Medir la percepción de la seguridad en las parroquias mediante instrumentos cuantitativos.

Ramos Cajilema, Katherine Dayana

Departamento de Seguridad y Defensa

Carrera de Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales

Trabajo de integración curricular, previo a la obtención del título de Tecnólogo Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales

Ing. Reyes Segovia, Mercedes Elizabeth

12 de agosto de 2026

Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | ESPE-ECU

TESIS ERUPCIÓN VÓLCAN COTOPAXI_RAMOS KATHERI
ID : df20258ac211ca890d0780a6748d4b4cb1d46da6

3%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : TESIS ERUPCIÓN VÓLCAN COTOPAXI_RAMOS KATHERI.txt
Tamaño del archivo original : 2,6 MB
Número de palabras : 16.682

Depositante : GALO ROBERTO SAAVEDRA ACOSTA
Fecha de depósito : 12 de agosto de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 12 de agosto de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes **1%**
Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA **2%**
Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos **25%**
Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas **2%**
Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

<1%

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
MERCEDES ELIZABETH REYES SEGOVIA

Ing. Reyes Segovia, Mercedes Elizabeth
Directora

Departamento de Seguridad y Defensa

Carrera de Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales

Certificación

Certifico que el trabajo de unidad de integración curricular: **"Medir la percepción de la seguridad en las parroquias mediante instrumentos cuantitativos"** fue realizado por la señorita **Ramos Cajilema, Katherine Dayana,** el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Latacunga, 12 de agosto del 2026

Validar únicamente en Firmado.
Firmado electrónicamente por:
MERCEDES ELIZABETH REYES SEGOVIA

Ing. Reyes Segovia, Mercedes Elizabeth
Directora

C.C.: 0503861536

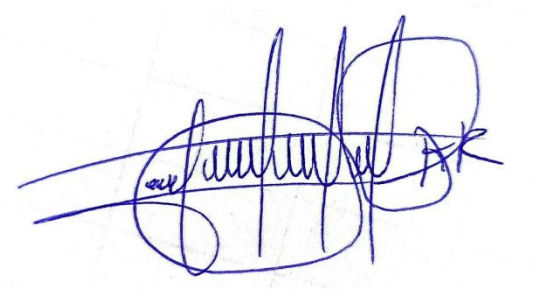
Departamento de Seguridad y Defensa

Carrera de Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales

Responsabilidad de Autoría

Yo, **Ramos Cajilema, Katherine Dayana**, con cédula de ciudadanía **n°1724299167**, declaro/declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de unidad de integración curricular: **Medir la percepción de la seguridad en las parroquias mediante instrumentos cuantitativos,** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Latacunga, 12 de agosto del 2026



Ramos Cajilema, Katherine Dayana

C.C.: 1724299167

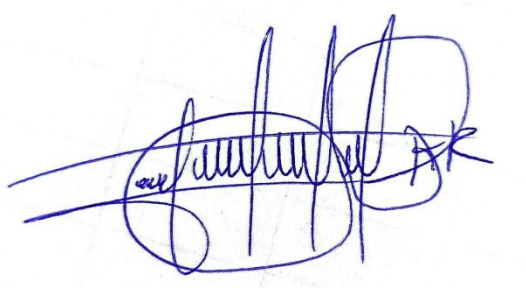
Departamento de Seguridad y Defensa

Carrera de Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales

Autorización de Publicación

Yo, **Ramos Cajilema, Katherine Dayana**, con cédula de ciudadanía **n°1724299167**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de unidad de integración curricular: **Medir la percepción de la seguridad en las parroquias mediante instrumentos cuantitativos**, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Latacunga, 12 de agosto del 2026



Ramos Cajilema, Katherine Dayana

C.C.: 1724299167

Dedicatoria

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por ser mi guía, darme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para superar cada desafío presentado durante mi formación académica y permitirme alcanzar una meta más en mi vida profesional.

A mis padres Delia y Roberto, por ser el pilar fundamental de mi vida, por su amor incondicional, sus consejos, sacrificios y valores que me han permitido crecer como persona y luchar por mis sueños. Gracias por creer siempre en mí y brindarme el apoyo necesario en cada etapa de este camino.

A mi hijo Eithan Nicolas, quien con su comprensión, paciencia y palabras de aliento me motivaron a no rendirme en los momentos más difíciles. Su confianza y respaldo fueron esenciales para culminar con éxito esta investigación.

A mis amigos y a todas las personas que, de una u otra manera, compartieron conmigo este proceso, brindándome ánimo, apoyo y motivación para continuar avanzando hasta alcanzar este importante logro académico.

Finalmente, dedico este trabajo a todas aquellas personas que trabajan por la seguridad, la prevención de riesgos y el bienestar de las comunidades, con el deseo de que esta investigación contribuya al fortalecimiento de una cultura de prevención y gestión del riesgo en beneficio de la sociedad.

Katherine Dayana Ramos Cajilema

Agradecimiento

Expreso mi más sincero agradecimiento a Dios por concederme la vida, la salud, la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar con éxito esta importante etapa de mi formación profesional. Su guía y bendiciones fueron fundamentales para superar cada reto presentado durante el desarrollo de esta investigación.

Mi profundo agradecimiento a mis padres e hijos, quienes con su amor, apoyo incondicional, comprensión y constantes palabras de motivación me impulsaron a seguir adelante y a no desistir ante las dificultades. Su confianza y sacrificio fueron el motor que hizo posible el cumplimiento de esta meta.

Agradezco de manera especial a mi tutora de investigación por su orientación, dedicación, conocimientos y valioso acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo. Sus observaciones y recomendaciones contribuyeron significativamente a fortalecer la calidad de la investigación.

Asimismo, expreso mi reconocimiento a la institución educativa, a las autoridades y a todas las personas que colaboraron con la aplicación de los instrumentos de investigación y facilitaron el acceso a la información necesaria para el desarrollo de este estudio. Su apoyo fue indispensable para alcanzar los objetivos planteados.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de forma directa o indirecta, contribuyeron al desarrollo de este trabajo de investigación. Cada consejo, palabra de aliento y gesto de apoyo representó un valioso aporte para culminar con éxito este proyecto académico.

Katherine Dayana Ramos Cajilema

Índice de contenidos

Carátula 1

Reporte de Vinculación de Contenido 2

Certificación 3

Responsabilidad de Autoría 4

Autorización de Publicación 5

Dedicatoria 6

Agradecimiento 7

Índice de contenidos 8

Índice de Tablas 11

Índice de figuras 13

Resumen 15

Abstract 16

Capítulo I 17

Medir la percepción de la seguridad en las parroquias mediante instrumentos cuantitativos. 17

Antecedentes 17

Planteamiento del Problema 19

Justificación 21

Objetivos 22

Objetivo General *22*

Objetivos Específicos *23*

Alcance 23

Capítulo II 24

Marco legal 24

Marco teórico 28

Peligro *28*

Riesgo *28*

Riesgo industrial mayor *28*

Riesgo industrial mayor natural *29*

Riesgo volcánico *29*

Consecuencia *29*

Factor de riesgo *30*

Volcán Cotopaxi *30*

Erupción volcánica *30*

Ceniza volcánica *31*

Lahares *31*

Amenaza *31*

Vulnerabilidad *31*

Emergencia *32*

Tipos de alerta *32*

Mochila de emergencia *32*

Impacto ante una emergencia *33*

Actividad productiva *33*

Gestión de riesgos y desastres *33*

Salvaguardas en peligros volcánicos *33*

Percepción de la seguridad *33*

Percepción del riesgo *34*

Vulnerabilidad social ante los riesgos volcánicos *34*

Cultura preventiva *34*

Instrumentos cuantitativos para evaluar la percepción de seguridad *35*

Gestión territorial *36*

Capítulo III 38

Descripción de la zona de trabajo 38
Cumplimiento de objetivos 38
Objetivo 1: Identificar los riesgos mayores enfocados a erupción volcánica a los que están expuestos las parroquias del cantón Latacunga, estableciendo las zonas vulnerables mediante el mapa de riesgo en base a los datos recopilados obtenidos de las encuestas realizadas. 38
Objetivo 2: Tabulación de los datos de las encuestas mediante el uso del software estadístico. 46
Objetivo 3. Definición del resultado de acuerdo con el eje social, económico, servicios básicos y económico. 49
Objetivo 4. Determinación de la percepción de la seguridad de los moradores de las parroquias mediante la interpretación de los resultados a través de gráficos estadísticos. 123
Capítulo IV 128
Conclusiones y recomendaciones 128
Conclusiones 128
Recomendaciones 129
Referencias 130
Apéndice 135

Índice de Tablas

Tabla 1 Encuesta....39

Tabla 2 Encuesta por ejes....46

Tabla 3 Género....49

Tabla 4 nivel educativo....51

Tabla 5 Número de mujeres....53

Tabla 6 Número de hombres....55

Tabla 7 Número de niños tiernos....57

Tabla 8 Número de niñas tiernos....59

Tabla 9 Número de niños....61

Tabla 10 Número de niñas....63

Tabla 11 Número de adolescentes mujeres....65

Tabla 12 Número de adolescentes hombres....67

Tabla 13 Número de jóvenes mujeres....69

Tabla 14 Número de jóvenes hombres....71

Tabla 15 Número de adultos mujeres....73

Tabla 16 Número de adultos hombres....75

Tabla 17 Número de adultos mayores mujeres....77

Tabla 18 Número de adultos mayores hombres....79

Tabla 19 Número de mujeres embarazadas....81

Tabla 20 Número de personas con discapacidad....83

Tabla 21 Número de personas enfermas....85

Tabla 22 Vivienda....87

Tabla 23 Tiene trabajo....89

Tabla 24 Ayuda social....91

Tabla 25 Fundación....93

Tabla 26 Bono 95

Tabla 27 Riesgo volcánico.....97

Tabla 28 ¿Qué es un riesgo volcánico?.....99

Tabla 29 Caso de emergencia.....101

Tabla 30 Plan de emergencia.....103

Tabla 31 Zona segura.....105

Tabla 32 Conoce refugios.....107

Tabla 33 Dispone de sirena.....109

Tabla 34 Sonido de sirena.....111

Tabla 35 Rutas de evacuación 113

Tabla 36 Puntos de encuentro.....115

Tabla 37 Mochila de emergencia.....117

Tabla 38 Salir de casa.....119

Tabla 39 Casa acogida.....121

Índice de figuras

Figura 1 Árbol de problemas 20

Figura 2 Mapa de riesgos del volcán Cotopaxi. 42

Figura 3 Género 50

Figura 4 Nivel educativo 52

Figura 5 Número de mujeres 54

Figura 6 Número de hombres 56

Figura 7 Número de niños 58

Figura 8 Número de niñas tiernas 60

Figura 9 Número de niños 61

Figura 10 Número de niñas 63

Figura 11 Número de adolescentes mujeres 65

Figura 12 Número de adolescentes hombres 68

Figura 13 Número de jóvenes mujeres 70

Figura 14 Número de jóvenes hombres 71

Figura 15 Número de adultos mujeres 73

Figura 16 Número de adultos hombres 76

Figura 17 Número de adultos mayores mujeres 78

Figura 18 Número de adultos mayores hombres 79

Figura 19 Número de mujeres embarazadas 81

Figura 20 Número de personas discapacitadas 83

Figura 21 Número de personas enfermas 85

Figura 22 Tipo de vivienda 87

Figura 23 Tienen trabajo 89

Figura 24 Recibe ayuda social 92

Figura 25 Recibe ayuda de una fundación 94

Figura 26 Recibe algún bono 96

Figura 27 ¿A escuchado sobre el riesgo volcánico?.....98

Figura 28 ¿Qué es el riesgo volcánico? 100

Figura 29 Sabe qué hacer en caso de emergencia 102

Figura 30 Tiene un plan de emergencia 104

Figura 31 Conoce las zonas seguras 106

Figura 32 Conoce los refugios.....108

Figura 33 Su barrio dispone de sirenas 110

Figura 34 Se escucha el sonido de las sirenas.....112

Figura 35 Conoce las rutas de evacuación.....114

Figura 36 Conoces los puntos de encuentro 116

Figura 37 Tiene mochila de emergencia.....118

Figura 38 Saldría de su casa si las autoridades lo piden 120

Figura 39 Tiene una casa de acogida 122

Resumen

Este trabajo de titulación se enfoca en medir la percepción de la Seguridad en las Parroquias del cantón Latacunga, mediante instrumentos cuantitativos sobre el riesgo que existe en caso de una erupción del volcán Cotopaxi, debido a que es de gran preocupación puesto que estas parroquias se encuentran en las zonas cercanas del volcán, y están altamente expuestas. Este estudio se basó en el análisis cuantitativo, es decir en el análisis de datos numéricos y estadísticos obtenidos de las encuestas aplicadas a cada uno de los hogares, en donde se observó las principales falencias, grupos vulnerables que existe dentro de la población encuestada y su nivel de conocimiento sobre medidas preventivas. La investigación y el análisis de ejes mostró que la mayor parte de los hogares de las parroquias estudiadas destaca el género femenino y tiene al menos un integrante con empleo, además reside en una vivienda propia. A la vez, se identificó la presencia de grupos vulnerables, siendo adultos mayores, personas con discapacidad, personas enfermas y mujeres embarazadas, sin embargo, la mayor parte de personas tiene un nivel favorable de conocimiento de rutas de evacuación, pero debilidades en la preparación familiar, en donde se busca conocer las principales amenazas de cada una de las parroquias, debido a que estas se encuentran altamente expuesta a los riesgos, y no cuentan con las herramientas necesarias y una buena preparación para que ellos puedan enfrentarse a una de estas catástrofes. Se analizó los resultados obtenidos, en donde se observó que uno de los principales problemas es la falta de conocimiento e información comunitaria, la falta de capacitación en gestión de riegos y falta de recurso, el cual hace que cada uno de estos riesgos sea más vulnerable, proponiendo que se implemente capacitaciones de prevención que se enfocará principalmente a las parroquias más vulnerables, con la finalidad de reducir el nivel de exposición.

Palabras clave: Volcán Cotopaxi-Emergencia, erupción volcánica, vulnerabilidad poblacional, seguridad comunitaria, riesgo volcánico.

Abstract

This thesis focuses on measuring the perception of safety in the parishes of the canton Latacunga, using quantitative instruments on the risk that exists in case of an eruption of the volcano Cotopaxi, because it is of great concern since these parishes are located in the nearby areas of the volcano, and are highly exposed. This study was based on quantitative analysis, that is, the analysis of numerical and statistical data obtained from surveys applied to each household, where the main shortcomings were observed, vulnerable groups within the surveyed population and their level of knowledge about preventive measures. The research and analysis of axes showed that most of the households in the parishes studied highlight the female gender and have at least one member with employment, also resides in their own home. At the same time, it was identified the presence of vulnerable groups, being older adults, people with disabilities, sick people and pregnant women; however, most people have a favorable level of knowledge of evacuation routes, but weaknesses in family preparation, where one seeks to know the main threats of each of the parishes, because these are highly exposed to risks, and do not have the necessary tools and a good preparation so that they can face one of these catastrophes. The results obtained were analyzed, where it was observed that one of the main problems is the lack of knowledge and information community, the lack of training in risk management and the lack of resources, which makes each of these risks more vulnerable, proposing that prevention training be implemented, which will focus mainly on the most vulnerable parishes, with the aim of reducing the level of exposure.

Keywords: Cotopaxi Volcano—Emergency, volcanic eruption, population vulnerability, community safety, volcanic risk.

Capítulo I

Medir la percepción de la seguridad en las parroquias mediante instrumentos cuantitativos.

Antecedentes

El volcán Cotopaxi es conocido como uno de los de los más peligrosos del Ecuador, que tiene una historia eruptiva desde hace muchos años atrás, con un total de 50 erupciones. En 1877 fue una de las erupciones más destructivas, con lahares que destruyeron cultivos y poblados, en el último tiempo ha mostrado reactividad en el año 2015 y en el 2022-2023 el cual se mantiene en un monitoreo constante. El presente apartado comienza con la revisión de los antecedentes referentes a la percepción de la seguridad en las parroquias, con la finalidad de identificar los enfoques principales, metodologías y los resultados obtenidos en las investigaciones previas.

En el artículo “Erupción Volcánica un Riesgo para la Salud. La Toxicidad de la Ceniza” del autor (Schiavo, 2025) hace referencia a la explosividad del magma, que causa la expansión de ceniza volcánica a grandes distancias que afecta a varias zonas cercanas y lejanas del volcán, este estudio trata para entender como la ceniza puede afectar a la salud de los habitantes especialmente a las más vulnerables causando enfermedades respiratorias como fibrosis pulmonar, silicosis, irritación ocular. Por ello proponen la implementación de protocolos y estrategias preventivas que permitan comprender que tan toxico puede llegar a ser para los habitantes (Schiavo, 2025).

La publicación “Percepción y comunicación comunitaria del riesgo volcánico del volcán Cotopaxi en Latacunga, Ecuador” (Gómez & Parrado, 2021) menciona como los habitantes comprenden la vulnerabilidad a las que están expuestos ante una posible erupción volcánica y como puede llegar afectar. Este estudio busca comprender la percepción de la población para poder mejorar, implementando herramientas tecnológicas que ayude a tener una mejor visualización de los escenarios ante un desastre, dando a conocer que, a pesar de tener las

herramientas, es importante implementar mayor capacitación a los habitantes de cómo actuar ante una posible erupción volcánica (Gómez & Parrado, 2021).

El estudio “Gestión del Riesgo de Desastres en la Planificación territorial: Amenazas naturales caso Latacunga-Ecuador” (Calles, 2022) se centra en la gestión del riesgo de desastres en zonas urbanas vulnerables a fenómenos naturales, en el cual se analizó el caso de la ciudad de Latacunga ante la posibilidad de erupción del volcán Cotopaxi, los daños potenciales a la ciudad se estimaron con base en información geográfica y análisis espacial, mostrando que los flujos de lahar originados en el río Cutuchi pueden afectar a la mayoría de las zonas urbanas. Alrededor del 68% del área de la ciudad se verá afectada debido a impactos directos, esto provoca altos riesgos para las personas y las actividades económicas. Las investigaciones muestran la vulnerabilidad de las zonas urbanas cercanas a volcanes activos, enfatizando la importancia de fortalecer los sistemas de planificación y gestión de crisis, destacando la necesidad de mejorar las estrategias de prevención y evacuación (Calles, 2022).

La investigación de tema “Análisis de riesgo en áreas urbanas ante una amenaza volcánica: caso ciudad de Latacunga” (Ortiz, 2021) se basa en el estudio el cual analiza, como una posible erupción del volcán Cotopaxi puede llegar afectar a las zonas urbanas de la ciudad, puesto que podría ser afectada por la emisión de ceniza y flujo de lahares, que son ocasionados por la mezcla de materiales volcánicos. estos desastres naturales pueden llegar afectar a las viviendas ubicadas en zonas de peligro. Se utilizó un análisis espacial para poder determinar las zonas que podrían llegar afectarse, encontrando que los lahares podrían afectar al 68% de las áreas urbanas de la ciudad de Latacunga (Ortiz, 2021).

El estudio “Lahares del volcán Cotopaxi, riesgos en la actividad turística para el cantón Rumiñahui” (Proaño, Belén & Espinoza, 2023) menciona sobre el riesgo que existente por causa de los lahares provocados por el volcán Cotopaxi, estos se pueden deslizar por los ríos o quebradas afectando a las zonas aledañas del volcán, incrementando la vulnerabilidad de

población, viviendas y medio ambiente, como resultado de la investigación se logró identificar las zonas de riesgo y así evidenciar la importancia de incrementar la gestión de riesgo ante desastres naturales (Proaño, Belén & Espinoza, 2023).

Planteamiento del Problema

El planteamiento del problema es una parte importante, debido a que nos permite identificar y comprender la importancia del objeto de estudio y las razones de su desarrollo. Para ello se utilizará una herramienta metodológica como el árbol de problemas (*Figura 1*), que nos permitirá determinar de forma clara y ordenada las causas y consecuencias del problema bajo análisis.

De acuerdo con la formulación del problema, la relación causa-efecto puede fundamentarse en cómo un fenómeno fue definido en relación con él. El árbol de problemas (Figura 1) es una de las herramientas de análisis que se ajusta a este propósito porque permite jerarquizar causas, problemas principales y consecuencias. De esta manera, también es posible visualizar qué justifica las percepciones de cada residente y, por tanto, generar conciencia. Luego, la investigación busca instrumentos que puedan medir ese sentido hacia cualquiera de estas variables en caso de que se requiera.

Figura 1

Árbol de problemas



Nota. El árbol del problema se presenta lógicamente y en orden jerárquico la relación entre las razones, el problema del núcleo y las consecuencias.

Entre los principales problemas se encuentran la falta de preparación y el escaso conocimiento sobre el riesgo volcánico por parte de toda la población. Esto los hace aún más vulnerables, especialmente a quienes no son notificados de las zonas de peligro, áreas que serán inundadas, qué medidas preventivas tomar y los detalles de los procedimientos de evacuación.

Existe un problema relacionado con la falta de capacitación de la población acerca de las medidas de seguridad y actuación bajo una posible erupción del volcán Cotopaxi, lo que limita la preparación frente a la emergencia y la capacidad de respuesta.

Del mismo modo, otra causa importante es la falta de preparación, de cómo actuar ante una posible erupción del volcán Cotopaxi, puesto que la población desconoce a que riesgos están expuestos en caso de una posible erupción de volcán Cotopaxi, causando así afectaciones sociales, económicas y materiales a las comunidades que se encuentran vulnerables.

Otra causa es falta de conocimiento de rutas de evacuación y puntos de encuentro, el cual genera una confusión y desorientación al momento de iniciar una evacuación usando rutas inseguras en el cual están más expuestos posibles riesgos provocados por la erupción el volcán Cotopaxi.

Esta incertidumbre provoca una variedad de comportamientos que pueden amenazar la seguridad colectiva, el uso de herramientas cuantitativas permite medir objetivamente la percepción del riesgo, también facilita la comparación de niveles de miedo y preparación entre parroquias, convirtiendo las opiniones en estadísticas y ayudando a identificar áreas donde hay más información errónea y vulnerabilidad. Esta situación se ve reflejada en el desconocimiento de las medidas de prevención, las rutas de evacuación, los protocolos de actuación y las zonas seguras que dificulta una respuesta oportuna ante una emergencia.

Justificación

El propósito de la investigación es el análisis de la percepción de seguridad de los habitantes de parroquias del cantón de Latacunga con respecto al riesgo de erupción volcánica Cotopaxi, dado que estas zonas se encuentran expuestas con frecuencia a los peligros

volcánicos como la caída de ceniza, gases, lahares entre otros fenómenos con relación a las actividades eruptivas. Por lo tanto, es importante evaluar el nivel de conciencia y preparación de la población en materia de seguridad para fortalecer la gestión de riesgos y promover una cultura de prevención que ayude a reducir la vulnerabilidad de las comunidades vulnerables.

Esta investigación es importante, porque ayudará a comprender como los habitantes del cantón de Latacunga perciben el riesgo ante una posible erupción volcánica, identificando el nivel de conocimiento y preparación que tienen, para poder enfrentarse ante una emergencia en caso de una posible erupción volcánica. Comprendiendo las principales preocupaciones y formas de actuar de los habitantes, el cual permita mejorar procesos de prevención, organización comunitaria y respuesta ante posible evento.

Además, esta investigación será útil debido a que ayudará a buscar información de datos concretos sobre como los habitantes del cantón de Latacunga, su percepción social en datos estadísticos claros, que puedan analizarse utilizando herramientas cuantitativas. Toda la información obtenida mediante las encuestas podrá ser organizada y analizada estadísticamente, brindando datos reales que ayuden a fortalecer acciones preventivas, promoviendo así una cultura de seguridad en los habitantes del cantón de Latacunga.

Finalmente, esta investigación aportará información para poder conocer los puntos vulnerables de los habitantes de las parroquias del cantón Latacunga, brindando información real para autoridades e instituciones, que ayudará a la disminución de vulnerabilidad ante una posible erupción del volcán Cotopaxi.

Objetivos

Objetivo General

Medir la percepción de la seguridad en las parroquias mediante instrumentos cuantitativos.

Objetivos Específicos

- Identificar los riesgos mayores enfocados a erupción volcánica a los que están expuestos las parroquias del cantón Latacunga, estableciendo las zonas vulnerables mediante el mapa de riesgo en base a los datos recopilados obtenidos de las encuestas realizadas.
- Tabulación de los datos de las encuestas mediante el uso del software estadístico.
- Definición del resultado de acuerdo con el eje social, económico, servicios básicos y económico.
- Determinación de la percepción de la seguridad de los moradores de las parroquias mediante la interpretación de los resultados a través de gráficos estadísticos.

Alcance

El documento se centra en las parroquias urbanas y rurales vulnerables de Latacunga, ubicado conforme la zona de riesgo por una probable erupción volcánica, además se evaluará la percepción de seguridad de los habitantes por medio de las herramientas cuantitativa. Lo cual evaluará la percepción de los habitantes, considerando principalmente su conocimiento, sobre cómo actuar en caso de emergencia, su nivel de preparación y capacidad de respuesta. La investigación obtendrá datos actuales, los cuales brinda una información útil, para así fortalecer estrategias preventivas, que ayude a las comunidades del cantón de Latacunga.

Capítulo II

Marco legal

El presente marco legal establece el sustento jurídico del TCI cuya finalidad es medir la percepción de la seguridad de los habitantes de las parroquias frente al riesgo de una erupción del volcán Cotopaxi, por medio de los instrumentos cuantitativos. Para ello, se considera las disposiciones de la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de la seguridad pública y del Estado, el COOTAD, La Ley Orgánica de gestión integral de riesgos de desastres, la secretaria nacional de la gestión de riesgos y la Ley orgánica de la protección de datos personales. De esta manera, las normas establecen los derechos y principios con relación a la gestión integral del riesgo, proporcionando un fundamento legal para desarrollar la investigación.

1. Constitución de la República del Ecuador (2008)

Art. 83: En su numeral 7, "Constituye el deber y responsabilidad del ecuatoriano /os sin perjuicio de otros por ley; promover el bien común y atender el interés hacia el buen vivir" (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Establece como deber y responsabilidad de los ecuatorianos promover el bien común y anteponer el interés general al interés particular, así como el numeral 15 que indica que deben cooperar con el Estado y la comunidad en la seguridad integral y en la defensa del entorno ecológico. La medición de la percepción busca entender cómo los ciudadanos asumen este rol

Art. 389: "El estado protege a las personas, naturaleza y colectividades con respecto a los efectos negativos del desastre de origen natural o a trópico por medio de la prevención y mejora de las condiciones sociales económicas y ambientales con la finalidad de reducir las condiciones de vulnerabilidad. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley…" (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

De esta manera el art 389 establece que el Estado debe proteger a las personas con respecto a los desastres de origen natural, y basarse en mejorar las condiciones de vulnerabilidad de las personas afectadas.

Art. 390: "Los riesgos se gestionan por medio de la descentralización subsidiaria, que implica la responsabilidad directa de las instituciones en el ámbito geográfico. Cuando las capacidades de la gestión del riesgo son insuficientes, la instancia de mayor ámbito territorio y capacidad técnica da el apoyo necesario a su autoridad sobre el territorio…" (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

De esta manera, el artículo 390 para el estudio brinda que la gestión de los riesgos constituye una responsabilidad compartida entre los diversos niveles, aplicando los principios de descentralización subsidiaria por el cual cada institución tiene que actuar conforme a las competencias y ámbito territorial.

2. Ley Orgánica de Seguridad Integral y del Estado (LOSIE)

Esta ley desarrolla el concepto de seguridad integral, yendo más allá de la seguridad pública tradicional e incorporando la gestión de riesgos como un elemento vital.

Art. 11 Literal d: "La prevención para reducir, contrarrestar y mitigar los riesgos de origen natural y a trópico o para reducir la vulnerabilidad, responde a la necesidad de las entidades privadas y públicas…" (Ley Orgánica de Seguridad Integral y del Estado (LOSIE), 2009).

Determina que la gestión de riesgos es transversal a todas las instituciones del Estado e incluye acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia. Medir la seguridad constituye una herramienta esencial para evaluar la eficacia de la prevención y las estrategias de mitigación**.**

3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

El COOTAD considera las competencias bajo niveles de gobierno:

Art. 65 (Competencias exclusivas de los GAD Parroquiales Rurales): "Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que se determinen…" (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), 2010).

De esta manera, el presente artículo establece la competencia de ejecutar programas de prevención y mitigación de desastres, este artículo es clave, ya que justifica el enfoque parroquial del estudio. La percepción de seguridad de los habitantes es un indicador del nivel de conocimiento y efectividad de estos programas a nivel micro territorial.

Art. 140 (Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos): " La gestión de riesgos, que incluye actividades de prevención, respuesta, mitigación, reconstrucción y reasentamiento para hacer frente a todas las amenazas naturales o provocadas por el hombre que afectan el territorio, será gestionada de manera simultánea y clara por todos los niveles de gobierno de acuerdo con las políticas y planes emitidos por la autoridad pública responsable de conformidad con la constitución y la ley…". (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), 2010).

Indica que la gestión de riesgos considera la prevención, recuperación del área afecta y mitigación además que el GAD deberá coordinar con el organismo (SGR).

4. Ley orgánica para la gestión integral del riesgo de desastres

Esta normativa específica detalla el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (SNDGR). Principios de la Gestión de Riesgos: (Ej.: Prevención, Participación, Transversalidad). La investigación se alinea con el principio de participación al buscar cuantificar la opinión y sensación de la ciudadanía.

Art. 6 numeral 1. Los procesos de la gestión integral son los siguientes: Comprensión, previsión, conocimiento y monitoreo de riesgo de desastre. Incluye la investigación, la evaluación, el monitoreo de las amenazas y la previsión pro la generación de la información geoespacial y metodologías para el conocimiento y comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones (Ley Orgánica para la Gestión integral del Riesgo de Desastres, 2024).

Explica que es un proceso el cual ayuda con la prevención y monitoreo de riegos y desastres el cual ayuda a identificar y analizar l.as amenazas el cual afecte a los habitantes, esos estudios a las autoridades a conocer más sobre el peligro al que están expuestos.

Art. 21 numeral 2.-Gestión integral del riesgo de desastres a nivel local: La gestión del riesgo integral de los desastres a nivel local, considerando la CRE se realiza por medio del reconocimiento de la autonomía del gobierno autónomo y régimen especial y la responsabilidad directa de la regulación…" (Ley Orgánica para la Gestión integral del Riesgo de Desastres, 2024).

Roles y Responsabilidades a nivel local: Demuestra la manera que el COE cantonal o parroquia interactúa dentro de la comunidad.

5. Normativa Técnica y Guías de la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR)

Mapas de Amenaza Volcánica: La oficialización técnica de las zonas de riesgo. La encuesta cuantitativa probablemente contrastará la ubicación real de riesgo de los encuestados (según estos mapas) con su percepción subjetiva del mismo (Plan de Contingencia ante el Riesgo de Erupción del Volcán Cotopaxi, 2023).

Planes de contingencia del Volcán Cotopaxi: Las resoluciones y directrices específicas que regulan la creación y actualización de los planes de contingencia (a nivel nacional, provincial, cantonal y parroquial). La percepción de la seguridad está íntimamente ligada al conocimiento que la población tiene de estos planes (rutas de evacuación, zonas seguras, alarmas).

6. Legislación sobre Protección de Datos Personales

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021): Asegura que la recolección, procesamiento y almacenamiento de las respuestas de los habitantes de las parroquias se realice con su consentimiento expreso, garantizando el anonimato y utilizando los datos exclusivamente para los fines de la investigación (Legislación sobre Protección de Datos Personales, 2021).

Dado que la metodología indica el uso de “instrumentos cuantitativos” (encuestas/cuestionarios), es fundamental considerar el marco ético y legal sobre el manejo de la información de los encuestados.

Marco teórico

Peligro

Fuente potencial de causar daño o situaciones peligrosas causando daños o lesiones humanas o al entorno (ISO 45001, 2018)

El peligro constituye el orienten del posible daño, que puede estar asociados a los equipos, procesos, materiales o condiciones del entorno laboral. La identificación oportuna constituye el primer paso en la gestión de riesgos (2022).

Riesgo

Probabilidad de un evento el cual afecte la seguridad ya sea personal o de infraestructura (Decreto ejecutivo 255, 2024).

Resulta de la combinación de la probabilidad de ocurrencia del evento y la magnitud de las consecuencias. La evaluación permite la priorización de las acciones de intervención y establecimiento de las medidas preventivas antes de que se dé el incidente.

Riesgo industrial mayor

Son aquellos riesgos que existen en fábricas o industrias, las cuales son consideradas así, por tener altas cantidades de gas o vapor, mezcladas con sustancias químicas (Norma técnica en seguridad e higiene del trabajo Anexo 3, 2024).

Estos riesgos se caracterizar por la capacidad de generación de acciones de gran interés como las explosiones, liberaciones masivas de sustancias peligrosas o incendios. Dados las consecuencias posibles acerva de las consecuencias en la población y el ambiente (Calles&Ortíz, 2021).

Riesgo industrial mayor natural

Son aquellos riesgos que relacionados con los fenómenos naturales como inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa, sismos o rayos. Los cuales son considerados por la liberación alta de materiales peligrosos (Universidad EAFIT, 2025).

Este tipo de riesgo esta caracterizado por la capacidad de generación de accidentes de gran magnitud como los incendios, explosiones o liberaciones masivas de las sustancias peligrosas. Dado sus posibles consecuencias en la población se necesita de controles rigurosos, sistemas permanentes de prevención y planes de emergencia (Calles&Ortíz, 2021).

Riesgo volcánico

Es la probabilidad que ocurra un fenómeno volcánico, el cual genere efectos negativos provocando daños tanto poblacionales, infraestructurales, actividad económica y ambientales.

Este riesgo depende de la interacción de la amenaza producida por el nivel de vulnerabilidad de la población. De esta manera, la evacuación permite la planificación de las medidas de prevención y procesos (Instituto Geofísico - EPN, 2026).

Consecuencia

Es el efecto positivo o negativo de una acción, y puede ocurrir de forma inmediata o después del suceso. Dentro de la gestión del riesgo, las consecuencias constituyen el nivel de afectación que se puede dar en un evento acerca de las personas, procesos y vienesas. El análisis permite la determinación de la gravedad de riesgo.

Factor de riesgo

Es el elemento o característica el cual ocasiona que aumente la probabilidad de que se ocasione un accidente, enfermedad o evento negativo. (Decreto ejecutivo 255, 2024) .

Los factores de riesgo son físicos, biológicos, ergonómicos, químicos o ambientales. La identificación de ellos responde a la implementación de los controles con la orientación a menorar la exposición de los trabajadores, previniendo los incidentes o las enfermedades ocupacionales (Ministerio de trabajo, 2024).

Volcán Cotopaxi

El volcán Cotopaxi está ubicado en la ciudad de Latacunga, y es considerado hasta el momento uno de los volcanes más peligrosos del mundo, debido a su actividad muy frecuente y a la alta población a la que puede afectar. (Instituto Geofísico - EPN, 2026).

La ubicación estratégica y la presencia de los centros poblados en sus alrededores genera que sea una de las principales amenazas naturales del Ecuador. Los procesos eruptivos pueden producir impactos significativos en la población, actividades económicas y servicios básicos (Calle, 2022).

Erupción volcánica

Es la expulsión violenta de gases, magma desde el interior de la tierra hacia su parte exterior, debido al aumento de la presión y temperatura. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2021).

De esta manera, la erupción volcánica genera diversos fenómenos asociados a la caída de flujo piroclásticos, ceniza y la emisión de gases. De esta manera, la magnitud de los efectos depende de sus características y las condiciones geográficas y el clima.

Ceniza volcánica

Es un conjunto de roca pulverizada, minerales y vidrio volcánico, el cual es arrojado en al momento de tener actividad del mismo y es considerado de alto riego provocando problemas respiratorios a las población y daños al medio ambiente.

La caída de la ceniza puede llegar a afectar la infraestructura, el sistema de agua potable el transporte, la agricultura y el funcionamiento de los equipos industriales, La dispersión depende de la intensidad de la erupción y del viento (Calle, 2022).

Lahares

Los lahares son causados por la expulsión del magma hacia el exterior provocando que los glaciares se derritan formando flujos de logo, que se desplazan pendiente abajo, pueden llegar a ser peligrosos afectando a las comunidades ubicadas en las zonas de riesgo.

Amenaza

Es aquel fenómeno u actividad humana el cual tiene potencial de causar daño como: lesiones, muerte, daños materiales entre otro, los cuales tenga un impacto mayor produciendo el paro de actividades sociales y económicas de las zonas afectadas (Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres, 2024).

Es por ello, que las amenazas son de origen natural atópico o tecnológico. La identificación permite el establecimiento de las estrategias de preparación, prevención y respuesta que disminuya a los efectos en la población e infraestructura.

Vulnerabilidad

Es la susceptibilidad que puede llegar a tener una persona o lugar creando una desigualdad de recursos y oportunidades al sufrir algún daño o ataque.

De esta manera, depende de factores físicos, ambientales y económicos que aumentan la posibilidad de sufrir pérdidas bajo la amenaza. Reducir la vulnerabilidad es uno de los propósitos de la gestión integral del riesgo de desastres.

Emergencia

Es un evento que sucede inesperadamente, que puede afectar a las personas, bienes y ambiente, el cual es necesaria una respuesta inmediata y eficaz al actuar y así evitar daños.

La emergencia necesita de la activación de los protocolos de actuación, materiales y recursos humanos, así como necesita de la coordinación entre las instituciones responsables, facilidad el restablecimiento de las actividades normales.

Tipos de alerta

Se caracteriza por una semaforización de colores en el cual mantiene una escala de bajo peligro hacia alto peligro según (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2022).

- Alerta verde: No representa peligro.
- Alerta amarilla: El volcán presenta actividad leve, para lo cual es importante mantenerse en alerta y preparar una mochila de emergencia.
- Alerta naranja: El volcán presenta actividad más frecuente y con una alta probabilidad de erupción, para lo cual se activa los comités de emergencia para la evacuación de las zonas de riesgo.
- Alerta roja: La erupción del volcán está en curso, con un nivel de peligro muy alto el cual requiere el actuar inmediato de protocolos de salvamento.

Capacitación

Es un mecanismo continuo el cual ayuda a que las personas puedan adquirir más conocimiento y habilidades necesarias para que puedan realizar actividades de forma eficiente y efectiva ante cualquier acontecimiento que se suscite.

Mochila de emergencia

Es un kit portátil, el cual debe ser acoplando a cada familia según sus necesidades, el cual contara con suministros esenciales que ayuden a la supervivencia en caso de algún desastre. (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2022).

Impacto ante una emergencia

Es el alcance del daño que puede llegar a ocasionar un evento natural que puede afectar a una comunidad teniendo graves consecuencias.

Actividad productiva

Es un proceso el cual se basa en la transformación prima en bienes o servicios, los cuales ayudan a satisfacer las necesidades humanas y generar valores económicos.

Gestión de riesgos y desastres

La gestión del riesgo se refiere a las medidas que una sociedad utiliza para identificar, evaluar y reducir los efectos negativos que los desastres pueden causar a la población. Gestionar un volcán amenazante no solo depende del monitoreo técnico del sistema, sino también de la preparación social, la comunicación institucional y la capacidad de resiliencia de las comunidades expuestas. (Barra et al., 2021).

Salvaguardas en peligros volcánicos

Conjunto de medidas y mecanismos de protección que se utilizan para poder reducir el riesgo para así, proteger a los habitantes de las comunidades y reducir el riesgo de afectación frente a una amenaza natural.

Percepción de la seguridad

La percepción de la seguridad permite identificar si los residentes se sienten seguros y hasta qué punto consideran que pueden protegerse de una amenaza o preocupación particular. Esto se asocia con la conciencia del riesgo, la percepción de la confiabilidad institucional y el nivel de preparación por parte de los residentes si llegara a producirse un evento volcánico. (Loor et al., 2022).

Percepción del riesgo

La percepción del riesgo permite comprender qué consideran las personas como un riesgo y cómo se comportan para abordarlo. Parte de ello podría deberse a la ignorancia, en ocasiones, a la falta de conocimiento y, en algunos casos, a que un alto porcentaje ha vivido con estos peligros durante muchos años sin que ocurran eventos catastróficos. (Cuevas&Arellano, 2022).

Vulnerabilidad social ante los riesgos volcánicos

La vulnerabilidad social se refiere al riesgo de impactos adversos que surgen de las características y rasgos sociales que conforman una población expuesta a amenazas geofísicas. Esta vulnerabilidad puede estar vinculada al lugar de residencia, al déficit de información sobre posibles rutas de escape y a la disponibilidad limitada de recursos en comunidades que carecen de organización o preparación, como las que se encuentran en riesgo bajo el volcán Cotopaxi (Navarrete et al., 2025).

Preparación comunitaria

La preparación comunitaria en zonas urbanas y rurales permite que los ciudadanos se familiaricen en profundidad con aspectos destinados a evitar las pérdidas ocasionadas por desastres, antes, durante y después de cualquier emergencia. Esta preparación se adquiere en su mayoría mediante meses de práctica de pequeñas acciones. Se practican rutas de evacuación, zonas seguras y sistemas de alerta temprana, de modo que las personas se sientan preparadas. Cuanto antes se pueda involucrar a una comunidad en la respuesta y en el liderazgo del esfuerzo, menores serán sus impactos (Suárez&Campoverde, 2023).

Cultura preventiva

Se refuerza al momento en que se encuentra disponible en la vida adecuada. Reconoce la responsabilidad, amenaza y exige la atención contante para actuar bajo un riesgo o transformar el conocimiento técnico e información. (Alvarado et al., 2023).

La cultura preventiva se refiere a los volares y comportamiento del miembro de una organización, promoviendo la prevención de los riesgos como parte de las actividades diarias. La finalidad es el fomento del entorno de trabajo seguro.

Cabe mencionar que una adecuada cultura preventiva se fortalece por medio del compromiso de la dirección, la capacitación continua, la participación activa de los trabajadores y el cumplimiento de la normativa en cuanto a seguridad y salud en el trabajo.

Participación comunitaria

En las regiones volcánicas, esto es vital, ya que los vecinos conocen dónde viven, sus necesidades y límites en caso de una posible crisis. Las encuestas que preguntan a las personas qué creen proporcionan medidas directas de confianza, información y disposición para la acción.

Consiste en el proceso por el cual la población interviene de forma activa y responsable en la identificación de los problemas, la planificación, ejecución y la toma decisiones. Es decir, su finalidad es el fortalecimiento de las corresponsables.

Información institucional

Los mensajes de riesgo deben provenir de fuentes oportunas, autorizadas y directas. En este caso, la información institucional sobre los volcanes también es importante. Resaltar los riesgos, dar alertas sonoras y señalar estrategias de acción brinda a los residentes planes confiables. La falta de comunicación adecuada o de transparencia puede generar incertidumbre y restringir la preparación a nivel comunitario (Cortés&Castaño, 2023).

Instrumentos cuantitativos para evaluar la percepción de seguridad

Las herramientas cuantitativas permiten al investigador recopilar datos numéricos de sujetos que se sentirán seguros en una muestra de individuos. Para ello, la investigación utiliza encuestas estructuradas, ya que implica mecanismos de cuantificación y de análisis de variables fundamentales como conocimiento sobre el riesgo, confianza en las instituciones, preparación ante emergencias en sus regiones, percepción de vulnerabilidad, mapeo de exposición y

capacidad de respuesta. Este tipo de datos también permite la comparación entre parroquias, ya que se diferencian patrones y diferencias significativas dentro de los sectores (Pineda&Parra, 2022).

Análisis por áreas de estudio

La seguridad percibida se la analiza por medio de las dimensiones social, educativa, vulnerabilidad, servicios básico y conocimiento acerca de la gestión del riesgo (Gómez et al., 2022).

Consisten en la evaluación individual de las zonas, componentes o procesos que forman el factor de riesgo y el nivel de vulnerabilidad en las áreas. El análisis permite la comprensión específica del comportamiento de los riesgos y el establecimiento de las medidas de prevención acorde con las características de los espacios.

Mapas de riesgo

Los mapas de riesgo son valiosos como medio para caracterizar la exposición e identificar la planificación del uso del suelo. En cuanto a las amenazas volcánicas, permiten ubicar las zonas más susceptibles a los lahares o la caída de ceniza, así como cualquier actividad de origen eruptivo.

El mapa de riesgo constituye una representación gráfica del área de trabajo confirme a la identificación de los peligros y riesgos existentes. La finalidad el reconocimiento de las medidas preventivas para la protección de las personas, el medio ambiente y los bienes (Calle, 2022).

Gestión territorial

La gestión del riesgo a nivel territorial implica integrar la información técnica con las percepciones de los residentes. Un mapa puede informar sobre los peligros, pero una persona puede no sentirse en riesgo o no saber qué caminos elegir. Evaluar las percepciones sobre la seguridad permite contrastar la información técnica con la realidad social a nivel parroquial y

facilita identificar vacíos de conocimiento, así como otras necesidades que fortalecen la prevención (Cuevas&Arellano, 2022).

Capítulo III

Descripción de la zona de trabajo

En presente trabajo de integración curricular, se centra específicamente en las zonas vulnerables ante una posible erupción del volcán Cotopaxi, ubicadas en el cantón Latacunga, con un total de 470,210 habitantes según el último censo realizado en el 2022 (Censo Ecuador, 2022). Se evaluará aquellas las zonas de alto riesgo, las cuales se verán afectadas tanto zonas urbanas como rurales, perjudicando a la población de la ciudad tanto física y económicamente, puesto que son zonas que depende de la agricultura y ganadería.

Cumplimiento de objetivos

Objetivo 1: Identificar los riesgos mayores enfocados a erupción volcánica a los que están expuestos las parroquias del cantón Latacunga, estableciendo las zonas vulnerables mediante el mapa de riesgo en base a los datos recopilados obtenidos de las encuestas realizadas.

Para la identificación de los riesgos mayores enfocados ante una posible erupción volcánica, se diseñó una encuesta (Anexo 1), la cual consta de 64 preguntas enfocadas a determinar el nivel de conocimiento sobre el cómo actuar en caso de una erupción volcánica. De la misma manera, se busca conocer el nivel de vulnerabilidad que existe en cada barrio, es por ello que, dentro de esta encuesta se establecen ejes tanto familiares, sociodemográfico, vulnerabilidad, vivienda, economía y de percepción de la seguridad. Esta encuesta fue validada por el GAD Municipal del cantón Latacunga y por el área de Vinculación con la Sociedad de la Universidad de la Fuerzas Armadas Espe Sede Latacunga. Dentro de esta encuesta se planteó las siguientes preguntas en los diferentes ejes:

Tabla 1

Encuesta

Encuesta realizada a las zonas de riesgo en el cantón Cotopaxi	
N°	Variable
P1	Nombre del barrio
P2	Nombre y apellido
P3	N° Cedula
P4	N° de teléfono
P5	Edad
P6	Género:
P8	Nivel Educativo
P9	Número de mujeres
P10	Número de hombres
P11	Número de niños tiernos
P12	Edad de niños tiernos
P13	Número de niñas tiernas
P14	Edad de niñas tiernas
P15	Número de niños
P16	Edad de niños
P17	Número de niñas
P18	Edad de niñas
P19	Número de adolescentes mujeres
P20	Edad de adolescentes mujeres
P21	Número de adolescentes hombres
P22	Edad de adolescentes hombres
P23	Número de jóvenes mujeres
P24	Edad de jóvenes mujeres
P25	Número de jóvenes mujeres
P26	Edad de jóvenes mujeres
P27	Número de adultas mujeres
P28	Edad de adultas mujeres

Encuesta realizada a las zonas de riesgo en el cantón Cotopaxi

P29	Número de adultos hombres
P30	Edad de adultos hombres
P31	Número de adultas mayor mujeres
P32	Edad de adultas mayor mujeres
P33	Número de adultos mayor hombres
P34	Edad de adultos mayor hombres
P35	Número de mujeres embarazadas
P36	Número de meses de embarazo
P37	Número de personas con discapacidad
P38	Tipo de discapacidad
P39	Tipo de ayuda técnica de discapacidad
P40	Uso de medicamentos
P41	Personas con enfermedades
P42	Nombre de la enfermedad
P43	Uso de medicamentos
P44	Tipo de vivienda
P45	Material de construcción
P46	Tipo de cubierta
P47	Servicios básicos
P48	Dispone de trabajo
P49	Quien trabaja dentro del hogar
P50	Ingreso total económicamente
P51	Recibe ayuda social económica
P52	Recibe ayuda social fundación
P53	Recibe bono económico
P54	Conoce sobre el riesgo del volcán
P55	Riesgo volcánico caso de emergencia
P56	Plan de emergencia familiar
P57	Conoce Área segura
P58	Conoce refugios

Encuesta realizada a las zonas de riesgo en el cantón Cotopaxi

P59	Disponen sirenas
P60	Sonido sirenas hasta la casa
P61	Conocen ruta de evacuación
P62	Conoce punto de encuentro
P63	Tiene mochila de emergencia hogar
P64	Salir autoridades
P65	Casa acogida

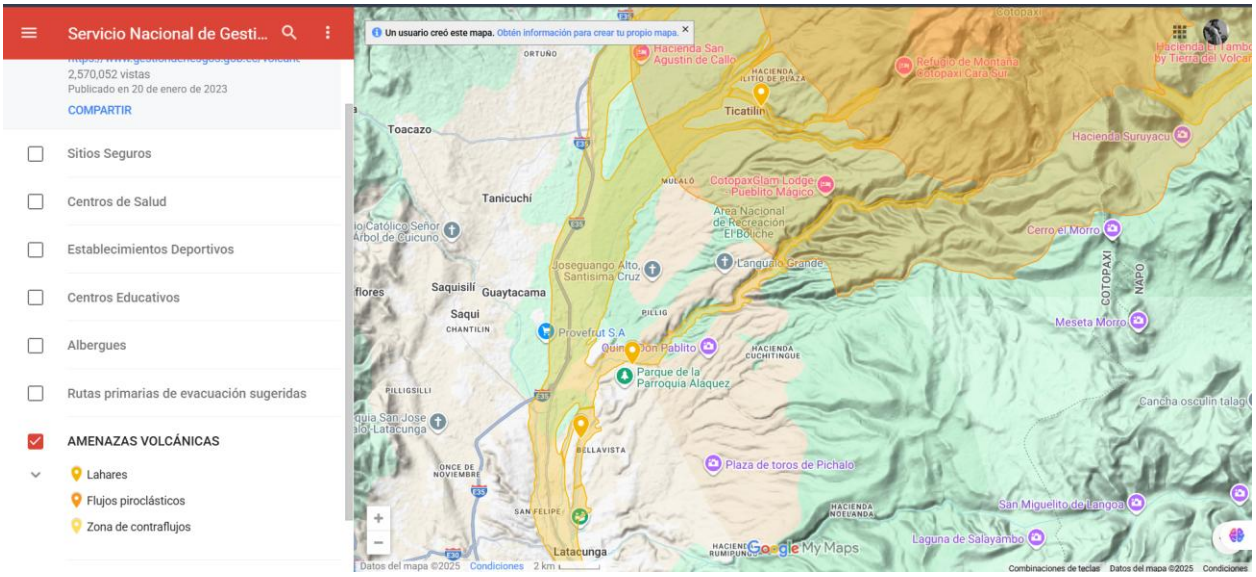
Nota. Encuesta realizada y aprobada por el GAD municipal de Latacunga.

Esta encuesta ha sido aplicada enfocándose a la recolección de datos directa en la población de las parroquias urbanas y rurales del cantón Latacunga, que se encuentran expuestas ante una posible erupción del volcán Cotopaxi, obteniendo una información más amplia sobre la vulnerabilidad y percepción de cada parroquia, ayudando a la identificación de riesgos mayores más comunes, tales como: flujos de lahares, caída de ceniza, sismos volcánicos, interrupción de servicios básicos, afectación a la agricultura y ganadería.

Con la encuesta elaborada se va a realizar el mapa de riesgo (Figura 2), enfocándose en las zonas consideradas vulnerables ante una erupción del volcán Cotopaxi, en donde el color rojo muestra las zonas con alta afectación, el anaranjado con una afectación media, y el color amarrillo las zonas las cuales serán afectadas los lahares que son considerados de alto riesgo, puesto que puede ocasionar un alto daño a la población, infraestructura y medio ambiente.

Figura 2

Mapa de riesgos del volcán Cotopaxi.



Nota. El mapa de riesgos del cantón Latacunga nos muestra claramente con su leyenda los lugares los cuales se encuentran expuestos al riesgo del volcán Cotopaxi. Tomado de Servicios Nacional de Gestión de Riesgos (2025).

Una vez obtenido el mapa de riesgos, se definió la aplicación de la encuesta a 5 parroquias urbanas y 10 parroquias rurales del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi (Tabla 2), para lo cual se encuestará a un total de 4868 viviendas, las cuales se enfocan en conocer el numérico de habitantes por género, edades, personas con discapacidad, mujeres embarazadas y personas con enfermedades. Así mismo, se identificará el nivel de conocimiento y percepción que tiene la comunidad al momento de actuar en caso de una erupción volcánica.

Tabla 2

Barrios y parroquias.

Barrios	Parroquias urbanas
Centro	La Matriz
Aranjuez	
La Libertad	
La FAE	
La Inmaculada	
La Matriz	
Chiriboga Jácome	
El Carmen	
Monserrat	
El Salto	
San Felipe	Eloy Alfaro
La Pradera	
La Estación	
Los Molinos	
Las Fuentes	
El Paraíso	
Los Sauces	
La Calera	
Ciudadela del Chofer	
Ciudadela El Mecánico	
San Rafael	
La Laguna	Ignacio Flores
Sigsicalle	
Ciudadela El Bosque	
Maldonado Toledo	
El Niagara	
Ciudadela Patria	
Nintinacazo	
Campo Verde	

Barrios	Parroquias urbanas
Nueva Vida	
San Sebastián	Juan Montalvo
San Martin	
San Buenaventura	San Buenaventura
Bellavista	
Cassola	
Vertientes del Cotopaxi	
Colaisa	
Laigua de Bellavista	
Laigua de Simón Rodríguez	
Laigua de Vargas	
San Silvestre	
El Calvario	Tacazo
Loma de monjas	
San Bartolo	
El Boliche	San Juan de Pastocalle
El chasqui	
Santa Rita	
Cuilche Salas	
San Joaquín	
Rumipamba de Espinoza	Mulaló
Caspi	
San Antonio de Limache	
Salatilin	
Limache	
Colcas	
El rosal	
Callo Mancheno	
Mulaló	
San Agustín de Callo	
Ticatilín	

Barrios	Parroquias urbanas
Río Blanco Alto	Tanicuchi
La Avelina	
Lasso	
Cevallos	Guaytacama
Brigada Patria	
Aláquez	Aláquez
Tandaliví	
Mácalo Grande	Poaló
Mácalo Chico	
San Pedro	Once de Noviembre
San Alfonso	
Los Nevados	Belisario Quevedo
Illuchi	
Agua Clara	José guango Bajo
San Francisco de Espinoza	

Nota. En la siguiente tabla se puede observar los barrios encuestados, y a que parroquia pertenece cada uno.

La investigación se realizó con el enfoque cuantitativo y el diseño descriptivo. Para la recolección de datos se elaboró la encuesta estructurada de 64 ítems, validada previamente y aplicada por medio de una aplicación ODK instalada en los teléfonos de cada uno de los estudiantes para encuestar a la población de la zona del estudio. Posterior a ello, la información se exportó y se procesó por Microsoft Excel, usando herramientas estadísticas para la organización de datos, en donde se clasificó por las parroquias y los diferentes tipos de ejes, finalizando con la exportación de datos a MiniTab y así poder realizar el análisis de datos.

Objetivo 2: Tabulación de los datos de las encuestas mediante el uso del software estadístico.

La recolección de datos obtenidos mediante las encuestas realizadas a la población del cantón Latacunga es de gran importancia debido a que, nos brinda información real sobre la percepción que tienen los habitantes ante la una posible erupción volcánica. Se obtuvo como población encuestada a un total de 4981 habitantes de diferentes barrios, de las 15 parroquias urbanas y rurales del cantón Latacunga identificadas anteriormente.

Para validar que la información obtenida en campo sea veraz, es necesario realizar un proceso de revisión, en el cual se observará que las respuestas ingresadas sean coherentes y no exista ningún tipo de error que pueda alterar los resultados finales, cada una de las repuestas deben ser claras, validadas y confiables para posteriormente ser ingresadas al software estadístico, mediante la revisión de las preguntas Excel con tablas dinámicas (Anexo 2).

Tabla 2

Encuesta por ejes

Ejes	**N°**	**Variable**
Eje sociodemográfico	P1	Nombre del barrio
	P2	Nombre y apellido
	P3	N° Cedula
	P4	N° de teléfono
	P5	Edad
	P6	Género
		· Masculino
		· Femenino
	P8	Nivel Educativo
		· Primaria
		· Secundaria
		· Bachiller
		· Superior
		· Ninguno
	P9	Número de mujeres
	P10	Número de hombres
	P11	Número de niños tiernos
	P12	Edad de niños tiernos

Ejes	N°	Variable
Eje sociodemográfico	P13	Número de niñas tiernas
	P14	Edad de niñas tiernas
	P15	Número de niños
	P16	Edad de niños
	P17	Número de niñas
	P18	Edad de niñas
	P19	Número de adolescentes mujeres
	P20	Edad de adolescentes mujeres
	P21	Número de adolescentes hombres
	P22	Edad de adolescentes hombres
	P23	Número de jóvenes mujeres
	P24	Edad de jóvenes mujeres
	P25	Número de jóvenes mujeres
	P26	Edad de jóvenes mujeres
	P27	Número de adultas mujeres
	P28	Edad de adultas mujeres
	P29	Número de adultos hombres
	P30	Edad de adultos hombres
	P31	Número de adultas mayor mujeres
	P32	Edad de adultas mayor mujeres
	P33	Número de adultos mayor hombres
	P34	Edad de adultos mayor hombres
Eje de vulnerabilidad y salud	P35	Número de mujeres embarazadas
	P36	Número de meses de embarazo
	P37	Número de personas con discapacidad
	P38	Tipo de discapacidad
	P39	Tipo de ayuda técnica de discapacidad
	P40	Uso de medicamentos
	P41	Personas con enfermedades
	P42	Nombre de la enfermedad
	P43	Uso de medicamentos
		· Arrendada
		· Propia
		· Familiar
		· Ocupada
	P45	Material de construcción
	P46	Tipo de cubierta
	P47	Servicios básicos
		· Agua potable

Ejes	N°	Variable
Eje de vulnerabilidad y salud		· Alcantarillado
		· Internet
		· Luz
		· Teléfono celular
		· Teléfono convencional
		· Tv cable
Eje Económico	P48	Dispone de trabajo
	P49	Quien trabaja dentro del hogar
	P50	Ingreso total económicamente
	P51	Recibe ayuda social económica
	P52	Recibe ayuda social fundación
	P53	Recibe bono económico
Eje seguridad y percepción comunitaria	P54	Conoce sobre el riesgo del volcán
	P55	Riesgo volcánico caso de emergencia
	P56	Plan de emergencia familiar
	P57	Conoce Área segura
	P58	Conoce refugios
	P59	Disponen sirenas
	P60	Sonido sirenas hasta la casa
	P61	Conocen ruta de evacuación
	P62	Conoce punto de encuentro
	P63	Tiene mochila de emergencia hogar
	P64	Salir autoridades
	P65	Casa acogida

Nota. Preguntas que se encuentran dentro de la encuesta

Una vez finalizada la recolección de los datos, se revisó cada encuesta verificando la consistencia y confiabilidad de las respuestas. Luego, los datos se ingresaron y tabularon en Excel, por medio de tablas dinámicas. Posterior a ello, la base de datos se exportó a Minitab 21, en donde se realizó el análisis estadístico descriptivo por tablas de frecuencia, gráficos y porcentajes permitiendo la interpretación de la percepción del riesgo y el nivel de preparación de la población frente a una posible erupción volcánica.

Objetivo 3. Definición del resultado de acuerdo con el eje social, económico, servicios básicos y económico.

Una vez realizadas las encuestas a los habitantes, se obtuvo la siguiente información:

Tabla 3

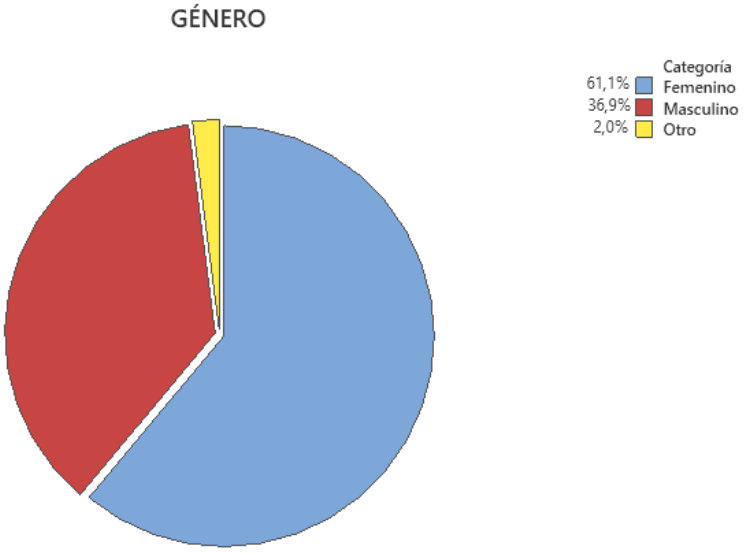
Género

	Femenino	Masculino	Todo
Aláquez	114	82	196
Belisario Quevedo	138	93	246
Ciudadela la victoria	1	0	1
Eloy Alfaro	643	457	1145
Guaytacama	45	12	57
Ignacio Flores	447	335	805
José guango bajo	119	51	170
Juan Montalvo	72	12	84
La Matriz	298	214	526
Múlalo	434	242	676
San Buenaventura	356	197	553
San Juan de Pastocalle	322	100	426
Tanicuchi	541	43	97
Toacazo	10	5	16
Todo	3053	1843	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 3

Género



Nota. En la siguiente gráfica se observa el porcentaje de las respuestas obtenidas a la pregunta.

En el siguiente grafico se observa una muestra de 4998 (100%) de hogares encuestados, en donde predomina que el 61,1% (3053) corresponde al género femenino, seguido por un 36,9% (1843) que son de género masculino y por último el 2,0% (102) que son otros, podemos observar que dentro de todas las parroquias el género que más predomina es el femenino.

Tabla 4

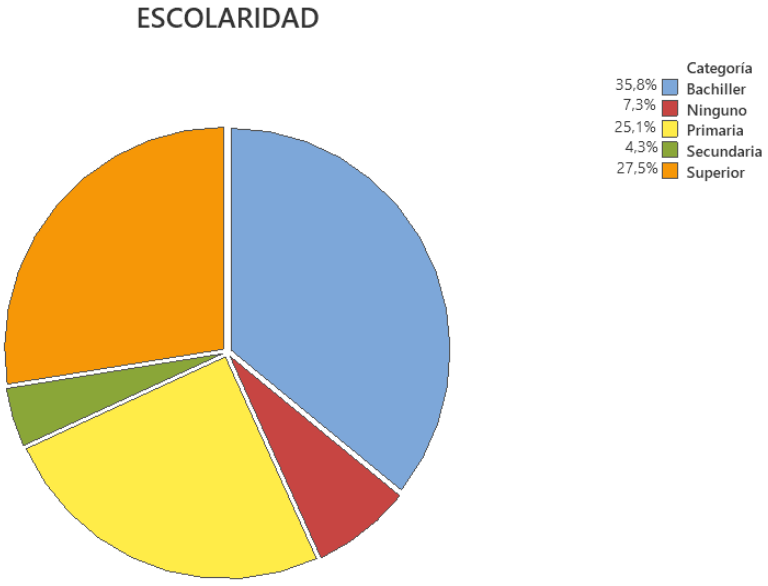
Nivel educativo

	Bachiller	Ninguno	Primaria	Secundaria	Superior	Todo
Aláquez	96	9	58	0	33	196
Belisario Quevedo	102	22	33	0	89	246
Ciudadela la victoria	0	0	0	0	1	1
Eloy Alfaro	414	90	213	31	397	1145
Guaytacama	24	2	4	0	27	57
Ignacio Flores	295	41	135	24	310	805
José guango bajo	49	12	65	18	26	170
Juan Montalvo	28	8	35	0	13	84
La Matriz m	205	24	70	2	225	526
Mulalo	211	84	257	53	71	676
San Buenaventura	183	19	159	70	122	553
San Juan de Pastocalle	155	50	197	0	24	426
Tanicuchi	25	3	20	16	33	97
Toacazo	4	2	6	0	4	16
Todo	1791	366	1252	214	1375	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 4

Nivel educativo



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Dentro de las 4998 conformando así el 100% se observan los siguientes porcentajes, el nivel de escolaridad más alto en porcentaje es la escuela secundaria con (35,83%) 1791hogares. En segundo lugar, se encuentra la educación superior con (27,51%) 1375 hogares, seguida de la educación primaria con (25,05%) 1252hogares.

Además, el (7,32%) 366 hogares indicaron no tener educación y (4,28%) 214 hogares tenían educación secundaria. Estos resultados muestran que la mayoría de la población tiene un nivel educativo medio o superior, lo que contribuye a la comprensión de información relacionada con la gestión de riesgos.

Tabla 5

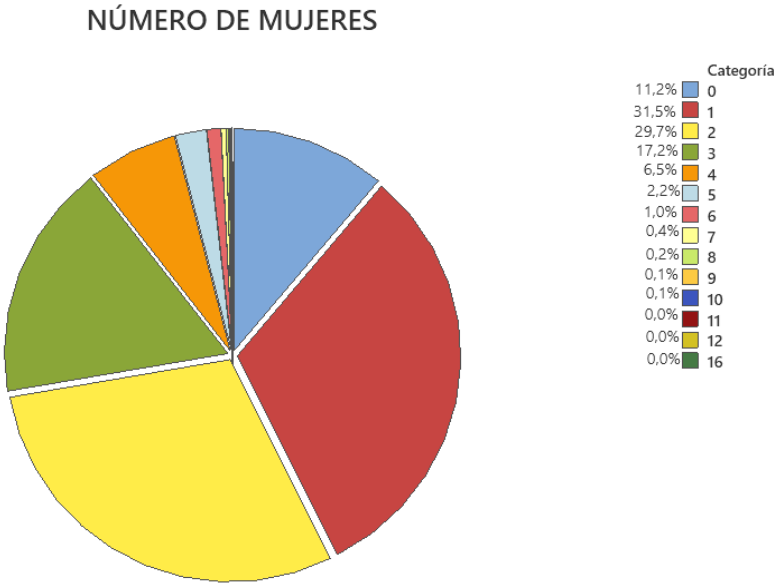
Número de mujeres

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	Todo
Aláquez	14	59	71	30	12	5	1	1	2	1	0	0	0	0	196
Belisario Quevedo	30	73	79	39	18	4	2	1	0	0	0	0	0	0	246
Ciudadela la victoria	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Eloy Alfaro	200	361	296	176	69	23	11	2	2	1	2	1	1	0	1145
Guaytacama	0	15	23	13	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	57
Ignacio Flores	109	254	245	126	44	14	8	3	0	2	0	0	0	0	805
José guango bajo	8	56	49	34	13	5	3	0	0	0	0	1	0	1	170
Juan Montalvo	9	26	23	11	7	4	1	1	2	0	0	0	0	0	84
La Matriz m	76	173	148	81	29	12	4	2	1	0	0	0	0	0	526
Mulalo	29	224	204	136	53	22	7	0	1	0	0	0	0	0	676
San Buenaventura	31	176	182	113	35	9	2	3	1	0	1	0	0	0	553
San Juan de Pastocalle	40	127	130	77	29	11	5	5	0	0	1	0	1	0	426
Tanicuchi	8	27	28	19	9	2	4	0	0	0	0	0	0	0	97
Toacazo	4	1	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Todo	58	572	483	860	23	12	50	18	9	4	4	2	2	1	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 5

Número de mujeres



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Dentro la interpretación de esta grafica en donde la muestra es de 4998 (100%) hogares encuestados, en donde la mayor cantidad predomina que dentro de los hogares mantiene al menos 1 mujer con un total de 1572 (31,5%), seguido de 1483 hogares (29,7%) en donde tienes 2 mujeres dentro del hogar, en cuanto en 558 hogares (11.2%) mencionan que no hay mujeres dentro del hogar, el 360 hogares (17,2%) que tienen 3 mujeres, el 323 hogares (6,5%) que tiene 4 mujeres, el 112 hogares (2.2%) tiene 5 mujeres, 50 hogares (1,0%) tiene 6 mujeres, en 18 hogares (0,4%) tiene 7 mujeres, en 9 hogares (0,2%) tiene 8 mujeres, en 4 hogares (0,1%) tiene 9 y 10 mujeres, en 2 hogares (0,0%), (0,0%) 11 y 12 mujeres y en 1 hogar (0,0%) tiene mujeres.

Tabla 6

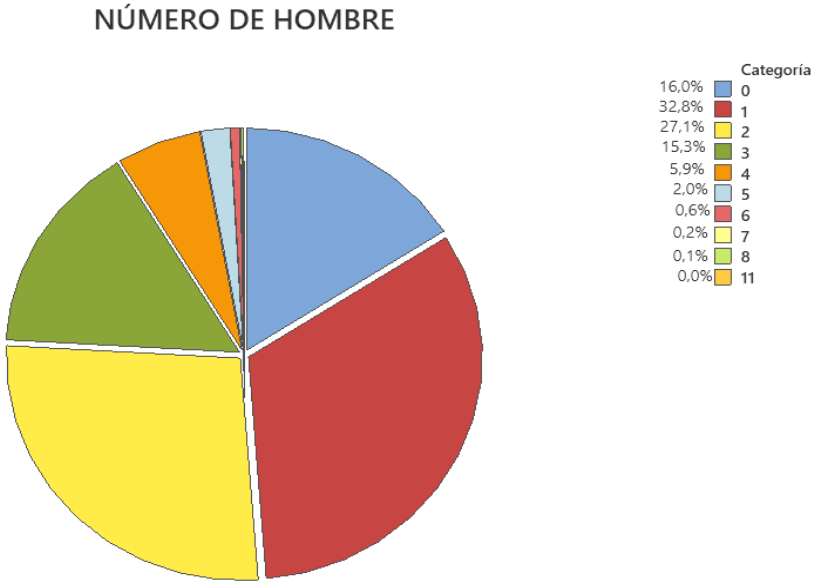
Número de hombres

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	11	Todo
Aláquez	20	70	57	33	14	2	0	0	0	0	196
Belisario Quevedo	49	80	67	31	10	4	4	1	0	0	246
Ciudadela la victoria	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Eloy Alfaro	234	417	286	151	36	10	8	1	1	1	1145
Guaytacama	3	15	20	11	4	3	0	0	1	0	57
Ignacio Flores	125	260	229	120	52	13	4	1	1	0	805
José guango bajo	21	54	50	23	15	5	2	0	0	0	170
Juan Montalvo	7	26	27	16	7	0	1	0	0	0	84
La Matriz m	130	171	113	63	30	13	5	0	1	0	526
Mulalo	69	170	200	137	66	28	4	2	0	0	676
San Buenaventura	68	188	158	102	29	5	1	0	2	0	553
San Juan de Pastocalle	59	146	117	62	22	15	3	0	2	0	426
Tanicuchi	10	36	27	17	6	1	0	0	0	0	97
Toacazo	4	6	4	1	1	0	0	0	0	0	16
Todo	799	1639	1355	767	293	99	32	5	8	1	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 6

Número de hombres



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

En la gráfica la muestra es de 4998 (100%) hogares encuestados, se observa el mayor porcentaje con un total de 1639 hogares (32,8%) que tienen al menos 1 hombre, mientras tanto un (1355 hogares) 27,1%, en donde cuentan con 2 hombres, en cuanto el (799 hogares)16,0% menciona que no tiene existe un hombre dentro del hogar, el (767 hogares) 15,3% tiene al menos 3 hombres, en (293) 5,9% tiene 4 hombres, en (99hogares) 2,0% tiene 7 hombres, en (8 hogares) 0,1% tiene 8 hombres y en (1 hogar) tiene 11 hombres.

Tabla 7

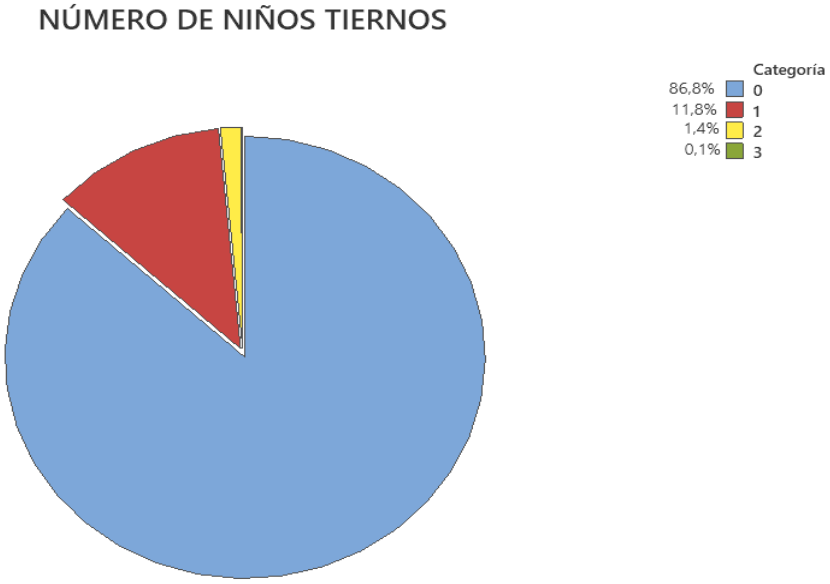
Número de niños tiernos

	0	1	2	3	Todo
Aláquez	172	23	1	0	196
Belisario Quevedo	228	13	5	0	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	0	1
Eloy Alfaro	1032	105	7	1	1145
Guaytacama	42	15	0	0	57
Ignacio Flores	711	86	7	0	804
José guango bajo	130	37	3	0	170
Juan Montalvo	74	10	0	0	84
La Matriz m	485	36	5	0	526
Mulalo	557	100	19	0	676
San Buenaventura	459	79	11	4	553
San Juan de Pastocalle	345	71	9	1	426
Tanicuchi	84	12	1	0	97
Toacazo	16	1	0	0	16
Todo	4336	588	68	6	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 7

Número de niños tiernos



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que la mayoría de los hogares no tienen niños tiernos, con 4336 hogares (86,8%). Por el contrario, 588 hogares (11,8%) informaron que tiene al menos 1 niño tierno y en 68 hogares (1,4%) informaron tener 2 niños tiernos. Solo 6 hogares (0,1%) informaron tener tres niños tiernos. Estos resultados indican que la presencia de niños pequeños en la población estudiada es baja, aunque se debería prestar especial atención a este grupo ante una posible evacuación.

Tabla 8

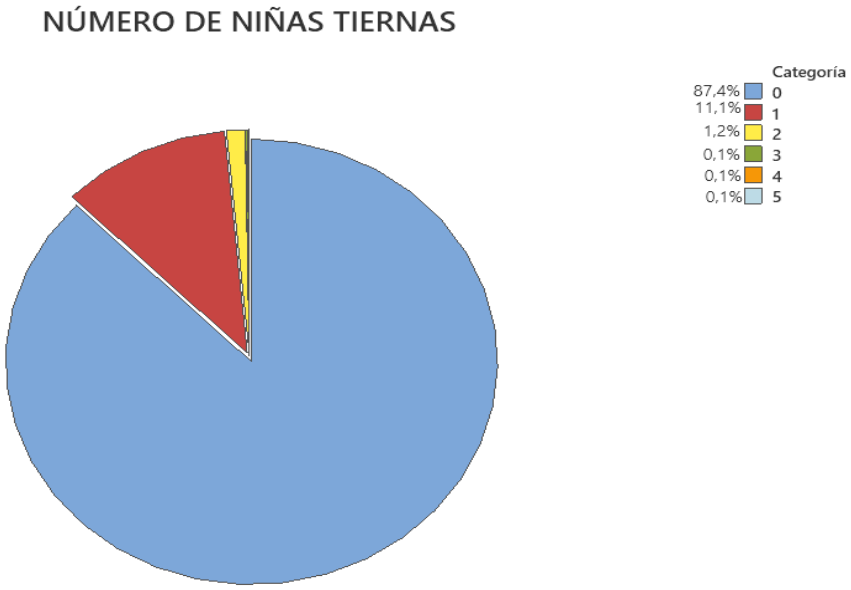
Número de niñas tiernas

	1	2	3	4	5	Todo
Aláquez	164	27	0	1	0	196
Belisario Quevedo	216	27	0	0	0	246
Ciudadela la victoria	0	1	0	0	0	1
Eloy Alfaro	1029	102	1	0	0	1145
Guaytacama	37	17	0	0	0	57
Ignacio Flores	725	70	2	0	1	805
José guango bajo	145	23	0	0	1	170
Juan Montalvo	71	6	0	1	0	84
La Matriz m	488	35	0	0	0	526
Mulalo	577	95	0	0	0	676
San Buenaventura	487	59	2	0	1	553
San Juan de Pastocalle	329	84	2	1	0	426
Tanicuchi	85	9	0	0	0	97
Toacazo	14	2	0	0	0	16
Todo	4367	557	7	3	3	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 8

Número de niñas tiernas



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

La gráfica con la muestra de 6998 representando al 100% de hogares encuestados, se obtuvo que en la mayoría de los hogares no hay niñas tiernas con un total de 4367 hogares (87,4%). Además, 557 hogares (11,1%) informaron tener una niña tierna, mientras que 61 hogares (1,2%) informaron tener dos niñas tiernas. Los hogares con tres, cuatro o cinco niñas tiernas tienen un porcentaje muy bajo con 7 hogares (0,1%) tienen 3 niñas tiernas, 3 hogares (0,1%) con 4 niñas tiernas y 3 hogares (0,1%) con 5 niñas tiernas.

Tabla 9

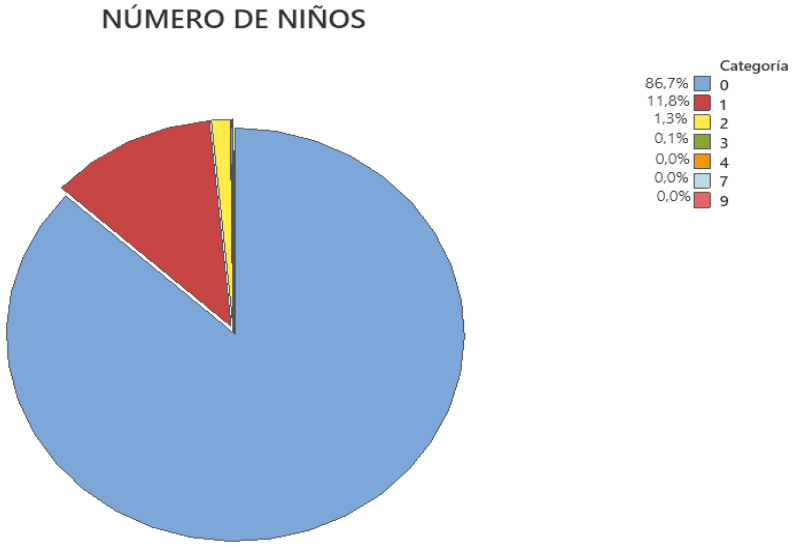
Número de niños

	0	1	2	3	4	7	9	Todo
Aláquez	161	32	1	1	1	0	0	196
Belisario Quevedo	213	29	4	0	0	0	0	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	0	0	0	0	1
Eloy Alfaro	1022	114	8	0	0	0	1	1145
Guaytacama	41	13	2	0	1	0	0	57
Ignacio Flores	703	90	12	0	0	0	0	805
José guango bajo	140	25	5	0	0	0	0	170
Juan Montalvo	68	13	3	0	0	0	0	84
La Matriz m	487	33	6	0	0	0	0	526
Mulalo	563	99	11	3	0	0	0	676
San Buenaventura	479	65	7	1	0	1	0	553
San Juan de Pastocalle	355	63	7	1	0	0	0	426
Tanicuchi	85	12	0	0	0	0	0	97
Toacazo	16	0	0	0	0	0	0	16
Todo	4334	588	66	6	1	1	1	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 9

Número de niños



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

El análisis de grafico con la misma cantidad de hogares encuestados 4998 (100%), en donde los resultados muestran que 4334 hogares (86,7%) no tienen niños, que es la categoría con mayor porcentaje. En segundo lugar, se encuentran los 588 hogares con un niño con un porcentaje de (11,8%), seguidos de los hogares con dos niños tiernos con 66 hogares (1,3%), así mismo 6 hogares (0,1%) contiene 3 niños, en 1 hogar (0,0) con 7 y 9 hijos dentro de un hogar. Estos datos muestran que la presencia de niños en el hogar es reducida, información importante para planificar medidas de protección en caso de emergencia.

Tabla 10

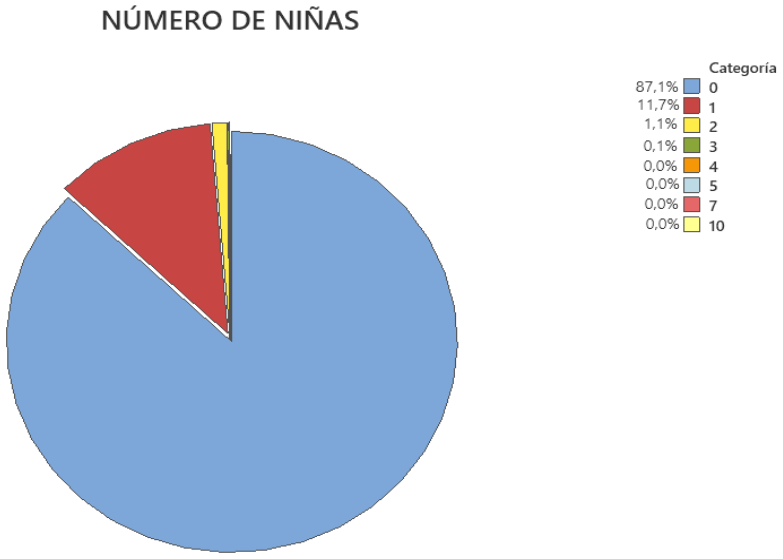
Número de niñas

	0	1	2	3	4	5	7	10	Todo
Aláquez	167	24	4	1	0	0	0	0	196
Belisario Quevedo	212	33	1	0	0	0	0	0	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Eloy Alfaro	1019	109	15	2	0	0	0	0	1145
Guaytacama	40	17	0	0	0	0	0	0	57
Ignacio Flores	713	85	6	1	0	0	0	0	805
José guango bajo	145	22	1	0	0	1	0	1	170
Juan Montalvo	71	13	0	0	0	0	0	0	84
La Matriz m	480	38	8	0	0	0	0	0	526
Mulalo	581	84	11	0	0	0	0	0	676
San Buenaventura	477	72	3	1	0	0	0	0	553
San Juan de Pastocalle	354	65	5	0	1	0	1	0	426
Tanicuchi	80	17	0	0	0	0	0	0	97
Toacazo	12	4	0	0	0	0	0	0	16
Todo	4352	583	54	5	1	1	1	0	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 10

Número de niñas



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que la mayoría de los hogares no tienen niñas, 4352 registros (87,1%). De manera similar, 583 hogares (11,7%) reportaron tener una niña, mientras que 54 hogares (1,1%) reportaron dos niñas, en 5 hogares (0,1%) tienen 3 niñas y mientras 1 hogar (0,0) tiene 4, 5, 7 y 10 niñas. Estos resultados indican que hay pocos hogares con niñas y que, al igual que otros grupos vulnerables, deben tenerse en cuenta a la hora de planificar medidas de prevención y evacuación.

Tabla 11

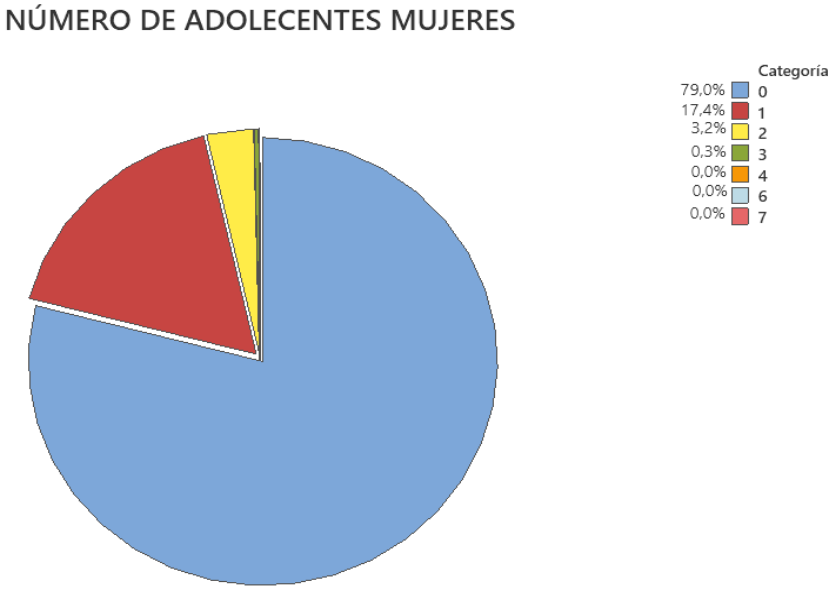
Número de adolescentes mujeres

	0	1	2	3	4	6	7	Todo
Aláquez	148	41	7	0	0	0	0	196
Belisario Quevedo	198	41	6	1	0	0	0	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	0	0	0	0	1
Eloy Alfaro	956	157	30	1	0	1	0	1145
Guaytacama	40	13	4	0	0	0	0	57
Ignacio Flores	657	126	22	0	0	0	0	805
José guango bajo	120	43	4	3	0	0	0	170
Juan Montalvo	60	20	2	2	0	0	0	84
La Matriz	453	60	11	0	1	0	1	526
Mulalo	502	141	28	5	0	0	0	676
San Buenaventura	417	116	19	1	0	0	0	553
San Juan de Pastocalle	307	91	26	1	1	0	0	426
Tanicuchi	79	16	1	1	0	0	0	97
Toacazo	11	4	1	0	0	0	0	16
Todo	3949	896	161	15	2	1	1	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 11

Número de adolescentes mujeres



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que la mayoría de los hogares no tienen adolescentes mujeres con 3.949 hogares siendo el (79,01%). En segundo lugar, se encuentran los hogares con un adolescente con 869 hogares con el (17,39%), seguido de los hogares con dos adolescentes mujeres con 161 hogares (3,22%). En 15 hogares con el (0,3%) tiene al menos 3 mujeres, en 4 hogares (0,0%) tiene 2 mujeres y en cuanto 1 hogar con (0,0%) tiene 6 y 7 mujeres adolescentes. Estos resultados indican que la presencia de mujeres jóvenes en la mayoría de los hogares es reducida, aunque este colectivo debería tenerse en cuenta a la hora de planificar medidas preventivas y de evacuación.

Tabla 12

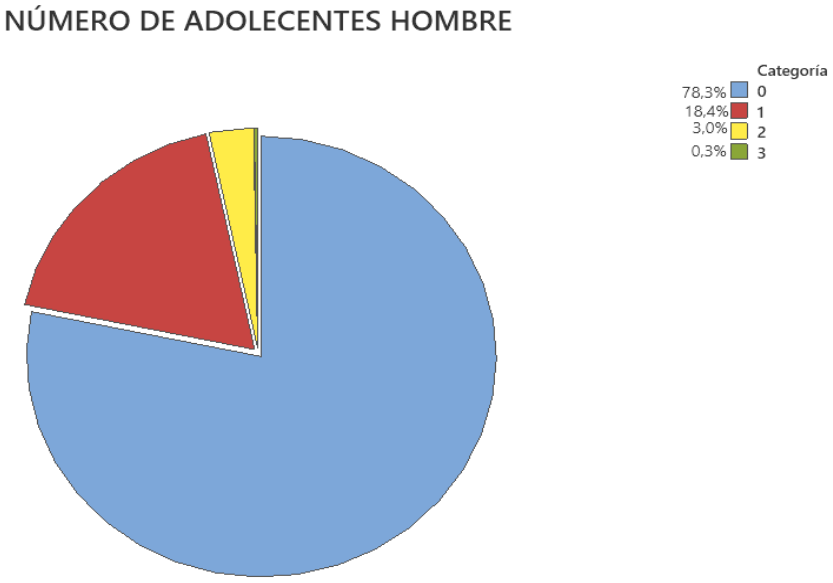
Número de adolescentes hombres

	0	1	2	3	Todo
Aláquez	137	48	10	1	196
Belisario Quevedo	211	33	2	0	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	0	1
Eloy Alfaro	951	173	20	1	1145
Guaytacama	37	15	4	1	57
Ignacio Flores	639	135	28	3	805
José guango bajo	131	30	8	1	170
Juan Montalvo	57	21	5	1	84
La Matriz	446	63	16	1	526
Mulalo	490	160	25	1	676
San Buenaventura	403	127	21	2	553
San Juan de Pastocalle	322	91	11	2	426
Tanicuchi	77	18	2	0	97
Toacazo	10	6	0	0	16
Todo	3912	920	152	14	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 12

Número de adolescentes hombres



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los datos muestran que 3,912 hogares siendo el 78,27% no tienen hombres adolescentes, que es la categoría porcentual más elevada. Además, 920 hogares siendo el 18,41% reportaron tener un adolescente, mientras que 152 hogares siendo el 3,04% reportaron tener dos adolescentes hombres. Sólo 14 hogares siendo el 0,28% tienen registrados tres adolescentes hombres. Estos resultados indican que la mayoría de las familias no tienen jóvenes hombres, por lo que este grupo representa una proporción menor de la población de estudio.

Tabla 13

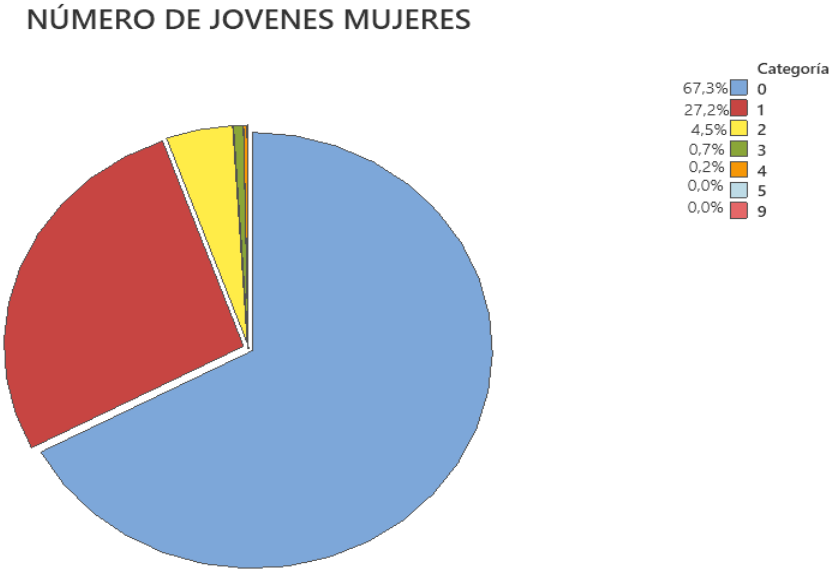
Número de jóvenes mujeres

	0	1	2	3	4	5	9	Todo
Aláquez	137	53	2	2	1	1	0	196
Belisario Quevedo	172	61	10	3	0	0	0	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	0	0	0	0	1
Eloy Alfaro	777	293	56	11	5	1	2	1145
Guaytacama	40	15	2	0	0	0	0	57
Ignacio Flores	525	239	38	1	2	0	0	805
José guango bajo	117	45	7	0	1	0	0	170
Juan Montalvo	52	28	4	0	0	0	0	84
La Matriz	364	123	30	6	3	0	0	526
Mulalo	440	208	26	2	0	0	0	676
San Buenaventura	370	161	18	4	0	0	0	553
San Juan de Pastocalle	298	105	19	4	0	0	0	426
Tanicuchi	59	27	11	0	0	0	0	97
Toacazo	11	3	2	0	0	0	0	16
Todo	3363	1361	225	33	12	2	2	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 13

Número de jóvenes mujeres



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que el 67,29% de 3363 hogares no contienen mujeres jóvenes. Por otro lado, 1361 hogares siendo el 27,23% reportaron tener una mujer joven, mientras que 225 hogares siendo el 4,50% reportaron tener dos mujeres jóvenes. Los 33 hogares con el (1,7%) contiene 3 mujeres jóvenes, en 12 hogares (1,2%) tienen 4 mujeres y en 2 hogares con el (0,0%) tiene 5 y 9 jóvenes mujeres. Estos datos muestran que la presencia de mujeres jóvenes en el hogar es relativamente baja, a pesar de que son un grupo importante para la prevención y respuesta a emergencias.

Tabla 14

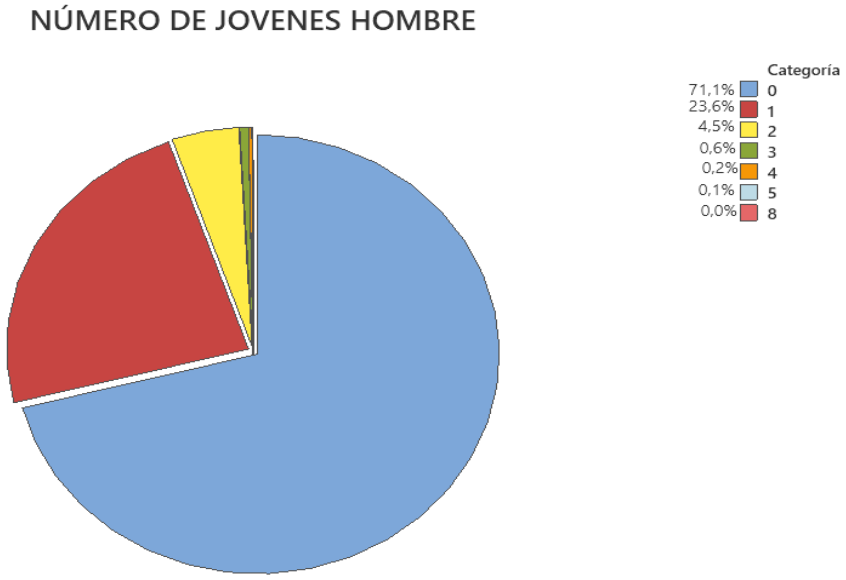
Número de jóvenes hombres

	0	1	3	4	5	8	Todo
Aláquez	143	42	1	0	0	0	196
Belisario Quevedo	180	48	2	0	1	0	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	0	0	0	1
Eloy Alfaro	830	255	7	4	0	0	1145
Guaytacama	45	11	0	0	0	0	57
Ignacio Flores	561	200	3	0	0	0	805
José guango bajo	117	44	0	1	0	0	170
Juan Montalvo	59	16	0	0	0	0	84
La Matriz	401	93	7	3	1	1	526
Mulalo	446	201	4	0	0	0	676
San Buenaventura	391	137	0	1	0	0	553
San Juan de Pastocalle	303	98	3	2	0	0	426
Tanicuchi	63	30	2	0	0	0	97
Toacazo	12	3	0	0	0	0	16
Todo	3552	1178	29	11	3	1	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 14

Número de jóvenes hombres



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 3552 hogares siendo el 71,07% no tienen hombres jóvenes, que es la categoría porcentual más grande. Asimismo, en 1178 hogares siendo el 23,57% tienen registrado un hombre joven, mientras que 224 hogares siendo el 4,48% declararon tener dos hombres jóvenes. En los hogares con tres o más hombres jóvenes el porcentaje es inferior al 1%. En general, los datos muestran que la mayoría de las familias no tienen hombres jóvenes, aunque este grupo también forma parte de la población que debe ser considerada en los planes de gestión de riesgos.

Tabla 15

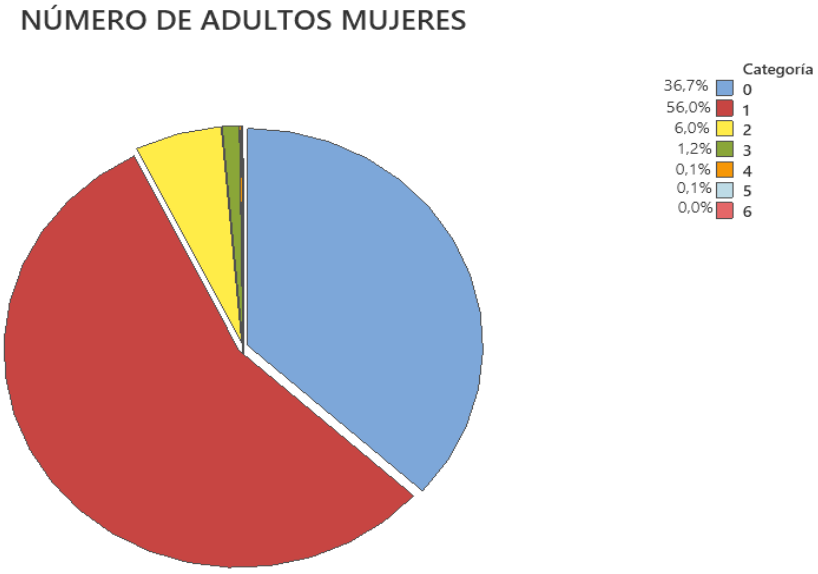
Número de adultas mujeres

	0	1	3	4	5	6	Todo
Aláquez	61	124	2	1	0	0	196
Belisario Quevedo	91	128	3	0	0	0	246
Ciudadela la victoria	0	1	0	0	0	0	1
Eloy Alfaro	465	593	20	3	1	0	1145
Guaytacama	13	40	0	0	0	0	57
Ignacio Flores	318	422	8	1	2	0	805
José guango bajo	55	103	3	0	0	0	170
Juan Montalvo	29	50	1	0	0	0	84
La Matriz	188	286	8	1	1	0	526
Mulalo	233	405	5	0	0	0	676
San Buenaventura	168	348	2	0	0	1	553
San Juan de Pastocalle	174	232	5	1	0	0	426
Tanicuchi	26	60	1	0	0	0	97
Toacazo	11	5	0	0	0	0	16
Todo	1833	2797	58	7	4	1	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 15

Número de adultas mujeres



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que la mayoría de los hogares tienen una mujer adulta con 2797 registros siendo el 56,0%. En segundo lugar, se encuentran los hogares sin mujeres adultas, con 1833 registros siendo el 36,7%. Además, 298 hogares siendo el 6,0% reportaron tener dos mujeres adultas, mientras que en 58 hogares con el 1,2% tiene 3 adultas mujeres, en 7 hogares (0,1%) tiene 4 mujeres adultas, así mismo en 4 hogares 0,1% tiene 5 mujeres adultas y en 1 hogar con 0,0% tiene 6 mujeres adultas. Estos resultados muestran que la mayoría de los hogares tienen al menos una mujer adulta, lo que refleja la composición dominante de los hogares encuestados.

Tabla 16

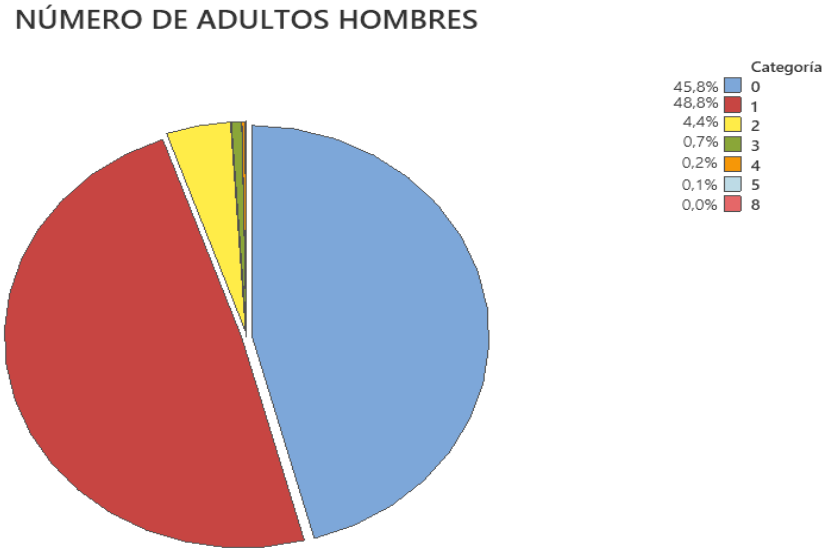
Número de adultos hombres

	0	1	3	4	5	8	Todo
Aláquez	88	104	1	0	0	0	196
Belisario Quevedo	113	117	2	1	1	0	246
Ciudadela la victoria	0	0	1	0	0	0	1
Eloy Alfaro	566	514	7	2	0	2	1145
Guaytacama	12	43	0	1	0	0	57
Ignacio Flores	354	405	9	2	0	0	805
José guango bajo	82	84	1	1	0	0	170
Juan Montalvo	34	48	0	0	0	0	84
La Matriz	256	217	6	2	2	0	526
Mulalo	301	353	3	0	0	0	676
San Buenaventura	215	311	2	1	0	0	553
San Juan de Pastocalle	221	185	2	0	0	0	426
Tanicuchi	35	55	1	1	0	0	97
Toacazo	10	5	0	0	0	0	16
Todo	2287	2441	35	11	3	2	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 16

Número de adultos hombres



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los datos muestran que 2441 hogares siendo el 48,8% tienen un hombre adulto, que es la categoría porcentual más alta. Le siguen la categoría sin hombres adultos con 2287 hogares siendo el 45,8% y los que tienen dos hombres adultos con 219 entradas siendo el 4,4%. En otras categorías de 35 hogares siendo el 0,7% que tiene tres hombres adultos, mientras que en 11 hogares siendo el 0,2% con 4 hombres adultos, en 3 hogares siendo el 0,1% tienen 5 hombres adultos y en 2 hogares siendo el 0,0% con 8 hombres adultos. En general, los resultados muestran que la presencia de un hombre adulto es la situación más común en los hogares de la población estudiada.

Tabla 17

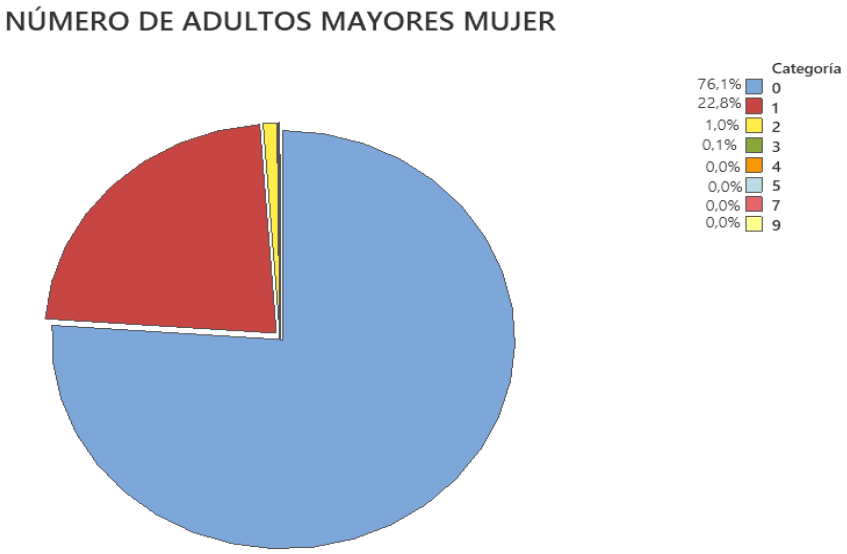
Número de adultos mayores mujeres

	0	1	2	3	4	5	7	9	Todo
Aláquez	143	52	1	0	0	0	0	0	196
Belisario Quevedo	185	59	2	0	0	0	0	0	246
Ciudadela la victoria	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Eloy Alfaro	927	208	9	0	0	0	0	1	1145
Guaytacama	56	1	0	0	0	0	0	0	57
Ignacio Flores	616	176	10	1	0	1	1	0	805
José guango bajo	118	47	4	1	0	0	0	0	170
Juan Montalvo	65	18	1	0	0	0	0	0	84
La Matriz	398	120	7	1	0	0	0	0	526
Mulalo	475	195	4	1	1	0	0	0	676
San Buenaventura	399	147	7	0	0	0	0	0	553
San Juan de Pastocalle	335	90	1	0	0	0	0	0	426
Tanicuchi	76	19	2	0	0	0	0	0	97
Toacazo	10	6	0	0	0	0	0	0	16
Todo	3803	1138	48	4	2	1	1	1	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 17

Número de adultos mayores mujeres



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 3803 hogares siendo el 76,1% no tienen mujeres adultas mayores, que es la categoría dominante. Además, 1138 hogares siendo el 22,8% reportaron tener una mujer adulta mayor, mientras que 48 hogares siendo el 1,00% reportaron tener dos mujeres adultas mayores. Los hogares con tres o más mujeres adultas mayores representan el porcentaje más bajo, inferior al 0,1%. Estos datos muestran que la presencia de mujeres adultas mayores es baja, aunque este colectivo requiere una atención especial en caso de emergencia.

Tabla 18

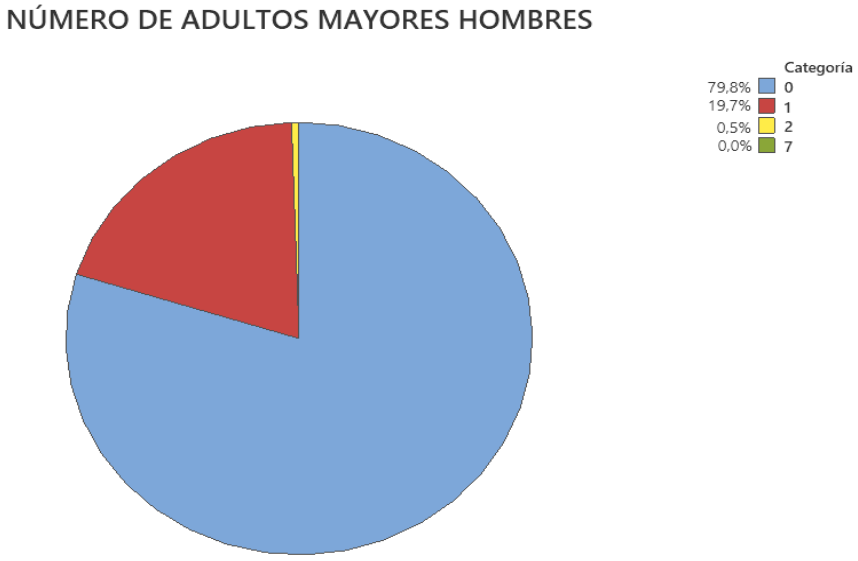
Número de adultos mayores hombres

	0	1	2	7	Todo
Aláquez	158	38	0	0	196
Belisario Quevedo	195	51	0	0	246
Ciudadela la victoria	0	1	0	0	1
Eloy Alfaro	941	199	5	0	1145
Guaytacama	54	3	0	0	57
Ignacio Flores	627	173	5	0	805
José guango bajo	121	48	1	0	170
Juan Montalvo	71	13	0	0	84
La Matriz	419	103	4	0	526
Mulalo	522	148	6	0	676
San Buenaventura	443	108	1	1	553
San Juan de Pastocalle	353	70	3	0	426
Tanicuchi	72	25	0	0	97
Toacazo	13	3	0	0	16
Todo	3989	983	25	1	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 18

Número de adultos mayores hombres



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 3989 hogares siendo el 79,8% no registran adultos mayores hombres, categoría de mayor participación. En segundo lugar, se encuentran los hogares con adulto mayor hombres con 983 ingresos siendo el 19,7%. Sólo 25 hogares siendo el 0,5% informaron tener dos hombres mayores y 1 hogar siendo el 0,02% informó tener siete hombres mayores. Estos resultados sugieren que la mayoría de las familias no tienen hombres mayores, aunque este grupo debería ser considerado en la planificación de la gestión de riesgos.

Tabla 19

Número de mujeres embarazadas

	0	1	Todo
Aláquez	192	4	196
Belisario Quevedo	245	1	246
Ciudadela la victoria	1	0	1
Eloy Alfaro	1133	12	1145
Guaytacama	57	0	57
Ignacio Flores	794	11	805
José guango bajo	161	9	170
Juan Montalvo	82	2	84
La Matriz	522	4	526
Mulalo	651	25	676
San Buenaventura	541	12	553
San Juan de Pastocalle	419	7	426
Tanicuchi	96	1	97
Toacazo	16	0	16
Todo	4910	88	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 19

Número de mujeres embarazadas



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los datos muestran que 4910 hogares siendo el 98,2% no tienen ninguna mujer embarazada, mientras que sólo 88 hogares siendo el 1,8% reportaron la presencia de una mujer embarazada. Esto muestra que el número de mujeres embarazadas en la población de estudio es pequeño. Sin embargo, las mujeres embarazadas son un grupo prioritario que requiere medidas especiales de protección, cuidados y evacuación en situaciones de emergencia.

Tabla 20

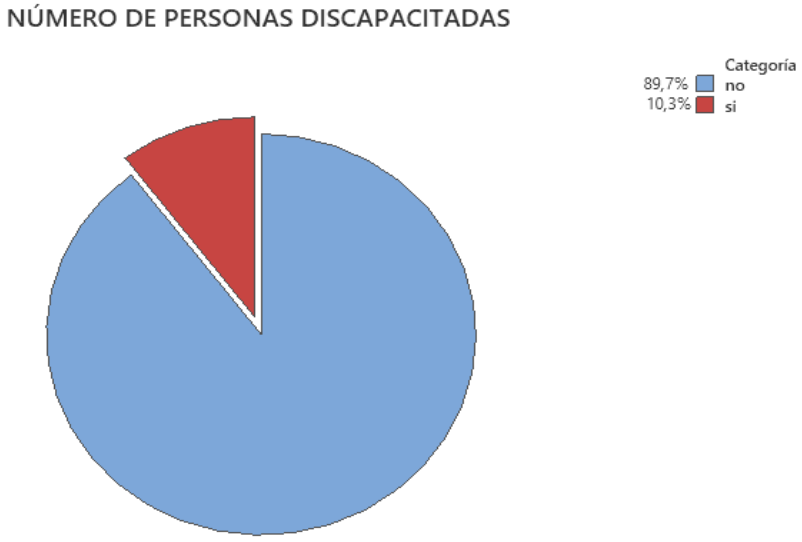
Número de personas con discapacidad

	No	Si	Todo
Aláquez	178	18	196
Belisario Quevedo	222	24	246
Ciudadela la victoria	0	1	1
Eloy Alfaro	1065	80	1145
Guaytacama	55	2	57
Ignacio Flores	723	82	805
José guango bajo	150	20	170
Juan Montalvo	72	12	84
La Matriz	491	35	526
Mulalo	559	117	676
San Buenaventura	489	64	553
San Juan de Pastocalle	374	52	426
Tanicuchi	89	8	97
Toacazo	14	2	16
Todo	4481	517	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 20

Número de personas con discapacidad



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

En el gráfico de 4998 hogares siendo el 100% de la muestra. Los resultados muestran que 4480 hogares siendo el 89,6% no tienen registradas personas con discapacidad, mientras que 517 hogares siendo el 10,3% reportaron al menos una persona con discapacidad. Esta esta pregunta es muy importante ya que las personas con discapacidad entran en un grupo de atención prioritaria en un proceso de evacuación.

Tabla 21

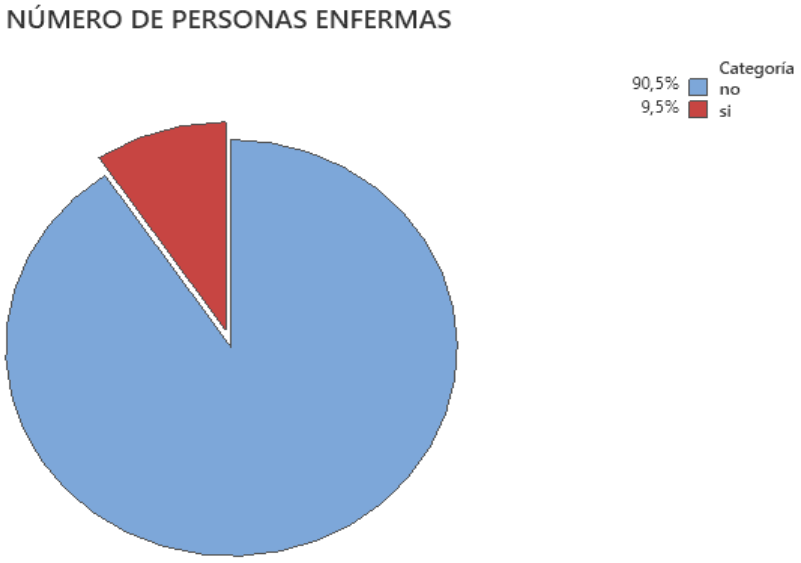
Número de personas enfermas

	No	Si	Todo
Aláquez	171	25	196
Belisario Quevedo	233	13	246
Ciudadela la victoria	0	1	1
Eloy Alfaro	1062	83	1145
Guaytacama	53	4	57
Ignacio Flores	730	75	805
José guango bajo	140	30	170
Juan Montalvo	84	0	84
La Matriz	481	45	526
Mulalo	582	94	676
San Buenaventura	480	73	553
San Juan de Pastocalle	411	15	426
Tanicuchi	82	15	97
Toacazo	16	0	16
Todo	4525	473	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 21

Número de personas enfermas



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

En las respuestas, de 4525 hogares siendo el 90,5% no tienen personas enfermas dentro de los hogares, pero 473 hogares siendo el 9,5% afirman que hay al menos una persona enferma dentro de su hogar los cuales la mayoría son enfermedades que necesitan atención y a su vez medicamentos por su nivel de importancia. Estos resultados muestran que la mayoría de los hogares no reportan enfermedad; Sin embargo, las personas con problemas de salud requieren atención y seguimiento prioritarios ante una situación de emergencia.

Tabla 22

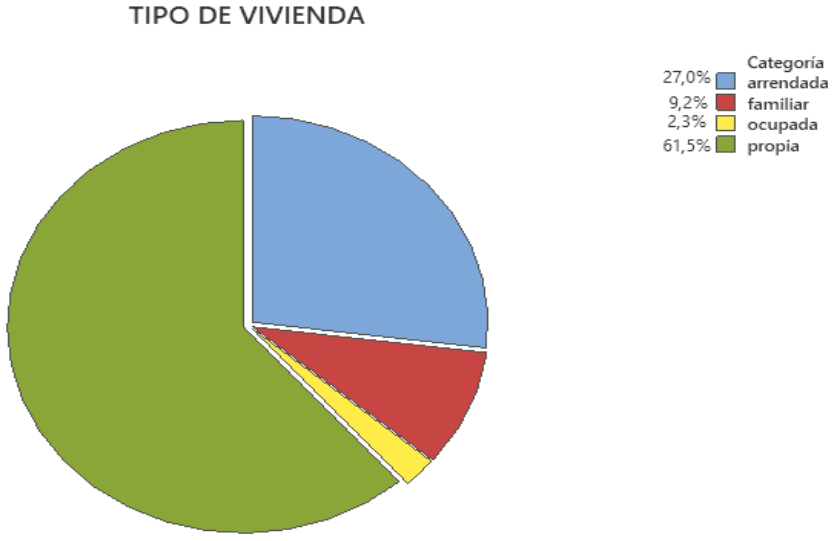
Tipo de vivienda

	Arrendada	Familiar	Ocupada	Propia	Todo
Aláquez	35	18	1	142	196
Belisario Quevedo	49	15	7	175	246
Ciudadela la victoria	0	0	0	1	1
Eloy Alfaro	461	62	47	575	1145
Guaytacama	46	0	0	11	57
Ignacio Flores	240	61	24	480	805
José guango bajo	14	31	4	121	170
Juan Montalvo	17	5	0	62	84
La Matriz	235	35	9	247	526
Mulalo	68	110	11	487	676
San Buenaventura	103	54	1	395	553
San Juan de Pastocalle	52	51	11	312	426
Tanicuchi	26	14	1	56	97
Toacazo	3	3	1	9	16
Todo	1349	459	117	3073	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 22

Tipo de vivienda



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran a 4998 hogares encuestados que representa al 100%, en donde la mayoría de los encuestados vive en su propia casa con 3073 hogares siendo el 61,5%. En segundo lugar, se sitúan las viviendas en alquiler con 1349 viviendas siendo el 27,0%, seguidas de las viviendas unifamiliares con 459 viviendas siendo el 9,2%. Finalmente, 117 hogares siendo el 2,3% indicaron vivir en una casa ocupada.

Tabla 23

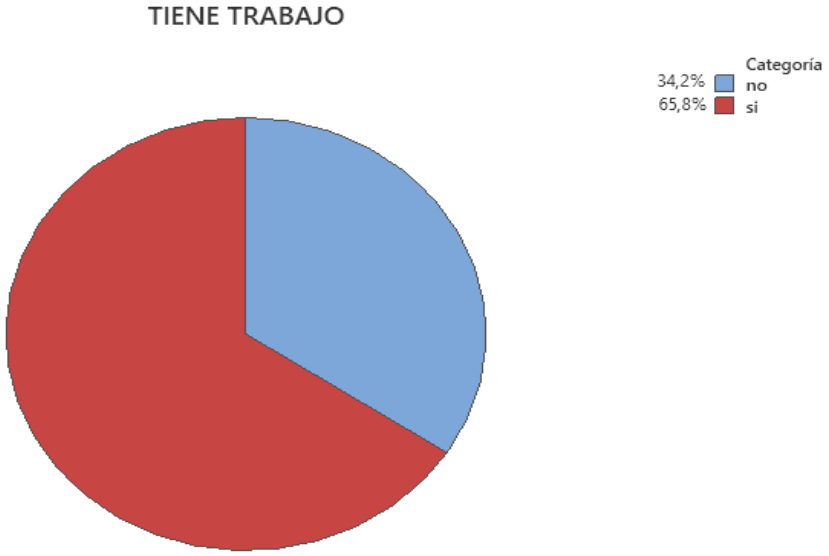
Tiene trabajo

	No	Si	Todo
Aláquez	58	138	196
Belisario Quevedo	94	152	246
Ciudadela la victoria	0	1	1
Eloy Alfaro	403	742	1145
Guaytacama	21	36	57
Ignacio Flores	323	482	805
José guango bajo	58	112	170
Juan Montalvo	26	58	84
La Matriz	156	370	526
Mulalo	228	448	676
San Buenaventura	131	422	553
San Juan de Pastocalle	189	237	426
Tanicuchi	15	82	97
Toacazo	9	7	16
Todo	1711	3287	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 23

Tienen trabajo



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados corresponden a 3287 personas siendo el 65,8% indicaron que tenían trabajo, mientras que 1711 personas siendo el 34,2% el porcentaje más alto señalaron que no trabajaban. Estos datos muestran que la mayoría de los residentes encuestados tienen un trabajo, lo que puede afectar sus capacidades financieras y su preparación para emergencias.

Tabla 24

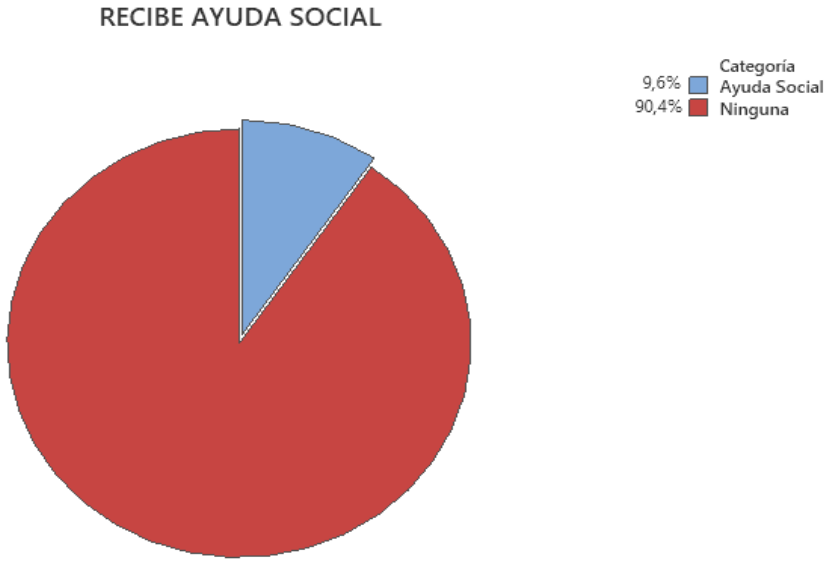
Recibe ayuda social

	Ayuda social	Ninguna	Todo
Aláquez	27	169	196
Belisario Quevedo	9	237	246
Ciudadela la victoria	0	1	1
Eloy Alfaro	46	1099	1145
Guaytacama	1	56	57
Ignacio Flores	32	773	805
José guango bajo	29	141	170
Juan Montalvo	10	74	84
La Matriz	13	513	526
Mulalo	138	538	676
San Buenaventura	71	482	553
San Juan de Pastocalle	98	328	426
Tanicuchi	7	90	97
Toacazo	1	15	16
Todo	482	4516	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 24

Recibe ayuda social



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 4516 hogares siendo el 90,4% indicaron no recibir ninguna ayuda social. Por otro lado, 482 hogares siendo el 9,7% reciben una ayuda social. Estos datos muestran que la mayoría de la población no depende de programas de una ayuda social.

Tabla 25

Recibe ayuda de una fundación

	Fundación	Ninguna	Todo
Aláquez	1	195	196
Belisario Quevedo	2	244	246
Ciudadela la victoria	0	1	1
Eloy Alfaro	28	1117	1145
Guaytacama	0	57	57
Ignacio Flores	22	783	805
José guango bajo	7	163	170
Juan Montalvo	2	82	84
La Matriz	4	522	526
Mulalo	33	643	676
San Buenaventura	16	537	553
San Juan de Pastocalle	47	379	426
Tanicuchi	1	96	97
Toacazo	0	16	16
Todo	163	4835	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 25

Recibe ayuda de una fundación



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 4835 personas siendo el 96,7% no reciben apoyo de ninguna fundación, mientras que sólo 163 personas siendo el 3,3% reportaron recibir este tipo de beneficio. Estos resultados indican que el apoyo por fundación es limitado en la población de estudio, por lo que la mayoría de los hogares no tienen acceso a este tipo de asistencia.

Tabla 26

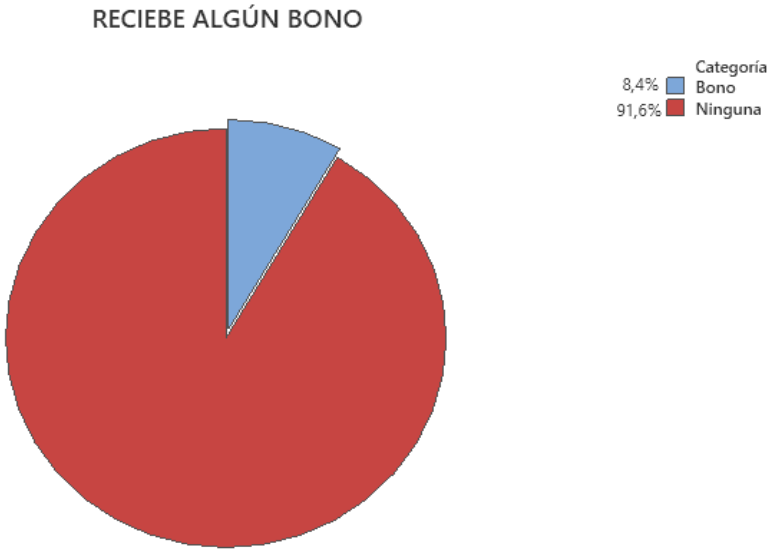
Recibe algún Bono

	Bono	Ninguna	Todo
Aláquez	25	171	196
Belisario Quevedo	8	238	246
Ciudadela la victoria	0	1	1
Eloy Alfaro	38	1107	1145
Guaytacama	1	56	57
Ignacio Flores	27	778	805
José guango bajo	27	143	170
Juan Montalvo	7	77	84
La Matriz	12	514	526
Mulalo	127	549	676
San Buenaventura	62	491	553
San Juan de Pastocalle	80	346	426
Tanicuchi	7	90	97
Toacazo	1	15	16
Todo	422	4576	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 26

Recibe algún bono



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los datos reflejan que 4,576 personas siendo el 91,6% no están recibiendo el bono, mientras que 422 personas siendo el 8,4% señalaron recibir un bono. Esto muestra que la mayoría de los hogares no tienen acceso a este beneficio económico, aunque hay un grupo de familias que dependen de este apoyo para complementar sus ingresos.

Tabla 27

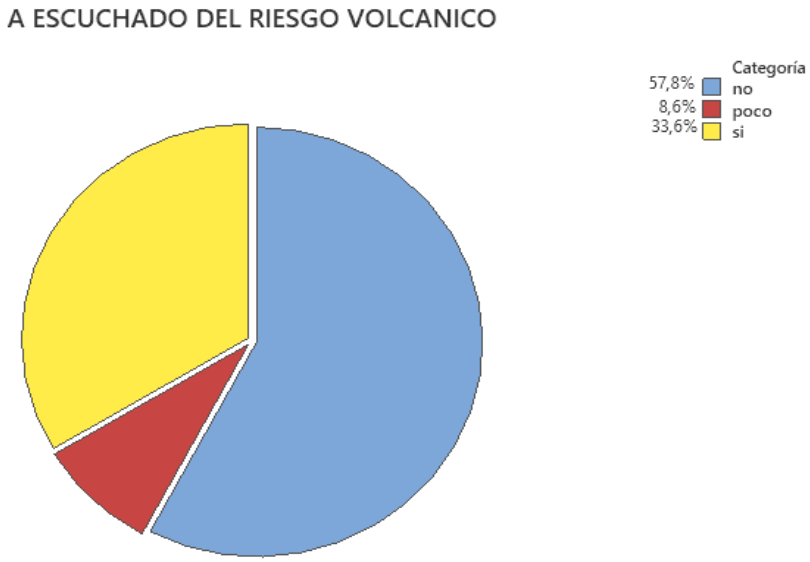
¿Ha escuchado sobre el Riesgo volcánico?

	no	poco	si	todo
Aláquez	28	33	135	196
Belisario Quevedo	86	15	145	246
Ciudadela la victoria	0	0	1	1
Eloy Alfaro	631	120	394	1145
Guaytacama	5	7	45	57
Ignacio Flores	454	75	276	805
José guango bajo	82	12	76	170
Juan Montalvo	32	16	36	84
La Matriz	175	63	288	526
Mulalo	676	0	0	676
San Buenaventura	457	16	80	553
San Juan de Pastocalle	188	62	176	426
Tanicuchi	64	12	21	97
Toacazo	11	1	4	16
Todo	2889	432	1677	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 27

¿Ha escuchado sobre el riesgo volcánico?



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran a 1677 personas siendo el 33,6 % manifestaron que sí han escuchado sobre el riesgo volcánico, mientras que 2889 personas siendo el 57,8% respondieron que no han escuchado y 432 personas siendo el 8,6 % indicaron conocer poco sobre este tema. Los datos reflejan que una parte importante de la población no ha escuchado sobre el riesgo volcánico, y también existe un grupo que posee poco conocimiento, por lo que es necesario fortalecer las acciones de información y capacitación.

Tabla 28

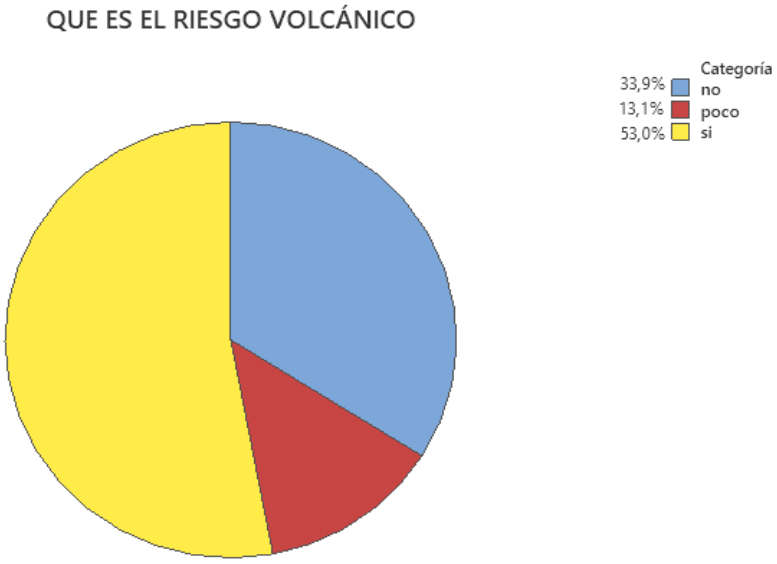
¿Qué es el riesgo volcánico?

	no	poco	si	todo
Aláquez	109	16	71	196
Belisario Quevedo	23	21	202	246
Ciudadela la victoria	0	0	1	1
Eloy Alfaro	414	116	615	1145
Guaytacama	51	0	6	57
Ignacio Flores	262	97	447	805
José guango bajo	102	11	57	170
Juan Montalvo	16	14	54	84
La Matriz	288	37	201	526
Mulalo	123	185	368	676
San Buenaventura	125	85	343	553
San Juan de Pastocalle	137	54	235	426
Tanicuchi	42	17	38	97
Toacazo	4	1	11	16
Todo	1696	654	2648	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 28

¿Qué es el riesgo volcánico?



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran a 2648 personas siendo el 53,00 % manifestaron que sí conocen sobre el riesgo volcánico, mientras que 1696 personas siendo el 33,9% respondieron no y 654 personas siendo el 13,1% indicaron conocer poco sobre este tema. Los datos reflejan que una parte importante de la población reconoce el riesgo volcánico, aunque existe un grupo mayoritario posee poco o ningún conocimiento, por lo que es necesario fortalecer las acciones de información y capacitación.

Tabla 29

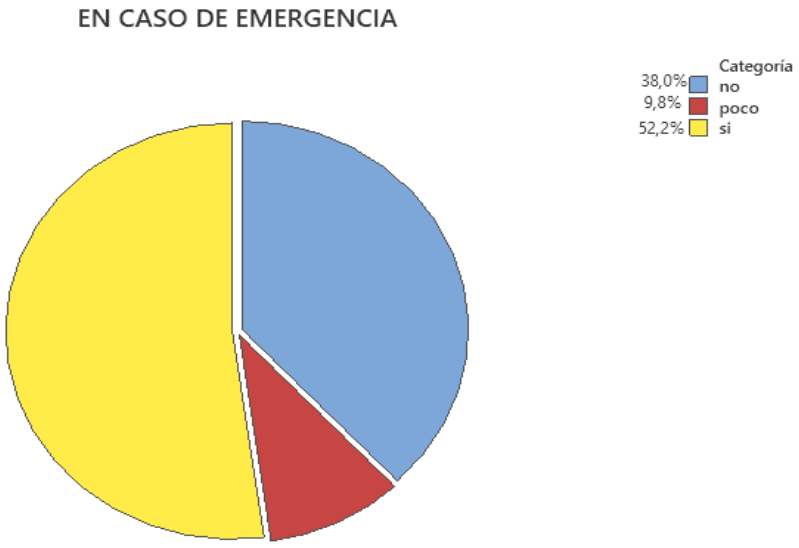
Sabe qué hacer en caso de emergencia

	no	poco	si	todo
Aláquez	105	14	77	196
Belisario Quevedo	182	9	55	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	1
Eloy Alfaro	476	91	578	1145
Guaytacama	10	4	43	57
Ignacio Flores	308	53	444	805
José guango bajo	13	22	135	170
Juan Montalvo	77	2	5	84
La Matriz	185	42	299	526
Mulalo	121	150	405	676
San Buenaventura	104	76	373	553
San Juan de Pastocalle	294	16	116	426
Tanicuchi	10	9	78	97
Toacazo	12	1	3	16
Todo	1898	489	2611	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 29

Sabe qué hacer en caso de emergencia



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran a 4998 siendo el 100% en donde los resultados fueron que, 2611 personas siendo el 52,2% dijeron que sabían qué hacer en caso de emergencia, mientras que 1898 personas siendo el 13,67% dijeron que no y 489 personas siendo el 13,62% dijeron que sabían poco. Los resultados muestran que la mayor parte de personas desconoce de que hacer en caso de emergencia, lo cual incrementa la vulnerabilidad de la población.

Tabla 30

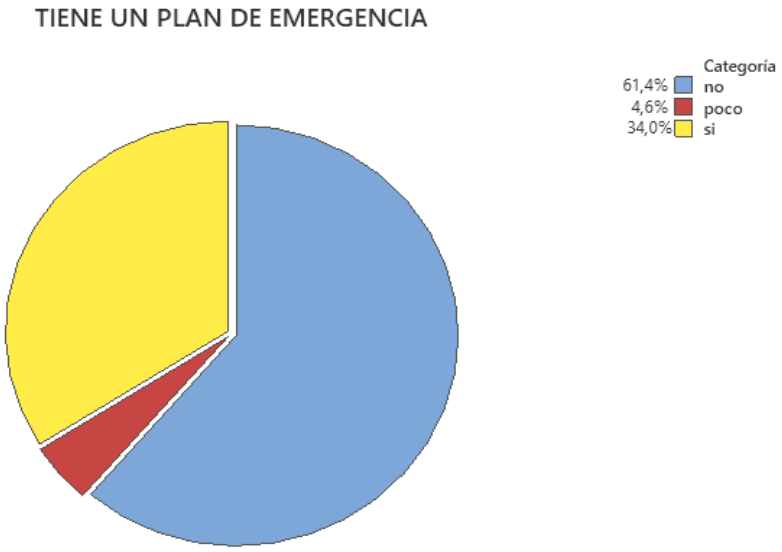
Tiene un plan de emergencia

	no	poco	si	todo
Aláquez	139	7	50	196
Belisario Quevedo	193	3	50	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	1
Eloy Alfaro	753	55	337	1145
Guaytacama	32	1	24	57
Ignacio Flores	468	43	294	805
José guango bajo	78	6	86	170
Juan Montalvo	51	6	27	84
La Matriz	298	23	205	526
Mulalo	410	34	232	676
San Buenaventura	306	34	213	553
San Juan de Pastocalle	288	18	120	426
Tanicuchi	37	2	58	97
Toacazo	14	0	2	16
Todo	3068	232	1698	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 30

Tiene un plan de emergencia



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 3068 personas siendo el 61,4% indicaron no conocer el plan de emergencia, mientras que 1698 personas siendo el 34,0% respondieron que sí. Además, 232 personas siendo el 4,6% dijeron que sabían poco. Estos datos muestran que todavía un número importante de personas desconoce la existencia de un plan de emergencia.

Tabla 31

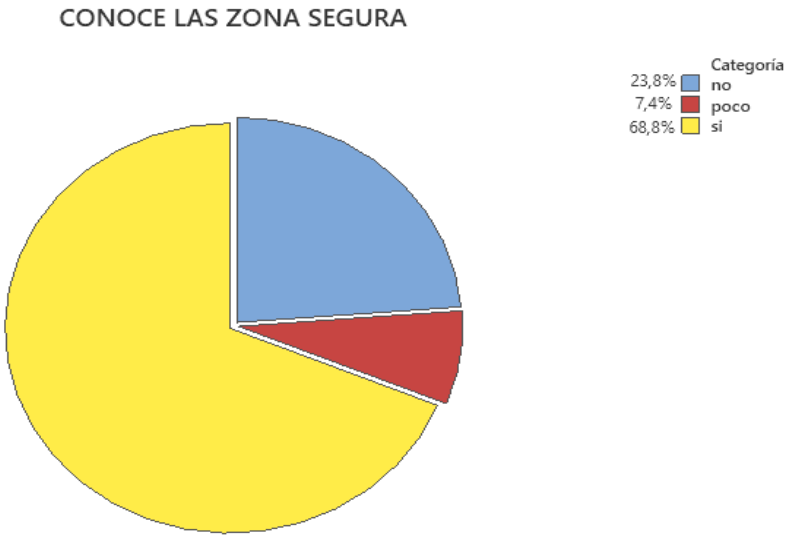
Conoce las zonas seguras

	no	poco	si	todo
Aláquez	33	10	153	196
Belisario Quevedo	36	9	201	246
Ciudadela la victoria	0	0	1	1
Eloy Alfaro	288	84	773	1145
Guaytacama	13	4	773	57
Ignacio Flores	205	52	548	805
José guango bajo	36	7	127	170
Juan Montalvo	18	11	55	84
La Matriz	143	34	349	526
Mulalo	205	73	398	676
San Buenaventura	99	43	411	553
San Juan de Pastocalle	89	35	302	426
Tanicuchi	19	6	72	97
Toacazo	5	0	11	16
Todo	1189	368	3441	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 31

Conoce las zonas seguras



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 3441 personas siendo el 68,8% conocen la zona segura, que es la respuesta con mayor porcentaje. Por otro lado, 1189 personas siendo el 23,8% dijeron que no y 368 personas siendo el 7,4% dijeron que saben poco. Esto muestra que la mayoría de los residentes definen una zona segura para protegerse en caso de emergencia.

Tabla 32

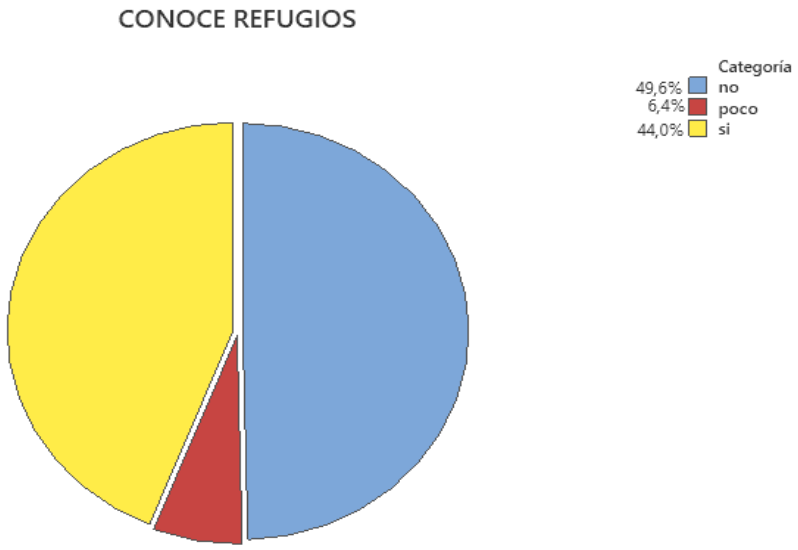
Conoce los refugios

	no	poco	si	todo
Aláquez	77	17	102	196
Belisario Quevedo	71	15	160	246
Ciudadela la victoria	0	0	1	1
Eloy Alfaro	626	76	443	1145
Guaytacama	25	3	29	57
Ignacio Flores	396	46	363	805
José guango bajo	86	9	75	170
Juan Montalvo	41	4	39	84
La Matriz	270	31	225	526
Mulalo	395	40	241	676
San Buenaventura	302	30	221	553
San Juan de Pastocalle	149	41	236	426
Tanicuchi	36	6	55	97
Toacazo	7	1	8	16
Todo	2481	319	2198	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 32

Conoce los refugios



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los datos muestran que 2481 personas siendo el 49,6 % no conocen en donde se encuentran los refugios, mientras que 2198 personas siendo el 44,00 % respondieron que sí los conocen. Además, 319 personas siendo el 6,4 % indicaron conocer poco. Se observa que casi la mitad de las personas no tiene conocimiento en donde se encuentra ubicado los refugios, lo cual genera una desorientación en el momento de evacuar y no saber a dónde ir.

Tabla 33

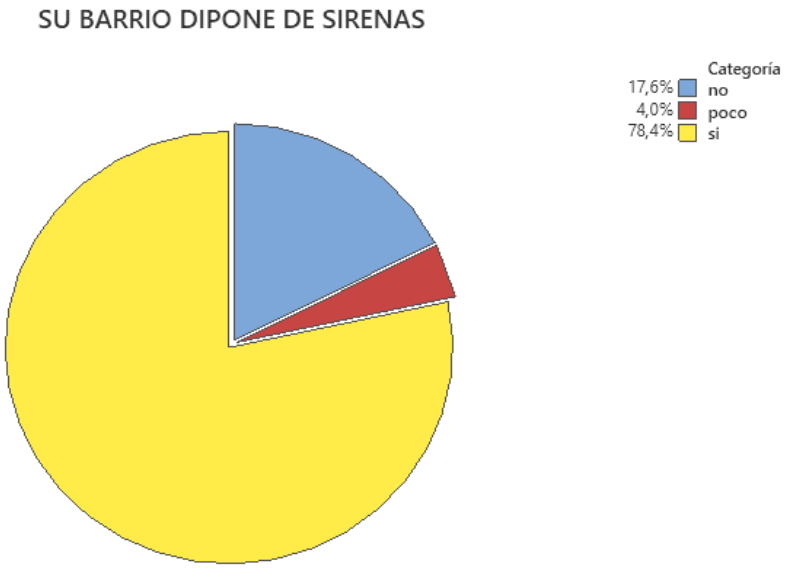
Su barrio dispone de sirenas

Dispone de sirena	no	poco	si	todo
Aláquez	18	9	169	196
Belisario Quevedo	30	9	207	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	1
Eloy Alfaro	285	63	797	1145
Guaytacama	9	6	42	57
Ignacio Flores	147	36	622	805
José guango bajo	21	4	145	170
Juan Montalvo	11	3	70	84
La Matriz	106	18	402	526
Mulalo	112	17	547	676
San Buenaventura	67	21	465	553
San Juan de Pastocalle	49	12	365	426
Tanicuchi	18	1	78	97
Toacazo	5	2	9	16
Todo	879	201	3918	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 33

Su barrio dispone de sirenas



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 3918 personas siendo el 78,4% respondieron que tienen sirena de alerta. Por otro lado, 879 personas siendo el 17,6% indicaron que no existe, mientras que 201 personas siendo el 4,0% señalaron que este sistema tiene mal acceso. Se evidencia que mayor parte de la muestra si disponen de sirenas en su barrio, lo cual es una ayuda para poder actuar de la manera más rápida posible.

Tabla 34

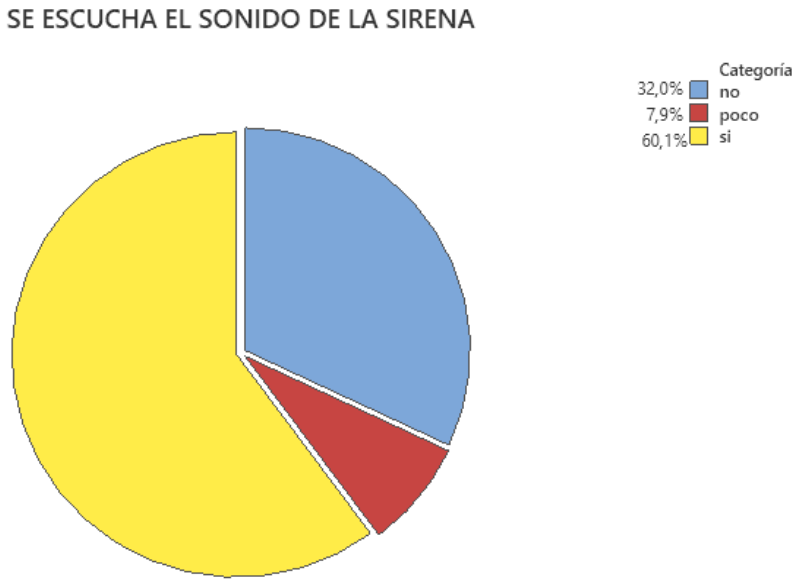
Se escucha el sonido de sirena

	No	Poco	si	todo
Aláquez	19	13	164	196
Belisario Quevedo	83	5	158	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	1
Eloy Alfaro	526	68	551	1145
Guaytacama	12	5	40	57
Ignacio Flores	341	53	411	805
José guango bajo	18	25	127	170
Juan Montalvo	18	2	64	84
La Matriz	184	40	302	526
Mulalo	125	73	478	676
San Buenaventura	95	68	390	553
San Juan de Pastocalle	147	27	252	426
Tanicuchi	21	14	62	97
Toacazo	9	0	7	16
Todo	1599	393	3006	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 34

Se escucha el sonido de las sirenas en su barrio



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

De las respuestas obtenidas, 3006 personas siendo el 60,1% indicaron que escuchan el sonido de una sirena, mientras que 1599 personas siendo el 32,0% dijeron que no, y 393 personas siendo el 7,9% indicaron que escuchan un poco. Es importante observar que anteriormente se puedo ver que, si existen sirenas, pero la población no las escucha en varias ocasiones.

Tabla 35

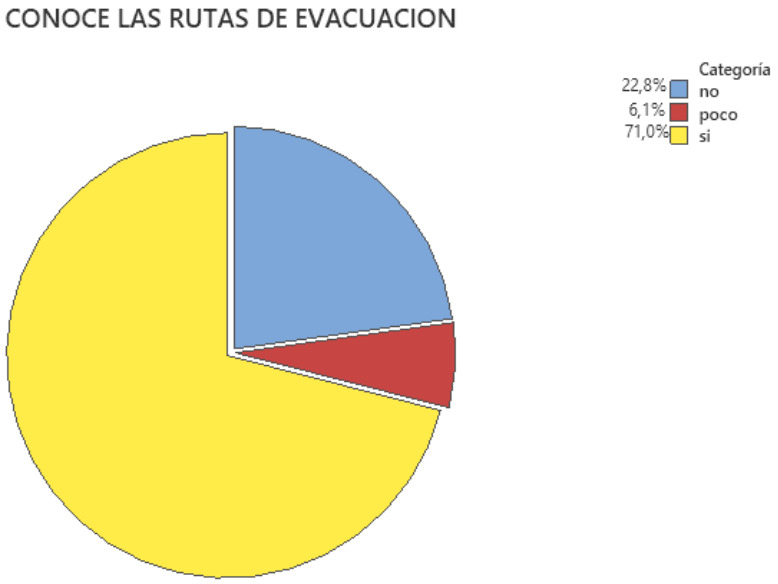
Conoce las rutas de evacuación

Rutas de evacuación	No	Poco	Si	Todo
Aláquez	32	8	156	196
Belisario Quevedo	41	13	192	246
Ciudadela la victoria	0	0	1	1
Eloy Alfaro	327	69	749	1145
Guaytacama	13	2	42	57
Ignacio Flores	183	48	574	805
José guango bajo	26	10	134	170
Juan Montalvo	20	6	58	84
La Matriz	148	34	344	526
Mulalo	162	43	471	676
San Buenaventura	94	32	427	553
San Juan de Pastocalle	78	37	311	426
Tanicuchi	12	5	80	97
Toacazo	5	0	11	16
Todo	1141	307	3550	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 35

Conoce las rutas de evacuación



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 3550 personas siendo el 71,0% conocen las rutas de evacuación, mientras que 1141 personas siendo el 22,8% dijeron que no y 307 personas siendo el 6,1% dijeron saber poco sobre ellas. Esto demuestra que la mayoría de la población sabe dónde evacuar en caso de emergencia.

Tabla 36

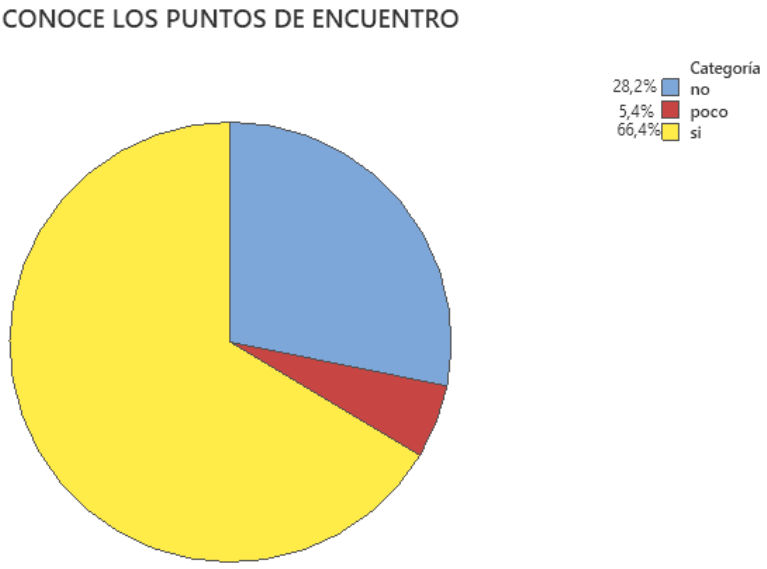
Conoce los puntos de encuentro

Puntos de encuentro	No	Poco	Si	Todo
Aláquez	44	8	144	196
Belisario Quevedo	46	12	188	246
Ciudadela la victoria	0	0	1	1
Eloy Alfaro	407	61	677	1145
Guaytacama	20	1	36	57
Ignacio Flores	245	44	516	805
José guango bajo	31	10	129	170
Juan Montalvo	20	5	59	84
La Matriz	184	25	317	526
Mulalo	173	38	465	676
San Buenaventura	141	29	383	553
San Juan de Pastocalle	76	35	315	426
Tanicuchi	17	2	78	97
Toacazo	5	1	10	16
Todo	1409	271	3318	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 36

Conoce los puntos de encuentro



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los datos muestran que 3318 personas siendo el 66,39% conocen los lugares de encuentro. Por otro lado, 1409 personas siendo el 28,19% afirmaron que no los conocen, mientras que 271 personas siendo el 5,42% respondieron que saben poco sobre ellos. Estos resultados indican un buen nivel de conocimiento, aunque todavía hay un grupo importante que requiere más información.

Tabla 37

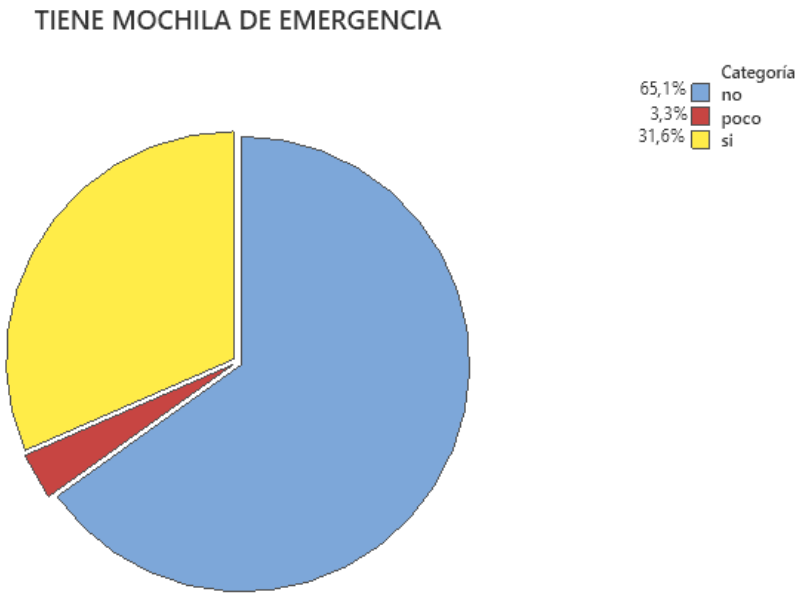
Tiene una mochila de emergencia

	No	Poco	Si	Todo
Aláquez	151	4	41	196
Belisario Quevedo	192	5	49	246
Ciudadela la victoria	1	0	0	1
Eloy Alfaro	784	48	313	1145
Guaytacama	30	3	24	57
Ignacio Flores	479	28	298	805
José guango bajo	88	7	75	170
Juan Montalvo	55	1	28	84
La Matriz	316	20	190	526
Mulalo	413	24	239	676
San Buenaventura	346	11	196	553
San Juan de Pastocalle	348	8	70	426
Tanicuchi	39	7	51	97
Toacazo	13	0	3	16
Todo	3255	166	1577	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 37

Tiene una mochila de emergencia



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 3255 personas siendo el 65,1% respondieron que no tenían mochila de emergencia, mientras que 1577 personas siendo el 31,6% indicaron que sí la tenían. Además, 166 personas siendo el 3,3% indicaron tener poco acceso a este recurso. Estos datos muestran que todavía hay un número importante de hogares que no están preparados con una mochila de emergencia.

Tabla 38

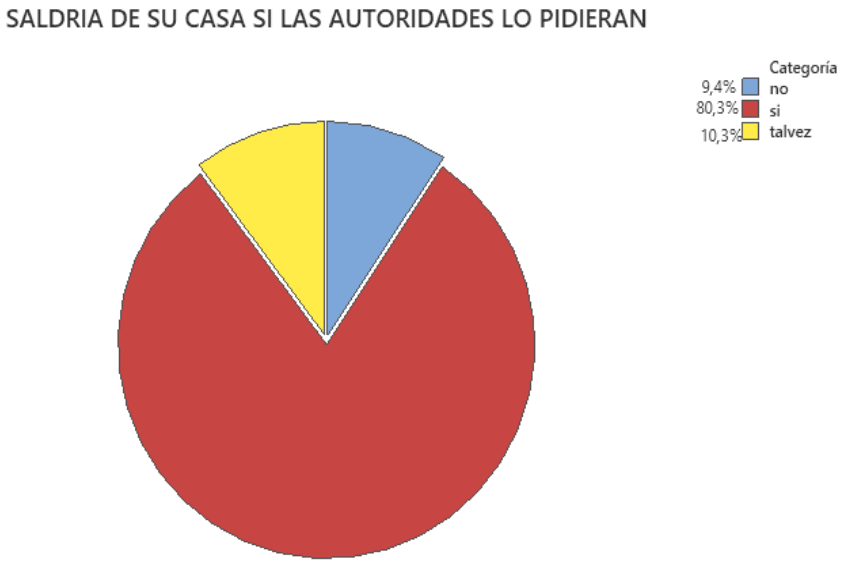
Saldría de su casa si las autoridades lo pidieran

Salir de casa	No	Poco	Si	Todo
Aláquez	94	5	97	196
Belisario Quevedo	73	5	168	246
Ciudadela la victoria	0	0	1	1
Eloy Alfaro	419	34	692	1145
Guaytacama	25	0	32	57
Ignacio Flores	273	28	504	805
José guango bajo	86	4	80	170
Juan Montalvo	42	1	41	84
La Matriz	171	15	340	526
Mulalo	359	14	303	676
San Buenaventura	255	10	288	553
San Juan de Pastocalle	256	5	165	426
Tanicuchi	25	0	72	97
Toacazo	9	1	6	16
Todo	2087	122	2789	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 38

Saldría de su casa si las autoridades lo piden



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 4013 personas siendo el 80,3% respondieron que abandonarían su hogar en caso de emergencia si las autoridades lo pidieran. Por otro lado, 516 personas siendo el 10,3% dijeron que podrían hacerlo y 469 personas siendo el 9,4% dijeron que no. Este resultado es alentador, ya que evidencia una alta disposición de la población a acatar las disposiciones de las autoridades en caso de una emergencia volcánica.

Tabla 39

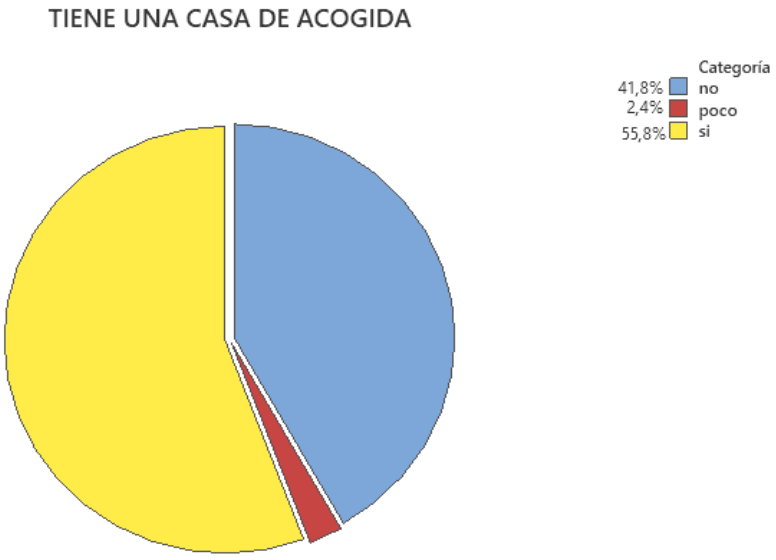
Tiene una casa de acogida

Casa de acogida	No	Poco	Si	Todo
Aláquez	94	5	97	196
Belisario Quevedo	73	5	168	246
Ciudadela la Victoria	0	0	1	1
Eloy Alfaro	419	34	692	1145
Guaytacama	25	0	32	57
Ignacio Flores	273	28	504	805
José guango Bajo	86	4	80	170
Juan Montalvo	42	1	41	84
La Matriz	171	15	340	526
Mulalo	359	14	303	676
San Buenaventura	255	10	288	553
San Juan de Pastocalle	256	5	165	426
Tanicuchi	25	0	72	97
Toacazo	9	1	6	16
Todo	2087	122	2789	4998

Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Figura 39

Tiene una casa de acogida



Nota. Información realizada luego de la encuesta.

Los resultados muestran que 2789 personas siendo el 55,8% que, si tiene una casa acogida, a la vez que 2087 personas siendo el 41,8% respondieron que no conocen ese lugar. Además, 122 personas siendo el 2,4% estaba dudosos de tener un lugar en donde poder llagar en caso de una emergencia.

Objetivo 4. Determinación de la percepción de la seguridad de los moradores de las parroquias mediante la interpretación de los resultados a través de gráficos estadísticos.

Una vez finalizado el proceso del levantamiento de la información, se hizo la consolidación de los resultados conforme 4998 encuestas aplicadas a los hogares ubicados en las parroquias del área de influencia del volcán Cotopaxi. Con la finalidad de facilitar la interpretación de la información, el resultado se agrupo en cinco ejes de análisis: sociodemográfico, vivienda e infraestructura, vulnerabilidad, económico y la percepción de la seguridad frente a los riesgos volcánicos. Esta organización permitió la identificación de forma integral de las características principales de la población y el aspecto que necesita de mayor atención para el fortalecimiento de la gestión del riesgo en el territorio.

Tabla 41

Resultados por ejes de análisis

Eje	Variable	Resultados
Sociodemográfico	Género, edad, nivel educativo y composición familiar	Se encuestó a 4998 hogares distribuidos dentro de 15 parroquias. Existe un predominio de la población femenina del 61,08%, con respecto a la masculina es de 36,9%. La mayor parte de los hogares se encuentra conformada por un adulto hombre y una adulta mayor, a la vez que la presencia de niños, adolescentes, jóvenes y adultos mayores corresponde al integrante por hogar. La mayoría de población dispone de un nivel educativo de bachillerato

Eje	Variable	Resultados
Vulnerabilidad	Adultos mayores, embarazo, discapacidad y enfermedades	Se identificó 1195 hogares; 23,9% cuenta con al menos una adulta mayor mujer, mientras que 1009 siendo el 20,18%, cuenta con un adulto mayor hombres, a la vez, 88 hogares con mujeres embarazadas siendo 1,8%; en 517 hogares siendo el 10,3% tiene al menos 1 personas con discapacidad y el 9,5% con las personas enfermas que son grupos prioritarios ante la emergencia.
Vivienda e infraestructura	Tipo de vivienda y servicios básicos	El 61,5% siendo 3073 hogares cuenta con una vivienda propia, en 1349 hogares siendo el 27,0% reside en viviendas arrendadas y el 9,2% siendo 407 en viviendas familiares. A la vez, 4998 hogares disponen de todos los servicios básicos principales, y a su vez también tiene varias combinaciones de la infraestructura básica.
Económico	Empleo, ayuda social y miembros que trabajan	El 65,8% siendo 3287 hogares tiene al menos un integrante con empleo, a la vez. En 482 hogares siendo el 9,7% siendo em mínimo porcentaje menciona que recibe una ayuda social, el 3,3% ayuda de una fundación y el 8,4% reciben un

Eje	Variable	Resultados
		bono, observando que la mayoría de población no recibe ayuda por parte del gobierno.
Percepción de la seguridad frente al riesgo volcánico	Conocimiento del riesgo, preparación y respuesta	El 33,6% a escuchado sobre el riesgo volcánico y el 53,9% conoce sobre el riesgo volcánico; el 52,2% conoce la manera de actuar ante la emergencia, el 34,0% tiene un plan de emergencia, mientras que el 68,8% que identifica las áreas seguras; el 44,0% conoce los refugios; el 71,0% si conoce las rutas de evacuación, el 66,4% identifica el punto de encuentro, al menos el 78,4% dispone de sirenas; no obstante, solo el 31,6% tiene una mochila de emergencia y apenas el 80,3% saldría de sus hogares si las autoridades lo pidiera.

Nota. La tabla se realizó a partir de la base de datos del proyecto de vinculación.

Los resultados consolidados muestran que las parroquias ubicadas en la zona de influencia del volcán Cotopaxi, tienen una estructura poblacional conformada por los hogares nucleares, es lo que se tiene un predominio de uno o dos adultos responsables y el número reducido de los integrantes perteneciente a los demás grupos etarios. Esta composición facilita la planificación de las acciones de evacuación, no obstante, la presencia de los adultos mayores, las mujeres embarazadas, las personas con discapacidad y personas con

enfermedades crónicas constituyen el factor de vulnerabilidad que necesita de protocolos diferenciados de atención en una eventual emergencia.

En el ámbito socioeconómico se visualiza que la mayor parte de los hogares dispone de al menos un integrante con empleo y residente de las viviendas propias del acceso a los servicios básicos, lo que indica las condiciones relativamente favorables para la implementación de estrategias de preparación comunitaria. Sin embargo, aún existen familias que no tienen empleo estable y recibe ayudas sociales, situación que limita la capacidad de recuperación frente al evento volcánico.

Con relación a la percepción de la seguridad con respecto al riesgo volcánico, el resultado evidencia un nivel de conocimiento no en muy alto que ya la población a escuchado acerca de los riesgos asociados al volcán, la ruta de evacuación y el punto de encuentro. No obstante, se tienen debilidades con relación al conocimiento del plan de emergencia, la ubicación de los refugios y la preparación familiar. Estos datos evidencia, que aun cuando se tiene una percepción favorable de algunos mecanismos de respuestas aun es necesario el fortalecimiento de los procesos de capacitación, preparación continua y sensibilización comunitaria para el incremento de la resiliencia de la población frente a la posible erupción del volcán

Con los datos obtenidos, se elaboró un informe de datos obtenidos (Anexo 3), el mismo que consta de las siguientes partes**:**

Planificación del levantamiento de la información: Se inició con la coordinación de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sede Latacunga y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Latacunga, definiendo los objetivos del estudio, el cronograma de trabajo, las parroquias a intervenir y la organización de las brigadas de campo.

Diseño del instrumento de investigación: Se empleó el cuestionario estructurado de 64 preguntas, diseñado por ejes temáticos con relación a los aspectos sociodemográficos, la vulnerabilidad, la economía, la vivienda y la percepción del riesgo volcánico.

Posterior a ello, los estudiantes participantes recibieron capacitación acerca del manejo del instrumento de investigación, los principios éticos aplicables al trabajo de campo, las técnicas de entrevista y los procedimientos para el adecuado registro de la información.

A la vez, se conformaron brigadas de encuestadores, distribuyendo las zonas de trabajo por medio de rutas planificadas previamente. Esta organización permitió que se cubra de forma ordenada las 15 parroquias urbanas y rurales incluidas en el estudio.

Aplicación: La recopilación de la información se hizo por medio de visitas domiciliarias, entrevistando a un miembro adulto responsable o al jefe del hogar encargado de brindar los datos de la vivienda. En esta fase se recorrieron 4868 viviendas, y se obtuvo un total de 4179 registros válidos, correspondientes a las 15 parroquias incluidas en el estudio. La información fue la base principal del desarrollo del análisis presentado en este informe.

Revisión y validación de la información: Concluida la jornada de trabajo, se hizo una revisión detallada de las encuestas aplicadas con la finalidad de verificar la consistencia de las respuestas, identificando las omisiones e inconsistencias, corrigiendo los posibles errores del registro antes del procesamiento.

Digitalización y procesamiento de datos: Una vez validada la información, el registro fue digitalizado en las hojas de cálculo electrónicas, en las que se ejecutó el proceso de depuración y organización de las bases de datos. Por último, por medio de tablas dinámicas se clasificó la información en cinco ejes temáticos: sociodemográfico, vivienda e infraestructura, vulnerabilidad, económico y la percepción comunitaria.

Capítulo IV

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

La identificación del riesgo permitió la determinación de que las parroquias del cantón Latacunga tienen diferentes niveles de exposición ante una posible erupción del volcán Cotopaxi, lo que evidencia que, en sectores con más vulnerabilidad, dado la concentración poblacional, la proximidad a las zonas de influencia volcánica y las condiciones geográficas. El mapa de riesgo es una herramienta que facilita la localización de las áreas críticas en la planificación territorial.

El uso del software estadístico permitió la organización, depuración y proceso de forma eficiente de la información recopilada, considerando las 4179 encuestas, que garantiza la confiabilidad de los resultados obtenidos para el análisis de las condiciones sociales, de gestión económicas de las parroquias estudiadas.

El análisis de eje permitió identificar las parroquias que tienen condiciones favorables con respecto al predominio de la vivienda propia y la presencia de las poblaciones con empleo. Sin embargo, se evidencia la existencia de los grupos vulnerables como el adulto mayor, la persona con discapacidad, las personas con enfermedades, las mujeres embarazadas que necesitan de atención prioritaria en una emergencia volcánica.

Los datos de percepción de seguridad en los moradores son moderadamente favorables, dado que la mayoría de la población indica conocer las rutas de evacuación, puntos de encuentro, áreas seguras y sistemas de alerta. Sin embargo, dentro de las debilidades se tiene la preparación familiar, en especial dentro de la disponibilidad de las mochilas de emergencia y el refugio, lo que limita la capacidad de respuesta ante dicho acontecimiento.

Recomendaciones

Actualizar de forma periódica el mapa de riesgo generando información nueva sobre la demografía, territorio y amenazas volcánicas, con la finalidad de mantener la herramienta confiable que ayuda a la toma de decisiones de las autoridades competentes y de la población.

Implementar los procesos estandarizados para la validación, digitalización y actualización permanente de la base de datos para disponer de la información confiable para futuros estudios y procesos de planificación.

Diseñar programas de prevención y preparación que priorizan a la población vulnerable e integran las acciones con relación al fortalecimiento de la organización comunitaria, la reducción de los factores de vulnerabilidad y la educación preventiva.

Se recomienda fortalecer los programas educativos, capacitivos y simulacros comunitarios impulsados por las instituciones responsables de la gestión de los riesgos, así se promueve el conocimiento de los planes de emergencia y el uso adecuado de las rutas de evacuación.

Referencias

Alvarado, G. E., Alpízar, Y., Araya, R., Esquivel, L., & Sánchez, B. (2023). Un nuevo impulso a la geoalfabetización en los parques nacionales volcánicos de Costa Rica y sectores aledaños para una mejor gestión del riesgo. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER, 7*(2), 6–18. https://www.revistareder.com/ojs/index.php/reder/article/view/121

Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Corporación de Estudios y Publicaciones.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2009). *Ley Orgánica de Seguridad Integral y del Estado (LOSIE).* Registro Oficial Suplemento 35.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).* Registro Oficial Suplemento 303.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). *Legislación sobre Protección de Datos Personales.* Registro Oficial Quinto Suplemento 459.

Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). *Ley Orgánica para la Gestión de Riesgos.* Registro Oficial Tercer Suplemento 488.

Barra Tello, T. C., Salvatierra Melgar, A., Candia Haro, I. M., & Vargas-Vargas, G. (2021). Gestión de riesgo de desastres en el marco de la cultura preventiva. *Revista Venezolana de Gerencia, 26*(94), 903–914. https://www.redalyc.org/journal/290/29069612024/html/

Calles Ortiz, P. J. (2021, 15 de diciembre). *Análisis de riesgo en áreas urbanas ante una amenaza volcánica: caso ciudad de Latacunga.* https://doi.org/10.20868/tf.2021.19.4793

Calles Ortiz, P. J. (2022). *Gestión del riesgo de desastres en la planificación territorial: Amenazas naturales caso Latacunga-Ecuador.* https://doi.org/10.20868/tf.2022 *(si no posee DOI, conservar la URL original).*

CENSO ECUADOR. (2022). *Resultados principales Cotopaxi.* https://www.censoecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/Info_Cotopaxi.pdf

Cortés Jiménez, G. P., & Castaño Vasco, L. J. (2023). Estrategias del Servicio Geológico Colombiano para contribuir a la apropiación social del conocimiento geocientífico en contextos volcánicos. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER, 7*(2). https://www.revistareder.com/ojs/index.php/reder/article/view/127

Cuevas Muñiz, A., & Arellano Ceballos, A. C. (2022). Redes semánticas naturales en el estudio de la percepción del riesgo ante caída de ceniza volcánica en Tonila, Jalisco, México. *Revista Geográfica de Chile Terra Australis, 58*, 11–21. https://www.revistaterraaustralis.cl/index.php/rgch/article/download/121/57/1496

Decreto Ejecutivo 255. (2024, 2 de mayo). *Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.* https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf

Gómez Delgado, Y., Pérez García, A., & Macías Rivera, N. (2022). Percepción del riesgo de desastres socionaturales en comunidades expuestas a inundaciones. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 10*(3), 279–297. https://www.redalyc.org/journal/5523/552373068010/html/

Gómez, J., & Parrado, C. (2021). Percepción y comunicación comunitaria del riesgo volcánico del volcán Cotopaxi en Latacunga, Ecuador. *Sustainability, 13*(4). https://doi.org/10.3390/su13041714

Instituto Geofísico-EPN. (2023, 16 de octubre). *La erupción del Cotopaxi del 26 de junio de 1877.* https://www.igepn.edu.ec/interactuamos-con-usted/2081-la-erupcion-del-cotopaxi-de-1877

Instituto Geofísico-EPN. (2026, 23 de febrero). *Cotopaxi.* https://www.igepn.edu.ec/cotopaxi

ISO. (2018). *ISO 45001:2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.* https://www.teczamora.mx/sgi/documentos/sgi/normas/Norma_ISO_45001_2018.pdf

Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres. (2024, 26 de enero). *Ley Orgánica para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres.* https://procuraduria.utpl.edu.ec/NormativaExterna/LEY%20ORG%C3%81NICA%20PARA%20LA%20GESTI%C3%93N%20INTEGRAL%20DEL%20RIESGO%20DE%20DESASTRES.pdf

Loor Salazar, V. E., Paucar Camacho, J. A., & Bravo Rosillo, N. G. (2022). Percepción del riesgo de la población ante amenazas de sismo, inundación y deslizamiento del cantón Portoviejo. *Revista San Gregorio, 1*(50), 1–18. https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/2003

Marinero Orantes, E. A., & García González, M. (2021). Gestión integral de riesgo de desastres en zonas volcánicas vulnerables: propuestas desde la capacitación. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 9*(3). https://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322021000300007&script=sci_arttext

Ministerio del Trabajo. (2024). *Norma técnica en seguridad e higiene del trabajo. Anexo 3.* https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/11/Anexo-3_Norma-Tecnica-de-Seguridad-e-Higiene-del-Trabajo-signed-signed-signed-signed.pdf

Navarrete Guamán, X. A., Criollo Salinas, J., & Velásquez-Cajas, A. (2025). Percepción social y participación comunitaria en la gestión de riesgos volcánicos en Mulaló. *Ciencias y Saberes, 2*(2), 1–14. https://ojs.rimanaeditorial.com/index.php/cys/article/view/22

Obando, C., Romero, J., Lara, L. E., Dzierma, Y., & Kelfoun, K. (2021). Percepciones del riesgo asociadas al Complejo Volcánico Nevados de Chillán, Chile. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER, 5*(2), 6–26. https://www.redalyc.org/journal/957/95776118006/html/

Pineda López, O. L., & Parra Garzón, M. A. (2022). Percepción del riesgo de desastres en habitantes del municipio de Pijao, Quindío, Colombia. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia, 14*(1). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9020538

Proaño Varela, J., Belén Santander, A., & Espinoza Carriel, M. (2023, 13 de enero). Lahares del volcán Cotopaxi, riesgos en la actividad turística para el cantón Rumiñahui. https://revista.ister.edu.ec/ojs/index.php/ISTER/article/view/46/85

Salazar, D., & D'Ercole, R. (2024). Percepción del riesgo asociado al volcán Cotopaxi y vulnerabilidad en el Valle de Los Chillos (Ecuador). *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines, 53*(1), 1–41. https://journals.openedition.org/bifea/18599

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (2021). *Erupciones volcánicas.* https://www.gestionderiesgos.gob.ec/erupciones-volcanicas/

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (2023). *Plan de contingencia ante el riesgo de erupción del volcán Cotopaxi.*

Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2022). *Guía informativa y medidas de autoprotección ante el proceso eruptivo del volcán Cotopaxi.* https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/Correccion-GuiaAutoproteccionCotopaxi-05Dic2022.pdf

Sierra, D., Córdova, M., Hidalgo, S., & Andrade, D. (2023, 16 de octubre). *La erupción del Cotopaxi del 26 de junio de 1877.* https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/items/0f1621e3-481c-481f-9c17-95ee7c907464

Suárez Crespín, E. D., & Campoverde Jiménez, G. E. (2023). Caracterización de la prevención del riesgo volcánico en una institución educativa del cantón Ambato-Ecuador. *RUNAS Journal of Education and Culture, 4*(8), e230140. https://runas.religacion.com/index.php/about/article/view/140

Universidad EAFIT. (2025, 15 de abril). *¿Qué son los riesgos Natech?* https://www.eafit.edu.co/noticias/que-son-los-riesgos-natech-eafit-sabe-como-identificarlos-y-mitigarlos

Apéndice