Ante ello el PNUD (2010) indica que las mujeres y las niñas ocupan un lugar especial en vulnerabilidad ante los peligros naturales y esto ocurre porque existen resultados que han demostrado que un porcentaje de mujeres y niñas que mueren, por la violencia de género y que aumenta de forma exponencial durante y después de los desastres. En la mayoría de los casos, los desastres acarrearán para mujeres y niñas una carga adicional (PNUD, 2010).

Existe una relación significativa entre la variable edad y algunos indicadores de riesgo, principalmente con los impactos por lluvias extremas y olas de calor sobre todo en el grupo de encuestados que se encuentran entre los 36 a 45 años. Esto guarda relación también con la dificultad de recuperación, considerando que según indicaron no se encuentran nada capacitados. Esto puede deberse a que la mayoría de estas personas, (han sufrido algunos efectos de eventos suscitados en los últimos años, y tienen más información sobre los efectos e impactos de estos riesgos naturales, son parte de la población económicamente activa y sienten que un impacto de este tipo los afectará considerablemente, etc.)

Es importante indicar que los hombres y mujeres de distintas edades, perciben y experimentan de manera distinta los riesgos y efectos de un desastre natural, ya que su acceso a recursos para sus afrontamientos es distinto (Angullo, 2012).

Se observa también una relación significativa con la variable educación, en los indicadores de lluvias extremas y olas de calor. Esto al igual que la variable edad guarda relación también con que posiblemente quienes cuentan con un nivel de educación secundaria, estiman que existe mayor impacto de los riesgos naturales de manera directa e indirecta. Por su parte Medina (2022), menciona que la educación o mecanismo de protección

social influyen en sus conocimientos y capacidades para prepararse y responder ante el riesgo de un desastre natural.

En la variable ingresos se observa una relación significativa entre los ingresos y la capacitación. Esto puede deberse a que la mayoría de la población del cantón no tiene acceso a internet y se les dificulta capacitarse, además, Cordona (2001), menciona que un desastre tendrá un impacto diferente, lo que para un grupo social de alto ingreso puede representar un pequeño desastre, para un grupo marginal o desprotegido el mismo desastre puede ser de gran magnitud.

4.1 Representación cartográfica de los factores de riesgos

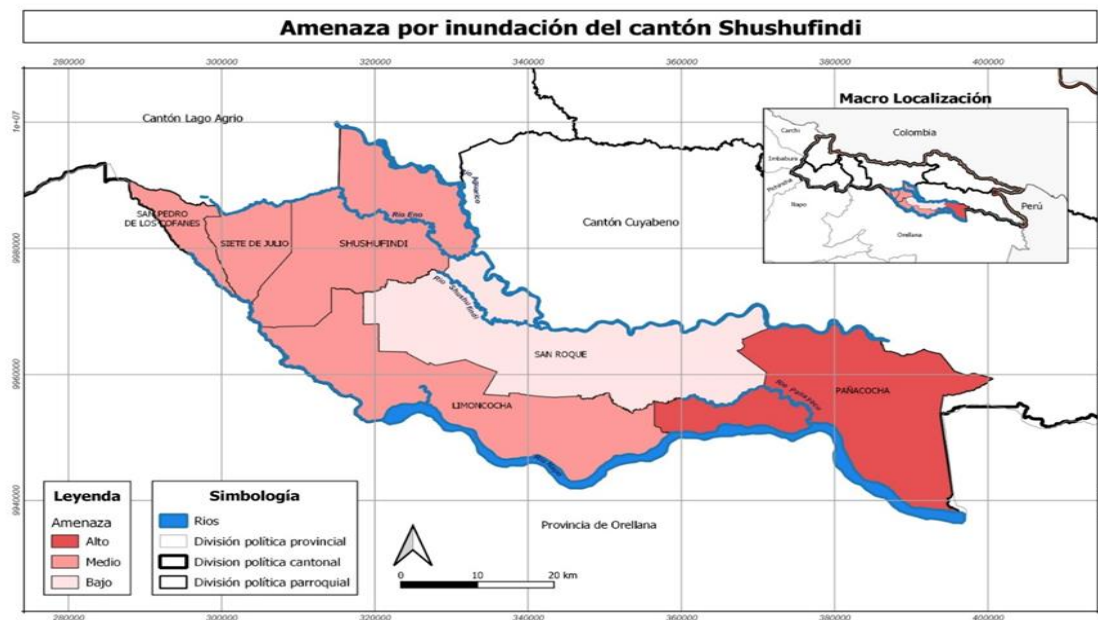
4.1.1. Amenazas

4.1.1.1. Amenaza de inundaciones. De acuerdo con los resultados obtenidos, la parroquia más propensa a sufrir inundaciones en épocas invernales es la parroquia Pañacocha con un riesgo de amenaza alto en inundación (figura 21), de acuerdo con el GAD Parroquial Pañacocha (2019) esto sucede generalmente cuando crece el río Napo, afectando principalmente a los predios ubicados en las orillas del río.

A diferencia de las parroquias San Pedro de los Cofanes, Siete de Julio, Shushufindi, y Limoncocha que tienen un nivel medio en inundación, el GAD Parroquial de Siete de Julio (2014) menciona a través de la tabla de descripción de amenazas, que tiene un nivel medio en inundaciones debido a las altas lluvias y a la topografía plana del suelo. Finalmente, con un nivel bajo en inundación se encuentra la parroquia San Roque.

Figura 21

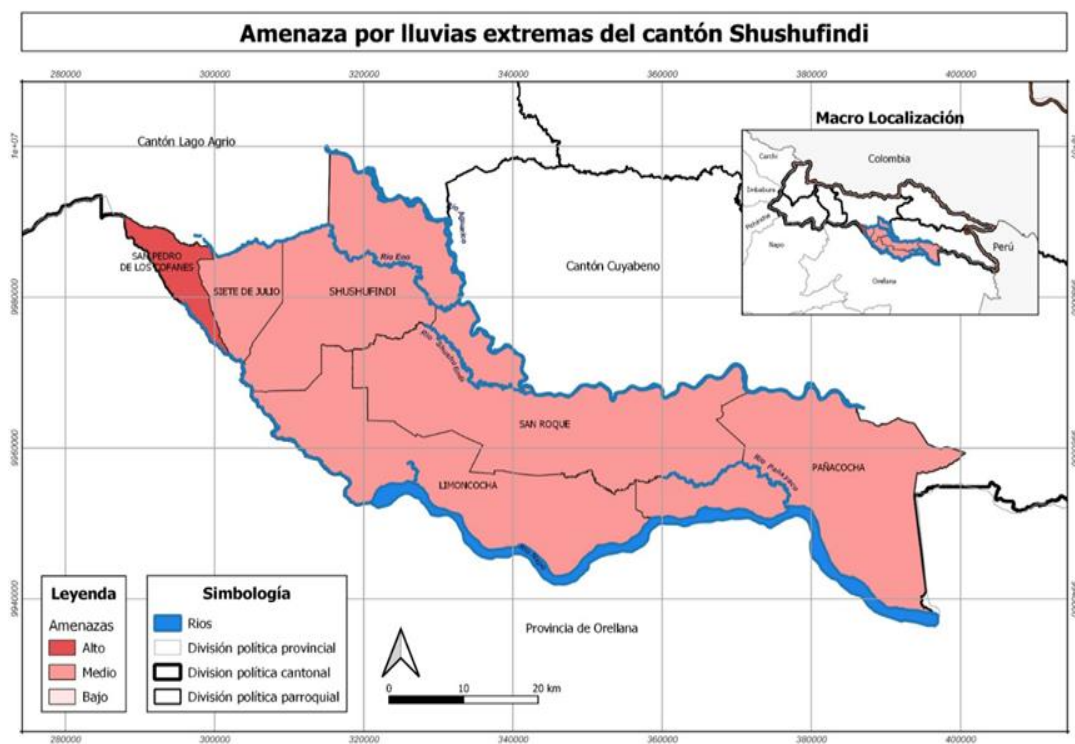
Amenaza de inundación



4.1.1.2. Amenaza por lluvias extremas. En la representación cartográfica que se muestra en la figura 22 se puede evidenciar que la parroquia San Pedro de los Cofanes, tiene un nivel de amenaza alto en lluvias extremas. De acuerdo con el GAD Parroquial San Pedro de los Cofanes (2015) esto se debe a las intensas lluvias de ocurrencia frecuente durante todo el año, llegando a registrarse lluvias hasta los 5500 mm, estas lluvias son uniformes, es decir se distribuyen bien durante todos los meses de año a diferencia de las parroquias Siete de Julio, Shushufindi, San Roque, Limoncocha y Pañacocha que tienen una amenaza de nivel medio. El GAD Parroquial Limoncocha (2020) menciona que las lluvias son abundantes en determinadas épocas, por el cual mantiene un nivel medio en lluvias extremas.

Figura 22

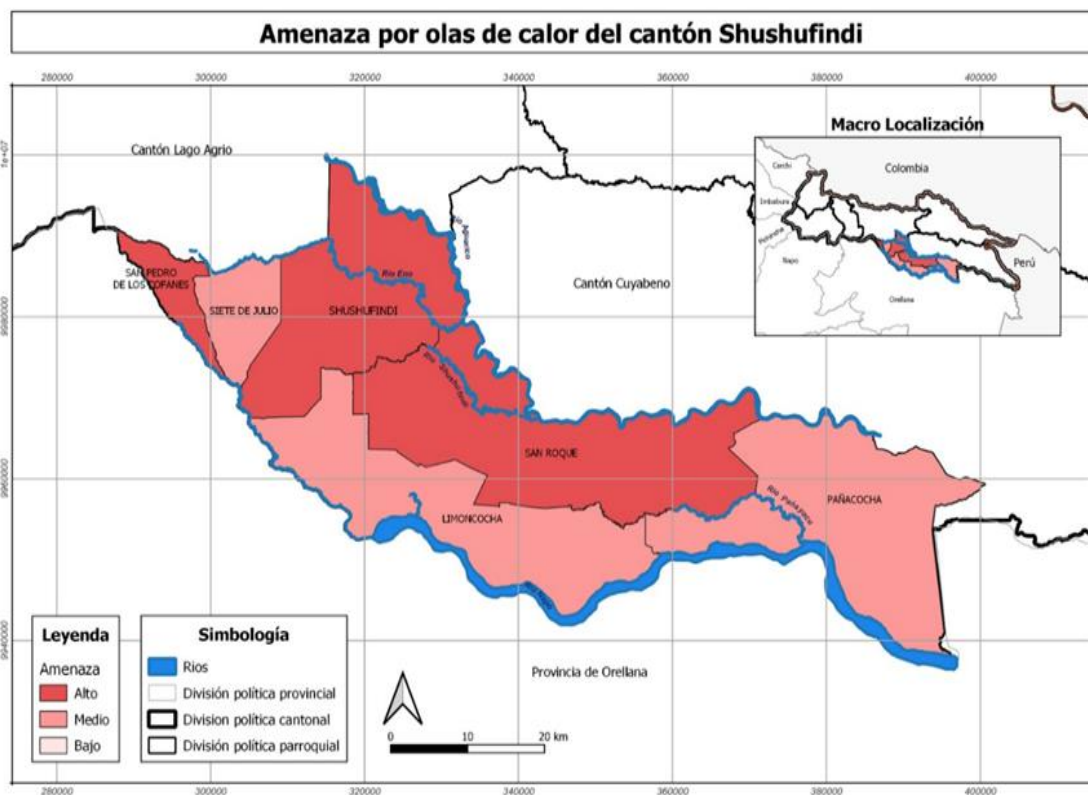
Amenaza por lluvias extremas



4.1.1.3. Amenaza por olas de calor. En la figura 23 se observa el nivel de percepción de los encuestados ante la amenaza por ola de calor con un nivel alto, en las parroquias de San Pedro de los Cofanes, Shushufindi y San Roque. Esto puede deberse a la falta de sombra ocasionada por la tala de bosques y al incremento de infraestructuras de concreto, que concentran mayor el nivel de calor (GAD Municipal Shushufindi, 2019). Con un nivel medio se encuentran las parroquias Siete de Julio, Limoncocha y Pañacocha. Según (Tanguila, 2020) estas parroquias poseen reservas de abundante vegetación por el cual se hacen poseedoras a climas menos calurosos en comparación a las demás parroquias.

Figura 23

Amenaza de olas de calor

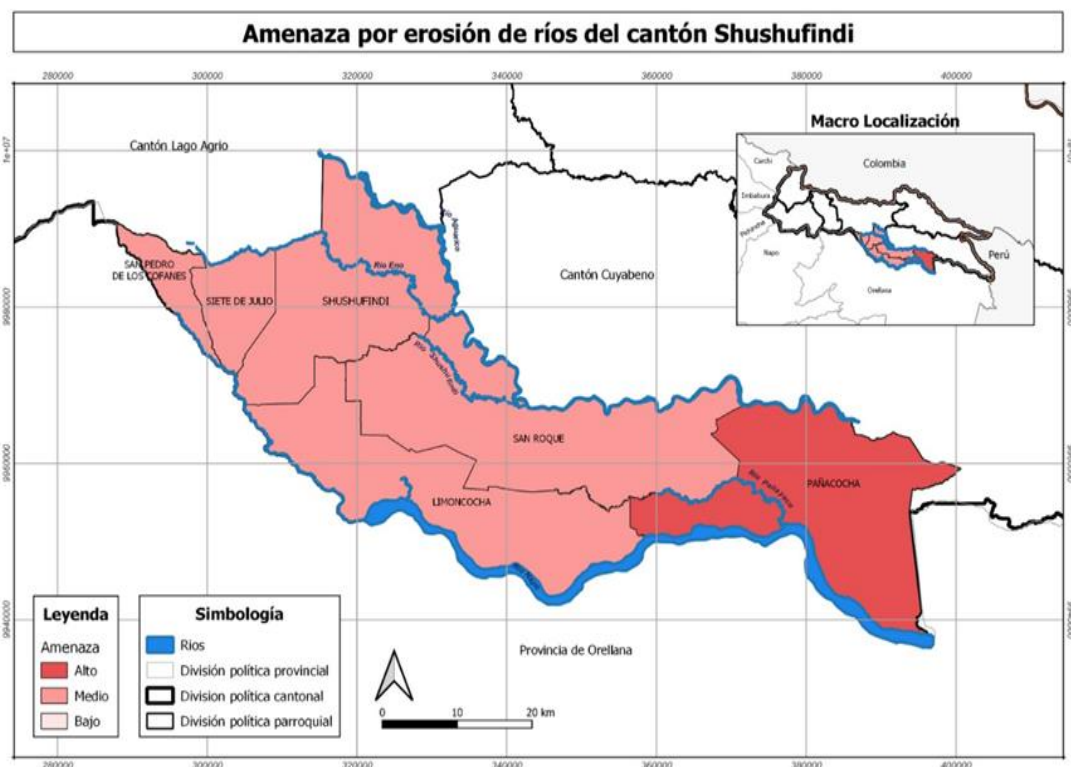


4.1.1.4. Amenazas por erosión de ríos. Los residentes del cantón determinan que la parroquia Pañacocha tienen un nivel alto de percepción en erosión de ríos, esto se debe por el crecimiento y desbordamiento del río Napo provocando grandes daños a las comunidades que se encuentran en las riberas de su cauce (GAD Parroquial Pañacocha, 2019).

En la figura 24 se muestra un nivel medio de percepción que se encuentran las parroquias de San Pedro de los Cofanes, Siete de Julio, Shushufindi, San Roque y Limoncocha. Esto se debe a la configuración de relieve plano y a las zonas bajas aledañas a las corrientes fluviales, dónde el desbordamiento de los ríos se debe a causa de las fuertes lluvias (GAD Parroquial San Pedro de los Cofanes, 2015)

Figura 24

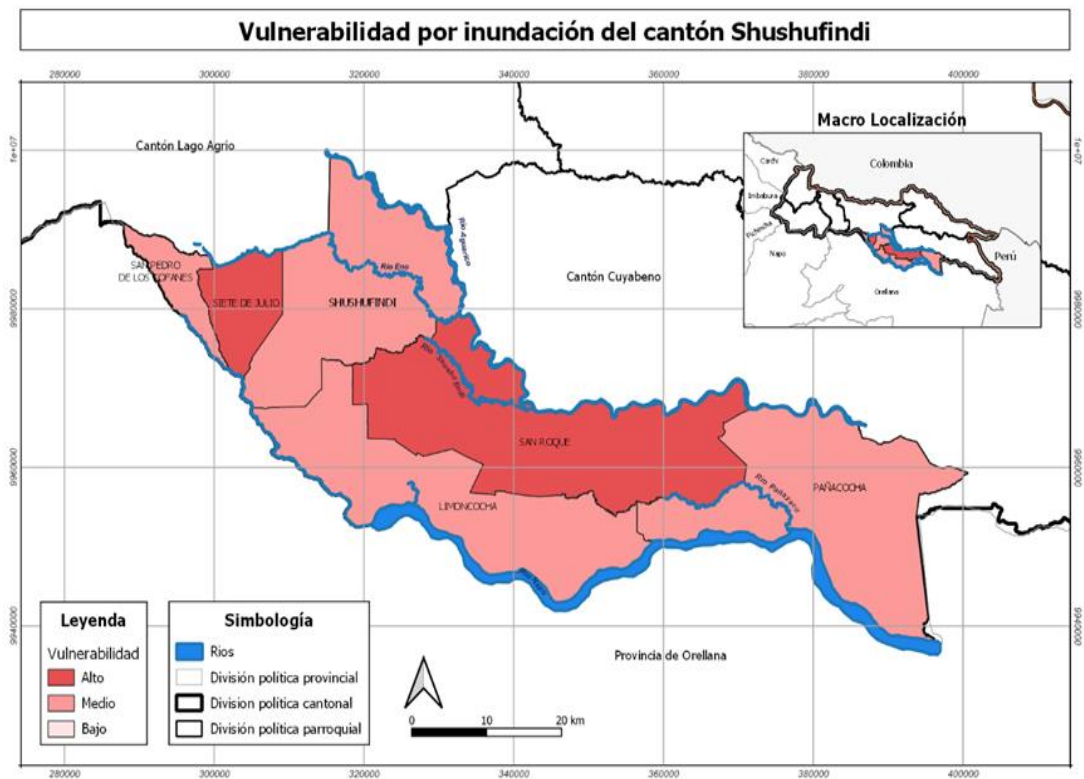
Amenaza de erosión de los ríos



4.1.1.5. Vulnerabilidad por inundación. La figura 25, muestra la percepción sobre la vulnerabilidad por inundación. Se puede evidenciar que en la parroquia Siete de Julio y San Roque se percibe un nivel alto en vulnerabilidad por inundación. El GAD Parroquial Siete de Julio (2014) menciona que esto sucede principalmente por la topografía plana del suelo y a la disminución de la cobertura vegetal que desprotege al suelo convirtiéndolo en vulnerable ante inundaciones, sin embargo las parroquias como San Pedro de los Cofanes, Shushufindi, Limoncocha y Pañacocha tienen un nivel medio de vulnerabilidad por inundación esto se debe al tipo de suelo, el bajo drenaje y la falta de desagüe han causado inundaciones y taponamientos de vías (GAD Parroquial Limoncocha, 2020).

Figura 25

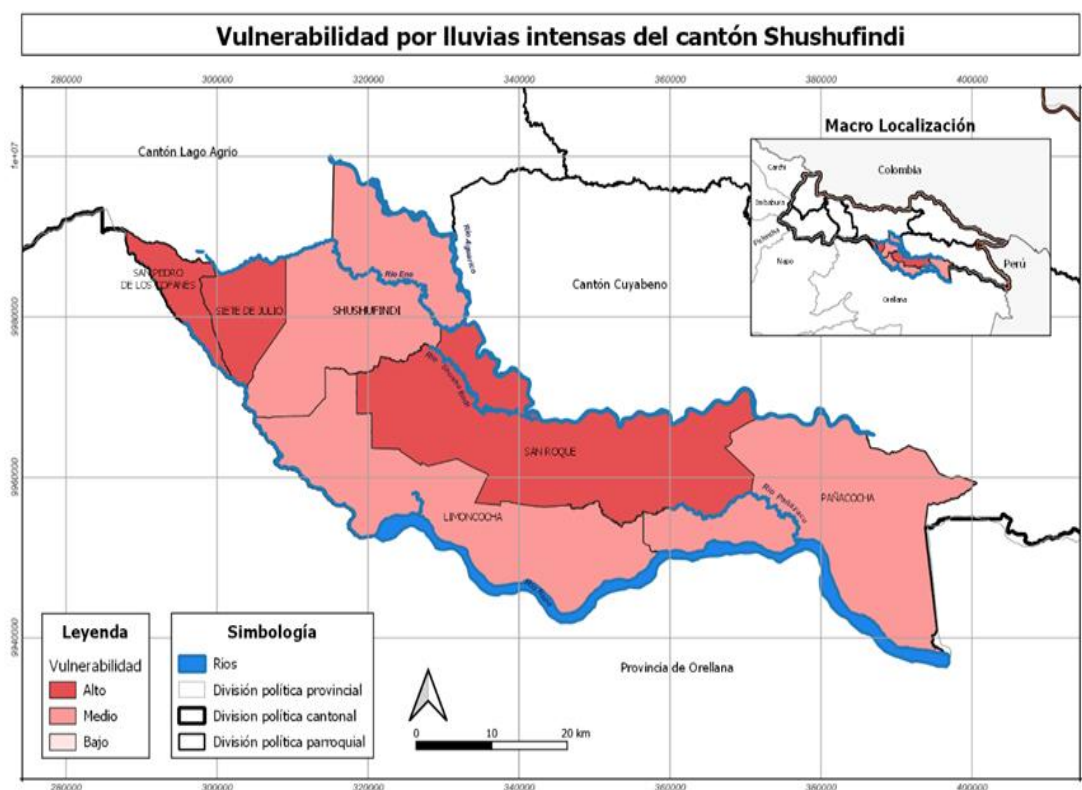
Vulnerabilidad de inundación



4.1.1.6. Vulnerabilidad por lluvias extremas. Los encuestados manifestaron que las parroquias San Pedro de los Cofanes, Siete de Julio y San Roque tienen un nivel alto en vulnerabilidad en lluvias extremas, esto se debe a que la región oriental mantiene lluvias permanentes durante casi todo el año, (GAD Parroquial San Roque, 2020). Por su parte, en nivel medio de vulnerabilidad por lluvias extremas, están las parroquias de Shushufindi, Limoncocha y Pañacocha. Al respecto, Tanguila (2020) afirma que esta vulnerabilidad se debe al clima tropical lluvioso, las condiciones climáticas uniformes entre máximos y mínimos, provocando las constantes caídas de lluvias, como se muestra en la figura 26.

Figura 26

Vulnerabilidad de lluvias extremas

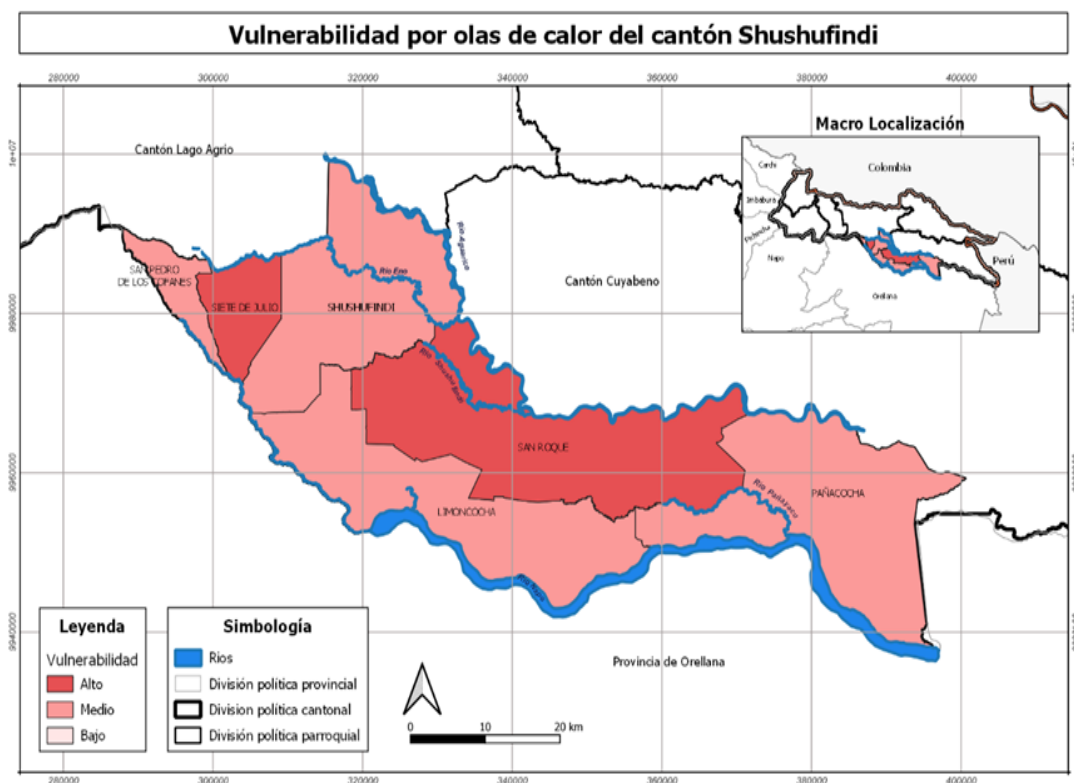


4.1.1.7. Vulnerabilidad por olas de calor. En la figura 27, se muestra como las personas encuestadas consideran que las parroquias, Siete de Julio y San Roque tienen un nivel alto en vulnerabilidad por olas de calor, esto se debe a la pérdida de la cobertura vegetal y la ampliación de actividades agrícolas (GAD Parroquial San Roque, 2020), mientras que las parroquias de San Pedro de los Cofanes, Shushufindi, Limoncocha y Pañacocha tienen un nivel medio en vulnerabilidad por olas de calor.

Según Rivadeneira (2018), la parroquia Pañacocha tiene un nivel medio en temperatura, gracias a que posee una gran cantidad de selva tropical.

Figura 27

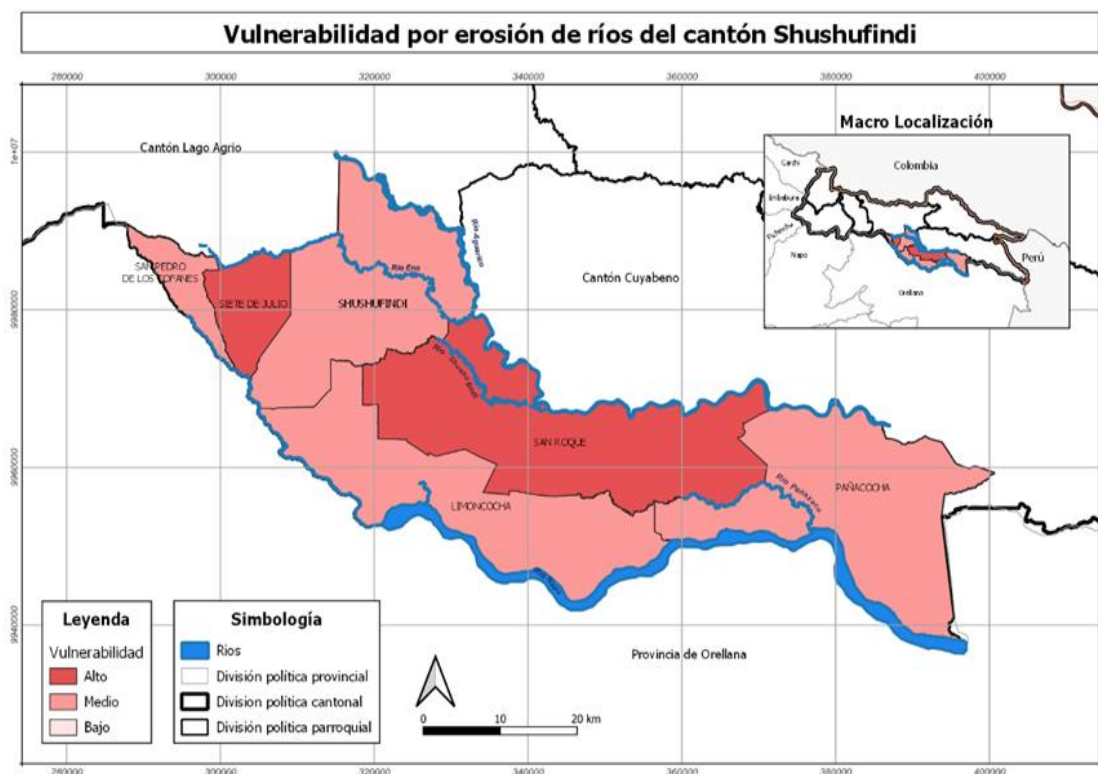
Vulnerabilidad por olas de calor



4.1.1.8. Vulnerabilidad de erosión de ríos. En la figura 28 se observa que los encuestados perciben que las parroquias Siete de Julio y San Roque tienen un nivel alto en vulnerabilidad en erosión de los ríos, esto sucede por las intensas lluvias de ocurrencia frecuente que provocan el desbordamiento de estos (GAD Parroquial Siete de Julio, 2014). Mientras que las parroquias de San Pedro de los Cofanes, Shushufindi, Limoncocha y Pañacocha cuentan con un nivel medio en vulnerabilidad de erosión de los ríos. El GAD Parroquial Limoncocha nos da a conocer que la erosión de los ríos se debe a que la parroquia se encuentra localizada geográficamente en un lugar medio de precipitaciones, por lo cual los ríos tienden a desbordarse, estudios indican que en 50 años Limoncocha pase a ser un ramal más del río Napo (GAD Parroquial Limoncocha, 2020).

Figura 28

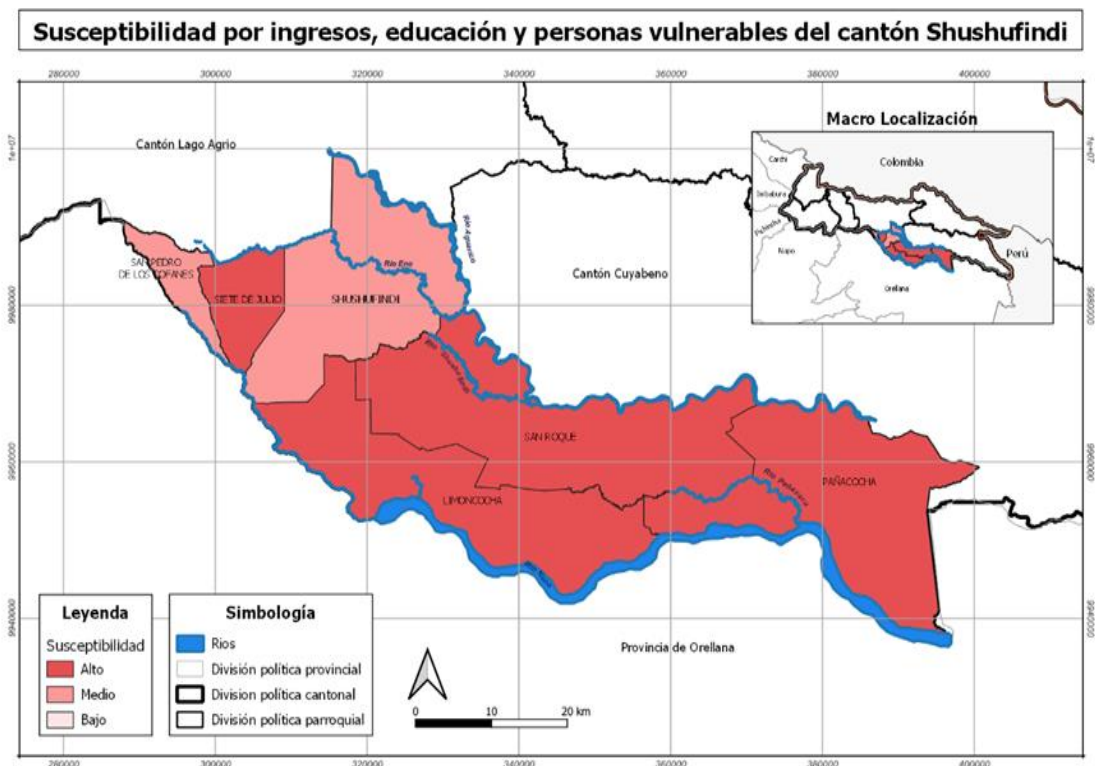
Vulnerabilidad de erosión de los ríos



4.1.1.9. Susceptibilidad del cantón. En la figura 29 respecto a la susceptibilidad, se percibe que las parroquias Siete de Julio, Limoncocha, San Roque y Pañacocha son mayormente susceptibles, es decir los sectores con más condiciones de vulnerabilidad percibida, notándose que las parroquias mencionadas son conscientes de que sus condiciones socioeconómicas afectan a su capacidad para afrontar peligros naturales. El GAD Parroquial San Roque no da a conocer que existe una vulnerabilidad de los derechos de las y los niños adolescentes en la parroquia de San Roque, sin embargo, respecto a la igualdad de intercultural en esta parroquia se viene apreciando que existe una vulnerabilidad con respecto a educación y trabajo donde es predominante que la población mestiza tenga mayores oportunidades según conversaciones realizadas con moradores de la comunidad.

Figura 29

Susceptibilidad del cantón



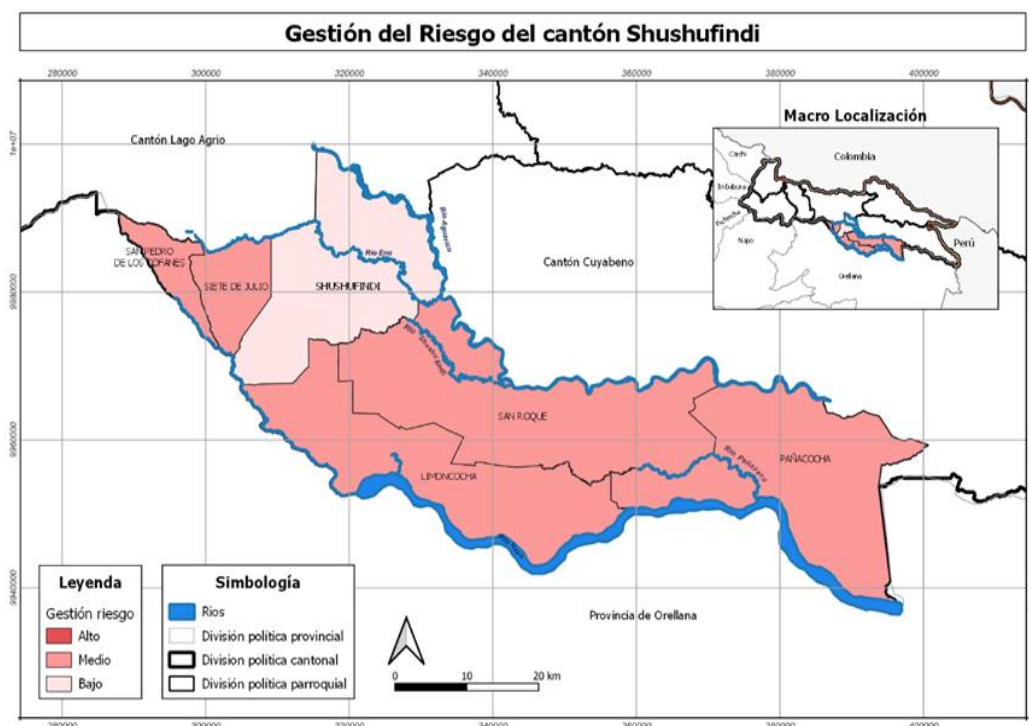
4.1.1.10. Gestión de riesgos. En la figura 30 se muestra que el nivel de gestión percibida en las parroquias San Pedro de los Cofanes, Siete de Julio, Limoncocha, San Roque y Pañacocha, es medio, mientras que para la parroquia de Shushufindi se encuentra en un nivel de gestión de riesgos baja.

Según Reliefweb (2023), los Comités de Operaciones de Emergencias (COE) Parroquial y cantonales de: Sucumbíos, Cuyabeno, Shushufindi y Putumayo se activan para brindar atención a las poblaciones afectadas a consecuencia de los deslizamientos e inundaciones registradas en varios sectores. Una vez activado el COE se pone en marcha todos los canales para dar la respuesta efectiva a una emergencia o desastre. La activación del COE deberá ser una decisión de los miembros del plenario, en base a la información o reporte de situación, y deberá estar respaldada por un acta. Sin embargo, la población supo

manifestar que muchas de las veces cuando sufren riesgos las autoridades encargadas si actúan de la mejor manera ante el llamado de emergencia.

Figura 30

Gestión de riesgos



5. Contraste de los indicadores de percepción del riesgo con la información disponible en el PDyOT y normativa local.

Al revisar el PDyOT se determinó que este cumple con 7 de las 12 acciones de gestión de riesgos propuesta en la lista de verificación para incluir la gestión del riesgo de desastres en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (SNGRE, 2019). A través de la evaluación e identificación de las amenazas presentes en el territorio, el plan de desarrollo y ordenamiento territorial, se lo elabora según las necesidades e intereses dentro de la población de su territorio. A continuación, se muestra la tabla donde se describe el cumplimiento de dichos lineamientos.

Tabla 13

Lista de verificación para incluir la gestión de riesgos de desastres en el PDyOT

Fase del PDyOT	Acciones de gestión de riesgos	¿EL PDyOT cumple?
Diagnóstico	Identificación y evaluación de las amenazas presentes en territorio.	si
	Identificación y análisis de los elementos vulnerables.	si
	Estimación de daños y pérdidas.	no
	Delimitación de las zonas con condición de riesgos.	si
Propuesta	Inclusión de enfoque RRD en la planificación de estrategias.	si
	Inclusión de las decisiones estratégicas de PDyOT en función del riesgo.	si
	Identificación de las categorías de suelo expuestas a riegos.	no
	Inclusión de las decisiones territoriales en función al riesgo.	si
	Establecimiento de regulaciones para el suelo expuesto a riesgos.	no
Modelo de gestión	Definición de la estrategia de articulación y coordinación.	no
	Definición de la estrategia de reducción progresiva de los factores de riesgo.	no
	Definición de la estrategia de seguimiento y evaluación a través de indicadores.	si

Nota. Tomada de *Análisis del cumplimiento de las acciones del PDyOT*, 2019, [Tabla], por SNGR.

En cuanto a la identificación y evaluación de amenazas en el territorio el PDyOT del cantón Shushufindi, se puede determinar que existe un cumplimiento en la identificación de las amenazas presentes en el territorio, ya que se ha podido identificar que las amenazas más representativas para el cantón son las olas de calor, inundaciones, lluvias extremas y erosión de los ríos. Estas amenazas afectan principalmente a las comunidades que viven en las riberas del río Napo (GAD Parroquial Pañacocha, 2019).

Se menciona en el PDyOT cantonal que en caso de que ocurriera un desastre la mayoría de la población se vería afectada y vulnerable, pero no existe datos específicos sobre las poblaciones y zonas vulnerables.

En el PDyOT no cuenta con suficiente información con respecto a daños o estimaciones de pérdidas, los cuales solo son mencionados de manera general.

Con respecto a la delimitación en zonas de riesgo, el PDyOT ha integrado limitaciones, para que los pobladores no puedan acceder a la construcción de infraestructura, ya que son zonas muy susceptibles al desbordamiento por erosión de los ríos. Estas restricciones son muy importantes para la prevención ante un desastre natural. El (COOTAD, 2010) no menciona que los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales, adoptan obligaciones para la prevención y gestión de riesgo en sus territorios, con el propósito de proteger a las personas, colectividades y a la naturaleza, en sus procesos de ordenamiento territorial.

En cuanto a la planificación de estrategias, el PDyOT ha integrado políticas y estrategias para evitar nuevos riesgos en el cantón Shushufindi. Por ejemplo, ha prohibido adentamientos en zonas de riesgo. También se ha incluido estrategias para poder controlar los riesgos existentes. Esto se evidencia en el PDyOT ya que se plantea estrategias para implementar procesos preventivos para minimizar el riesgo.

En el PDyOT se observó que no cumple con el lineamiento de identificar las categorías de suelo expuestos a riesgo, esto se debe a que no hay un mapa donde se visualice la zona de riesgo con su calificación de alta o baja.

Por otro lado, en la inclusión de decisiones territoriales el PDyOT si cumple ya que establece planes de contingencia de regulación de construcción de zonas de riesgo, cumpliendo parcialmente con el lineamiento de definir la estrategia de articulación y coordinación.

De acuerdo con la información del PDyOT sobre las categorías del suelo expuesto a riesgos se considera que es debido a los desbordamientos de ríos, en épocas de lluvia y el uso de excesivo de productos químicos en la agricultura, esto hace que el suelo pierda su fertilidad, afectando así a toda la clase taxonómica del suelo.

El PDyOT no cumple con el lineamiento de definir estrategias de articulación y coordinación, ya que no cuenta con estrategias claras para la reducción de riesgos, esto hace que no se cumpla con una coordinación positiva entre los entes encargados de la planificación territorial.

En cuanto a la definición de estrategias de reducción progresiva de los factores de riesgo el PDyOT cumple parcialmente el lineamiento, elaborando estrategias de reducción de riesgo, donde existen las amenazas presentes en el territorio. Para mejorar la planificación de ordenamiento territorial, debe a ver una gobernanza de las autoridades y con los organismos encargados de la gestión de riesgo.

En la definición de estrategia de seguimiento y evaluación a través de indicadores en el PDyOT se puede constatar que establece un análisis técnico del seguimiento y desarrollo de las actividades que deben ser modificadas en función del nivel de efectividad de los objetivos planteados.

En cuanto a la normativa que viabilice la ejecución de acciones concretas respecto a la gestión del riesgo en el cantón y de acuerdo al art. 9.- Deberes y Atribuciones.- Se regulará sus procedimientos, deberes y atribuciones en base a lo establecido en la Constitución de la República, COOTAD, Ley de la Defensa Contra Incendios y su Reglamento, Ordenanzas expedidas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Shushufindi, y resoluciones expedidas por el Alcalde o Alcaldesa y Consejo de Administración y Disciplina.

6. Medidas correctivas para mejorar la gestión de riesgos

Al concluir con el análisis del PDyOT y los resultados del presente estudio, es necesario plantear estrategias prioritarias que puedan contribuir a mejorar la gestión de riesgos del cantón.

Fortalecimiento institucional

- Diseñar y ejecutar programas de fortalecimiento institucional para disminuir la vulnerabilidad social, ambiental y económica, garantizando el bienestar y la seguridad integral de la ciudadanía.
- Generar la normativa pertinente.
- Capacitar al personal encargado de la gestión de riesgos.
- Crear un departamento o incluirlo en el orgánico funcional
- Implementar estudios para controlar los tipos de riesgos, y de esta manera determinar cuándo y dónde es más probable que ocurra un fenómeno natural y los daños que puedan causar. Con esta información obtenida se podrá evacuar a tiempo para evitar pérdidas tanto humanas como materiales.

Información y capacitación a la comunidad

- Elaborar mapas participativos de amenazas y vulnerabilidad incorporando la percepción de los habitantes, de esta manera se plantearía estrategias con un diagnóstico más detallado.
- Ejecutar programas de información, prevención y mitigación a través de medios de comunicación locales para que todas las parroquias del cantón se mantengan informada y tenga conocimiento de los riesgos y actúe de manera adecuada.

- Ejecutar programas ambientales con el objetivo de genera conciencia en las personas, ya que muchos de los eventos producidos son antrópicos, impulsando así a la población a contribuir con el cuidado del medio ambiente.
- Identificación de zonas de riesgo.

Trabajo interinstitucional

- Combatir incendios producidos por fugas de gas licuado de petróleo en viviendas.
- Combatir incendios producidos por fugas de gases contaminantes.
- Realizar la limpieza de calzada por combustibles derramados.
- Coadyuvar en el control de derrames de materiales peligrosos.
- Prestar el servicio de primeros auxilios.
- Apoyar rescates en montaña, bosque, selva, desierto, deslaves, derrumbes.
- Apoyar rescates en inundaciones.
- Apoyar rescates acuáticos en ríos, lagunas, quebradas, espejos de agua, espacios acuáticos y subacuáticos.
- Ejecutar rescates en vehículos accidentados.
- Ejecutar rescates en alturas, alcantarillas, zanjas, ductos, espacios confinados.
- Ejecutar rescates en estructuras colapsadas

Conclusiones

Al analizar los factores sociodemográficos se identificó la participación de una población femenina del del cantón Shushufindi, representado por el 65,47%; el 21,57% se encuentran en la edad de 26 – 35, con ello se registra una tendencia creciente a ocupar puestos de trabajo; en un porcentaje representado por el 38, 07% se puede reconocer que corresponde a quienes perciben un salario entre USD 201 – 400; de este grupo de la población se reconoce que entre las principales amenazas identificadas corresponden a olas de calor, erosión de los ríos, inundación y lluvias extremas.

Este trabajo demuestra que la percepción sobre indicadores de riesgos naturales, de acuerdo con el análisis realizado el cantón, se encuentra en nivel medio en amenazas, que si se trabajará como lo indica la Constitución de la República del Ecuador y el COOTAD, permitiría mejorar la cultura de prevención en los habitantes de la zona, así se podrá trabajar en conjunto con los organismos de socorro y una articulación activa de planes de mitigación.

El cantón de Shushufindi por su ubicación geográfica, presenta varias amenazas que lo hacen vulnerable ante la presencia de desastres, además esta incidencia se da una ineficiente gestión del riesgo en los territorios, sumado a un ordenamiento territorial limitado, por lo que se elaboró unos mapas en base a la realidad territorial del cantón lo que ayudó a identificar la capacidad de respuesta, como las pautas necesarias para trabajar con estrategias de mitigación, que ayudará a convertirse en un cantón resiliente y preparado.

Recomendaciones

Es necesario que se trabaje en conjunto con las coordinaciones municipales, alcaldía, sobre la importancia de la inclusión de un sistema de gestión de desastres para el desarrollo y bienestar de sus habitantes. A través de programas de fortalecimiento institucional, los cuales también se puedan socializar o difundir de tal forma que se pueda prevenir a la sociedad con acciones que mitiguen los impactos por estos riesgos.

De acuerdo con información del PDyOT del cantón se recomienda que las acciones en relación con GDR, es necesario que cada seis meses se realice informes y análisis cartográficos con el fin de lograr una mejor identificación de las zonas en peligro, de manera preventiva ya que lo acostumbra a elaborar después de algún suceso que afectó a la población.

Es necesario capacitar a la población del cantón Shushufindi a través de los comités de emergencias en temas relacionados de porque las personas siguen construyendo sus casas en zonas peligrosas y de esta manera podrán conocer el riesgo que implica el habitar en estas zonas, brindando soluciones de reubicación, además, es necesario realizar un seguimiento para verificar si se cumple con los lineamientos estructurados dentro del Plan Nacional de Gestión del Riesgo se desarrollen de manera eficiente y eficaz en bienestar de los habitantes del cantón.

Referencias

- Aguilar, F. G. (agosto de 2012). *Guía para levantar datos usando KoBo Toolbox*.
<https://socialtic.org/wp-content/uploads/2021/08/Kobo-Toolbox.pdf>
- Alvia, G., Centeno, C., y Pinargote, C. (2022). La percepción social del riesgo por deslizamiento en el cantón Portoviejo del. *Polo del Conocimiento*, 7(8), 794-807.
 doi:10.23857/pc.v7i8
- Ambiental, Diagnóstico Estratégico. (15 de noviembre de 2014). *Diagnóstico Estratégico Ambiental*. <https://bit.ly/3p23Gac>
- Asociación de Municipalidades Ecuatorianas. (2022). *Datos generales del cantón Shushufindi*. <https://ame.gob.ec/2010/05/20/canton-shushufindi/>
- Angullo, C. (octubre de 2012). *Derechos de la niñez y la adolescencia en la gestión de riesgo de desastres*. <https://iecah.org/derechos-de-la-ninez-y-la-adolescencia-en-la-gestion-del-riesgo-de-desastres/>
- Arocha, D. L. (1 de enero de 2000). *Riesgos Biológicos En Caso De Desastres*.
<https://estrucplan.com.ar/riesgos-biologicos-en-casos-de-desastres/>
- Bayón, P., y Padilla, S. (2020). Visión geográfica de la percepción de riesgos por peligros hidrometeorológicos extremos en Cuba. *Revista Geográfica de América Central*, 64(1), 130-157. doi:<http://dx.doi.org/10.15359/rgac.64-1.6>
- Bordón, O. E. (2008). *Centro Municipal de Salud. Varadero*.
<https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/529/html>
- Bravo, M. (15 de enero de 2020). *¿Qué es un riesgo antrópico y por qué deberías estar preocupado?*. <https://bit.ly/3JbdBAZ>
- Carrillo, N., y Guadalupe, E. (enero-junio de 2022). *Desastres naturales y su influencia en el medio ambiente*. <https://bit.ly/3N4F2NT>

- Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño. (2022). *Definición de Riesgo*. ciifen.org: <https://bit.ly/43MG9sE>
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (2010). *Gobiernos Autonomos Descentralizados*. Quito: Ediciones Legales.
- Cordona, O. (octubre de 2001). *Impactos economicos de los desastres*. <https://bit.ly/43C1aX0>
- Cuerpo de Bomberos de Shushufindi (2017). *Rendición de cuentas 2017*. docplayer. <https://docplayer.es/94150573-Cuerpo-de-bomberos-de-shushufindi-rendicion-de-cuentas-periodo-2017.html>
- Cuerpo de Bomberos Shushufindi. (3 de diciembre de 2021). *Cuerpo de Bomberos Shushufindi*. <https://bit.ly/3MXIz1I>
- Dirección General de Tráfico. (2022). *Mejorar la percepción del riesgo*. dgt.es: <https://bit.ly/3NpLrVI>
- ECU 911. (2 de junio de 2017). *Servicio Integrado de Seguridad ECU 911*. <https://www.ecu911.gob.ec/servicio-integrado-de-seguridad-ecu-911/>
- Editorial Etecé. Equipo editorial (5 de agosto de 2021). *Vulnerabilidad*. <https://concepto.de/vulnerabilidad/>
- Edwards, M. (2016). *Análisis de la percepción social del riesgo y de la vulnerabilidad con enfoque de género en población expuesta a amenazas de origen natural en la ciudad de iquique*. Universidad de Chile. <https://bit.ly/3qGvMZ2>
- Gobierno Autónomi Descentralizado Municipal Shushufindi. (enero de 2015). *Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón shushufindi*. <https://bit.ly/3JXYoDJ>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Shushufindi. (2019). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del canton shushufindi*. <https://bit.ly/3X0IL3Q>
USHUFINDI_V2.1-plan-creando-oportunidades.pdf

- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San Roque. (octubre de 2020). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial San Roque*. <https://bit.ly/43gE6fC>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Pañacocha. (2019). *Actualización plan del Plan Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia rural de Pañacocha*. https://drive.google.com/file/d/1sTnU9RHTP-vzOwgYAuXDM8v3y_wb34sX/view
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Siete de Julio. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. <https://bit.ly/3X1NPos>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial San Pedro de los Cofanes. (diciembre de 2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia San Pedro de los Cofanes*. <https://bit.ly/3Q0m7a2>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Limoncocha. (Agosto de 2020). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. <https://gadlimoncocha.gob.ec/wp-content/uploads/2022/03/PDOT-LIMONCOCHA-2020-1.pdf>
- García, c. M., y Veneziano, M. F. (2019). *Percepción de riesgos y acciones de prevención y Mitigación en áreas urbanas*. Observatorio Geográfico Americalatina. <https://bit.ly/44Fy6hr>
- González, F. A. (9 de enero de 2022). *Algunas reflexiones sobre el concepto de desastre natural*. <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/21037>
- González, Y. L. (5 de junio de 2015). *Evaluación de la percepción del riesgo*. <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v13n23/v13n23a09.pdf>
- GoRaymi. (2022). *Shushufindi La tierra donde abundan los Sahinos y los Colibries*. <https://www.goraymi.com/es-ec/sucumbios/shushufindi/ciudades/shushufindi-a83761d4b>
- Grupo de trabajo para Refugiados y Migrantes. (2022). *Evaluación Rápida Interagencial (ERI) - Shushufindi - Septiembre 2022*. Evaluación Rápida Interagencial (ERI) - Shushufindi - Septiembre 2022

- Grupo FARO, Asociación de Profesionales de Gestión de Riesgos del Ecuador e Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi. (2020). *Percepción social del riesgo en la ciudad de Latacunga*. Quito. https://grupofaro.org/wp-content/uploads/2022/06/PERCEPCION-SOCIAL-DEL-RIESGO-EN-LATACUNGA_compressed.pdf
- Grupos de Trabajo para Refugiador y Migrantes Ecuador. (22 de septiembre de 2022). *Evaluación rápida interagencial (ERI) - Shushufindi*. https://www.r4v.info/sites/default/files/2022-11/ERI%20Shushufindi_1810222_final_1.pdf
- Gutierrez, S., Ortega, P., Rivera, S., y García-Mira, R. (abril de 2017). *Validez y confiabilidad de la Escala de Percepción de Riesgo*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007471916300667>
- Hernández, T., Vargas, G., y Zafra, A. (2021). *Percepciones sobre fenómenos volcánicos: elementos para la gestión del riesgo en Colombia*. <https://doi.org/10.19053/01233769.9488>
- Hispagua. (2005). *El agua y los desastres naturales*. Hispagua. <https://bit.ly/46Ck02a>
- Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. (5 de abril de 2023). *Caracterización General del Escenario de Riesgo por*. <https://www.idiger.gov.co/rtecnologico>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Geografía Estadística*. <https://bit.ly/42DXtyR>
- Kindelan, A. A. (16 de enero de 2018). *Vulnerabilidad Ante Desastres Naturales*. https://oa.upm.es/49609/1/TFG_Armenteros_Kindelan_Ana.pdf
- Lasluisa, A. (2018). *Análisis de percepción de riesgos de la población de la parroquia Centro Histórico de Quito frente a posibles amenazas naturales*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bit.ly/3p0EYa6>

- Loor , E., Paucar, A., y Bravo , G. (2022). Percepción del riesgo de la población ante amenazas de sismo, inundación y deslizamiento del cantón Portoviejo. *Revista San Gregorio*(50), 1-18. <http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v0i50.2003>
- Lozano, B., y Troncoso, M. (2018). *El análisis de riesgo: base de una buena gestión empresarial*. Centro Nacional de Seguridad Nuclear. <https://bit.ly/43WlFWE>
- Macías, I. (24 de junio de 2017). *Emergencia en cantón Shushufindi*. <https://www.prodh.org/2017/06/24/emergencia-shushufindi/>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (enero de 2015). *Cobertura y uso de la tierra sistemas productivos zonas homogéneas de cultivo*. <https://bit.ly/3oQbETO>
- Medina, D. (enero de 2022). *acia la igualdad de género y el liderazgo de las mujeres para la resiliencia ante el riesgo de desastres en América Latina y el Caribe*. https://www.cepal.org/sites/default/files/doc_riesgo_desastres_csw.pdf
- Meteoblue. (1 de febrero de 2023). *Shushufindi, Cambio climático*. https://www.meteoblue.com/es/climate-change/shushufindi_ecuador_3651092
- Ministerio de Turismo. (13 de octubre de 2020). *Shushufindi, un mundo natural por descubrir*. <https://www.turismo.gob.ec/shushufindi-un-mundo-natural-por-descubrir/>
- Ministerio de Turismo. (7 de enero de 2021). *Lago agrio se suma a los pueblos mágicos del Ecuador*. <https://www.turismo.gob.ec/lago-agrio-se-suma-a-los-pueblos-magicos-del-ecuador/>
- Módulos Universitarios en Ciencias de Desarrollo Sostenible. (2022). *Los Riesgos Naturales*. [desenvolupament sostenible.org: http://www.desenvolupamentsostenible.org/es/los-riesgos-naturales](http://www.desenvolupamentsostenible.org/es/los-riesgos-naturales)
- Novillo, C. (2022). *Qué es riesgo ambiental y ejemplos*. [ecologiaverde.com:](http://www.ecologiaverde.com) <https://www.ecologiaverde.com/que-es-riesgo-ambiental-y-ejemplos-2014.html>

- Obando, W. (15 de abril de 2019). *Afectaciones por desastre natural en Shushufindi*.
<https://www.prodh.org/2019/04/15/desastre-natural-shushufindi/>
- Olaya, V. (2014). *Sistemas de información geográfica*. Copyright.
- Orellana, D. (2020). *Evaluación de campo con KoboToolBox*. Universidad de Cuenca.
<https://bit.ly/3N1CZKv>
- Parra, A. (2023). *¿Qué es una tabla de contingencia?* QuestionPro.
<https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-una-tabla-de-contingencia/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (octubre de 2010). <https://bit.ly/43ml46c>
- Portillo, G. (15 de mayo de 2023). *Desastres naturales en el mundo*.
<https://www.ecologiaverde.com/desastres-naturales-en-el-mundo-4406.html>
- Posada, C., y Pérez, U. (2018). Percepción del Riesgo, como mecanismo de planificación territorial. *Revista de la Facultad de Ciencias Básicas*, 16(2), 74-78.
doi:<https://doi.org/10.24054/01204211.v2.n2.2018.558>
- Ramos-Ribeiro, R. (2014). Análisis de la percepción social de los riesgos naturales: estudio comparado en municipios de España y Brasil. *Ecosistemas*, 3(2), 143-146.
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/884-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2718-1-10-20140729.pdf
- Rekalde, I., Vizcarra, M., y Macazaga, A. (2017). La observación como estrategia de investigación para construir contextos de aprendizaje y fomentar procesos participativos. *Universidad Nacional de Educación*, 17(1).
- Reliefweb. (07 de marzo de 2023). *Activados Comités de Operaciones de Emergencias para atender afectaciones por lluvias en Sucumbíos*.
<https://reliefweb.int/report/ecuador/activados-comit-s-de-operaciones-de-emergencias-para-atender-afectaciones-por-lluvias>

- Reynaldo, L., Guardado, M., Sorhegui, A., y Rojas, R. (2019). Importancia de la gestión de riesgos para el desarrollo local. Caso de estudio Consejo Popular Caribe , Cuba. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.65.224>
- Ricardi, Q. (1 de diciembre de 2011). *La prueba de ji-cuadrado*. <https://bit.ly/3XN1nEG>
- Rivadeneira, N. A. (2018). *Diseño de un producto turístico vivencial, en la comunidad Pañacocha, parroquia Pañacocha, cantón Shushufindi, provincia de Sucumbíos* [Troyecto de Trabajo de Titulación, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <https://bit.ly/3D7tPrB>
- Rodríguez, J. (20 de marzo de 2015). *Introducción de datos Simbolización*. <http://pdi.topografia.upm.es/mab/tematica/htmls/coropletas.html>
- Responsabilidad Social y la Sostenibilidad (8 de enero de 2022). *Desastres naturales: que son, definición, tipos, características y prevención*. <https://responsabilidadsocial.net/desastres-naturales-que-son-definicion-tipos-caracteristicas-y-prevencion/>
- Salud, Coordinación Zonal 1-. (26 de noviembre de 2016). *En Shushufindi se realiza simulacro ante desastres naturales*. <http://www.saludzona1.gob.ec/cz1/index.php/sala-de-prensa/448-n-shushufindi-se-realiza-simulacro-ante-desastres-naturales>
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2019). *Lineamientos para incluir la gestión del riesgo de desastres en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial SNGRE* : <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/10/Lineamientos-para-incluir-la-gesti%C3%B3n-del-riesgo-de-desastres-en-el-Plan-de-Desarrollo-y-Ordenamiento-Territorial-PDOT.pdf>
- Sistema Nacional de Emergencia. (2018). *Componentes del Riesgo*. www.gub.uy: <https://bit.ly/3rkxeR3>

- Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. (27 de abril de 2021). .
<https://bit.ly/45RpAxg>
- Creative Research Systems. (2012). *Sample Size Calculator*.
<https://www.surveysystem.com/sscalc.htm>
- Tanguila, S. (noviembre de 2020). *Aproximación a la relación entre la vulnerabilidad a los efectos del Cambio Climático*. <https://bit.ly/42FFpV0>
- Tejada, M. (enero-junio de 2012). *Revista de Pedagogía*,. <https://bit.ly/3qveZrC>
- Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastre. (junio de 2001).
Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres.
[doi:http://dx.doi.org/10.6018/geografia/2016/234741](http://dx.doi.org/10.6018/geografia/2016/234741)
- Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres. (2022). *Plan de tratamiento de riesgos*. Gobierno de Colombia. <https://bit.ly/3POHHOZ>
- Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos y Desastres. (22 de mayo de 2020). *Mitigar la vulnerabilidad*. <https://bit.ly/43ooiY2>
- Zambrano, R. (14 de enero de 2023). *Los riesgos naturales de Ecuador*. <https://bit.ly/3rhkf2q>

Apéndice

Apéndice A. Cuestionario



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**Estudio de percepción sobre indicadores de riesgos naturales en el
cantón Shushufindi, Provincia de Sucumbíos.**

Estimado/a Sr./a, el presente cuestionario tiene como objetivo analizar los factores sociodemográficos que influyen en la percepción de los encuestados con respecto al tema de riesgos naturales, por favor, responda con toda sinceridad, pues, de ello dependerá que los resultados de esta investigación sean objetivos.

A. Sección 1 - Información General del encuestado

1. Género

- Masculino**
- Femenino**

2. Edad

- 18-25
- 26-35
- 36-45

- 46-55
- 56-65
- >65

3. Educación

- Primaria
- Secundaria
- Superior
- Posgrado
- Ninguna

4. Ingresos

- 0 - 200
- 201 - 400
- 401 - 600
- 601 - 800
- 801 - 1000

- >1000

5. Existen personas vulnerables en la familia (niños, ancianos, capacidades especiales, embarazadas).

- Si
- No

6. Grado de satisfacción con vivir en la ciudad

- Satisfecho**
- Neutral**
- Insatisfecho**

Sección 2 – Factores de riesgo

7. ¿Qué importancia/prioridad tiene para usted las siguientes amenazas?

Tipo de riesgo	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Inundaciones					
Lluvias extremas					
Olas de calor					
Erosión de las riberas del río					

8. Seleccionar qué sentimiento les produce las siguientes amenazas:

Tipo de riesgo	Intranquilidad	Miedo	Resignación	Indiferencia	Tranquilidad
Inundaciones					
Lluvias extremas					
Olas de calor					
Erosión de las riberas del río					

9. Estas amenazas pueden ocurrir de manera:

Tipo de riesgo	Frecuente	Poco frecuente	Nada frecuente
Inundaciones			
Lluvias extremas			

Olas de calor			
Erosión de las riberas del río			

10. Al ocurrir eventos relacionados con estas amenazas el daño en la ciudad sería:

Tipo de riesgo	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Inundaciones					
Lluvias extremas					
Olas de calor					
Erosión de las riberas del río					

11. Considera que vive en una zona de la ciudad donde los impactos por eventos naturales serían:

Tipo de riesgo	Directos	Indirectos	Ninguno	No sabe
Inundaciones				
Lluvias extremas				
Olas de calor				
Erosión de las riberas del río				

12. ¿Considera que si es afectado por alguno de estos eventos naturales podría recuperarse

Tipo de riesgo	Fácilmente	Con bastante dificultad	No sería posible recuperarme	No sabe
Inundaciones				
Lluvias extremas				
Olas de calor				
Erosión de las riberas del río				

13. ¿Si es que ocurre alguno de estos eventos naturales usted siente que frente a una emergencia está?

Tipo de riesgo	Nada capacitado	Poco capacitado	Modestamente capacitado	Muy capacitado
Inundaciones				
Lluvias extremas				
Olas de calor				
Erosión de las riberas del río				

Sección 3 – Gestión del riesgo

a. ¿Qué entiende por Gestión de Riesgos?

- Es el estudio de las amenazas existentes en un territorio.
- Consiste en la identificación de poblaciones vulnerables al impacto de

un desastre.

- No sabe
- No contesta

b. ¿Ha recibido información sobre riesgos naturales?

- Si
- No

c. Si ha recibido información, cuál ha sido la fuente:

- Gobierno Nacional
- GAD Provincial
- GAD Municipal
- GAD Parroquial
- Juntas Barriales
- Empresas Privadas
- Universidades
- Familiares, amigos y colegas
- Otros

d. ¿A través de qué medios de comunicación ha recibido u obtenido información sobre riesgos?

- Televisión
- Radio
- Prensa Escrita
- Redes Sociales
- Internet
- No se informa

e. Conoce si en su lugar de residencia existen:

- Planes de emergencia
- Zonas seguras
- Rutas de evacuación

- Comité de emergencia

- Ordenanzas relacionadas a prevención de riesgos

- Obras de infraestructura para la mitigación o prevención de riesgos

- No conoce

f. En caso de que ocurriera un desastre natural de los mencionados anteriormente

¿Qué haría?

- Evacuar inmediatamente
- Revisar las redes sociales
- Observar qué hacen los vecinos
- Pedir consejo a familiares y/o amigos
- Buscar noticias en radio o TV
- Acudir a las autoridades locales por ayuda o información
- Nada

- No sabe/No contesta

g. ¿Qué acciones ha tomado para estar mejor preparado ante la ocurrencia de eventos naturales?

- Preparar kit de emergencias

- Participar de simulacros

- Permanecer informado

- Evitar zonas de riesgo

- No destruir la naturaleza

- No ha tomado ninguna acción

h. ¿A qué institución acudiría en caso de emergencia?

- Municipios
- Consejos provinciales
- Juntas parroquiales
- Empresas privadas
- Universidades
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias
- Ministerio del Ambiente
- Gobernación
- SENPLADES
- ECU-911
- SENAGUA
- Otros

i. La responsabilidad en gestión de riesgos debe manejarse por parte de:

- Autoridades nacionales (gobierno central, ministerios)
- Autoridades locales (GADs provinciales, cantonales y parroquiales)
- Comités barriales (población local)
- Actores públicos y privados a nivel nacional y local
- No sabe

j. ¿Cómo calificaría la respuesta de los organismos encargados?

- Mala

Insuficiente

Buena

Excelente

k. ¿Cuál es su nivel de confianza en las autoridades con respecto a la gestión de riesgos naturales?

Muy alto

Alto

Medio

Bajo

Muy bajo

l. ¿Qué medidas propondría usted para mejorar en la gestión de riesgos en el cantón?

Mayor inversión en proyectos de prevención de riesgos

Construir mayor infraestructura contra desbordamientos e inundaciones

Mayor capacitación sobre gestión de riesgos a la población

Mejorar la comunicación entre organismos de emergencia y la población

Mejorar los planes que se ejecutan ante un riesgo biológico

No sabe

Foto del lugar encuestado (tomar una foto con la aplicación)