



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO**

TEMA:

ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES DIRIGIDAS A LA POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE SAN VICENTE DE LA PLANCHA Y LAS MERCEDES DE PUMIN, PERTENECIENTES A LA PARROQUIA SALINAS.

AUTORAS:

JHOSELYN ESTEFANÍA MANTILLA QUINTANA

LEIDY PRISCILA PAREDES CAPUZ

TUTORA:

ING. GLORIA PIEDAD IÑIGUEZ JIMENEZ

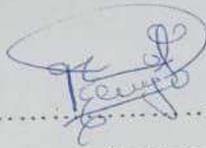
GUARANDA- ECUADOR

2021 – 2022

INFORME FINAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN

“ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES DIRIGIDAS A LA POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE SAN VICENTE DE LA PLANCHA Y LAS MERCEDES DE PUMIN, PERTENECIENTES A LA PARROQUIA SALINAS”, presentado por la Srta. **Jhoselyn Estefanía Mantilla Quintana**, con C.I. 020227229-0 y la Srta. **Leidy Priscila Paredes Capuz**, con C.I. 175212293-5; el trabajo de investigación está terminado y está para el empastado final, ya que han cumplido con los parámetros establecidos por la Carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano; bajo la dirección de sus docentes asignados.

Po lo expuesto: certifico, para fines consiguientes.



ING. GLORIA IÑIGUEZ JIMÉNEZ
TUTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



DRA. MSc. GINA CLAVIJO CARRION
Notaria Cuarta del Cantón Guaranda.

ESCRITURA N° 20220201004P00604

DECLARACIÓN JURAMENTADA

OTORGA:

LEIDY PRISCILA PAREDES CAPUZ y
JHOSELYN ESTEFANIA MANTILLA QUINTANA
CUANTÍA: INDETERMINADA

Di 1 COPIA

En el Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy lunes a los veintisiete días del mes de junio del año dos mil veintidós, ante mi DRA. MSC. GINA LUCIA CLAVIJO CARRIÓN, NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA comparece con plena capacidad, libertad y conocimiento, a la celebración de la presente escritura, las señoritas LEIDY PRISCILA PAREDES CAPUZ, de estado civil soltera, y JHOSELYN ESTEFANIA MANTILLA QUINTANA, de estado civil soltera, ambas por sus propios y personales derechos en calidad de OTORGANTES. Las comparecientes declaran ser de nacionalidad ecuatorianas, mayores de edad, de estado civil como se deja expresado, de ocupación estudiante y estudiante en su orden, domiciliadas la primera en la parroquia Central, Cantón Echeandía, Provincia Bolívar, con número celular cero nueve seis uno dos uno diste dos tres nueve, y con correo electrónico pparedes66@yahoo.es; y la segunda en la parroquia Central, Cantón San Miguel, Provincia Bolívar, con número celular cero nueve nueve tres siete uno cero seis ocho dos, y con correo electrónico jhoselynmantilla1997@hotmail.com, hábiles en derecho para contratar y contraer obligaciones, a quienes de conocerles doy fe, en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación cuyas copias fotostáticas debidamente certificadas por mí, agrego a esta escritura como documentos habilitantes. Advertidos los comparecientes por mí la Notaria de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinados que fueron en forma aislada y separada de que comparecen al otorgamiento de esta escritura sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción instruidas por mí de la obligación que tienen de decir la verdad con claridad y exactitud; y, advertidas sobre la gravedad del juramento y de las penas de perjurio, me solicitan que recepte su declaración juramentada: Nosotras LEIDY PRISCILA PAREDES CAPUZ, de estado civil soltera, y JHOSELYN ESTEFANIA MANTILLA QUINTANA, de estado civil soltera, declaramos bajo juramento que los criterios e ideas emitidos en el presente Proyecto de investigación de titulación, es de nuestra absoluta autoría, titulado ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES DIRIGIDAS A LA POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE SAN VICENTE DE LA PLANCHA Y LAS MERCEDES DE PUMIN, PERTENECIENTES A LA PARROQUIA SALINAS, previo a la obtención del título de Ingenieras en Administración para Desastres y Gestión del Riesgo, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano.- Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad.- Para su otorgamiento se observaron los preceptos de ley y leída que les fue a las comparecientes íntegramente por mí la Notaria, aquellas se ratifican en todas sus partes y firma junto conmigo en unidad de acto, incorporando al protocolo de esta Notaria la presente escritura de Declaración Juramentada, de todo lo cual doy fe.-----



SRTA. LEIDY PRISCILA PAREDES CAPUZ.
C.C. 1752122935



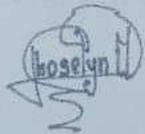
SRTA. JHOSELYN ESTEFANIA MANTILLA QUINTANA.
C.C. 0202272290



DRA. MSc. GINA LUCIA CLAVIJO CARRION
NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA.



CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 0202272290

Nombres del ciudadano: MANTILLA QUINTANA JHOSELYN ESTEFANIA

Condición del cedulao: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/BOLIVAR/SAN MIGUEL/SAN MIGUEL

Fecha de nacimiento: 16 DE JULIO DE 1997

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: BACHILLER

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Datos del Padre: MANTILLA VARGAS EDUARDO JAVIER

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: QUINTANA MONAR AMPARO JESSEÑA

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 27 DE JULIO DE 2015

Condición de donante: SI DONANTE

Información certificada a la fecha: 27 DE JUNIO DE 2022

Emisor: GINA LUCIA CLAVIJO CARRION - BOLIVAR-GUARANDA-NT 4 - BOLIVAR - GUARANDA

N° de certificado: 223-728-53766



223-728-53766

J. Alvear

Ing. Fernando Alvear C.
Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación
Documento firmado electrónicamente





CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD

Número único de identificación: 1752122935

Nombres del ciudadano: PAREDES CAPUZ LEIDY PRISCILA

Condición del cedulao: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/BOLIVAR/ECHEANDIA/ECHEANDIA

Fecha de nacimiento: 13 DE ABRIL DE 1998

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: BACHILLER

Estado Civil: SOLTERO

Cónyuge: No Registra

Fecha de Matrimonio: No Registra

Datos del Padre: PAREDES AVILES JOSE MARTIN

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: CAPUZ BAYAS MARCIA LORENA

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 12 DE NOVIEMBRE DE 2020

Condición de donante: SI DONANTE

Información certificada a la fecha: 27 DE JUNIO DE 2022

Emissor: GINA LUCIA CLAVIJO CARRION - BOLIVAR-GUARANDA-NT 4 - BOLIVAR - GUARANDA



N° de certificado: 229-728-53725



229-728-53725

Ing. Fernando Alvear C.

Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación

Documento firmado electrónicamente



REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANÍA
APELLIDOS Y NOMBRES: PAREDES CAPUZ LEIDY PRISCILA
LUGAR DE NACIMIENTO: BOLIVAR ECHEANDIA
FECHA DE NACIMIENTO: 1998-04-13
NACIONALIDAD: ECUATORIANA
SEXO: MUJER
ESTADO CIVIL: SOLTERO

N.º: 175212293-5




INSTRUCCIÓN: BACHILLERATO
PROFESIÓN / OCUPACIÓN: BACHILLER

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE: PAREDES ÁVILES JOSE MARTIN
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE: CAPUZ BAYAS MARCIA LORENA
LUGAR DE EXPEDICIÓN: ECHEANDIA
FECHA DE EXPEDICIÓN: 2020-11-12
FECHA DE EXPIRACIÓN: 2030-11-12

V3331V1122






REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL
IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANÍA
APELLIDOS Y NOMBRES: MANTILLA QUINTANA JHOSELYN ESTEFANIA
LUGAR DE NACIMIENTO: BOLIVAR SAN MIGUEL
FECHA DE NACIMIENTO: 1997-07-16
NACIONALIDAD: ECUATORIANA
SEXO: F
ESTADO CIVIL: SOLTERO

N.º: 020227229-0




INSTRUCCIÓN: BACHILLERATO
PROFESIÓN / OCUPACIÓN: BACHILLER

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE: MANTILLA VARGAS EDUARDO JAVIER
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE: QUINTANA MONAR AMPARO JESSEÑA
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN: GUARANDA 2015-07-27
FECHA DE EXPIRACIÓN: 2025-07-27

V4443V4444





CERTIFICADO DE VOTACIÓN 11 ABRIL 2021

PROVINCIA: BOLIVAR
CIRCUNSCRIPCIÓN:
CANTÓN: SAN MIGUEL
PARROQUIA: SAN MIGUEL
ZONA: 1
JUNTA No. 0010 FEMENINO

N.º: 96354080
C.C.N. 0202272290



MANTILLA QUINTANA JHOSELYN ESTEFANIA

CERTIFICADO DE VOTACIÓN 11 ABRIL 2021

PROVINCIA: BOLIVAR
CIRCUNSCRIPCIÓN:
CANTÓN: ECHEANDIA
PARROQUIA: ECHEANDIA
ZONA: 1
JUNTA No. 0012 FEMENINO

N.º: 67800366
C.C.N. 1752122935



PAREDES CAPUZ LEIDY PRISCILA

RAZÓN: de acuerdo al artículo 18 numeral 5º de la ley notarial.
Este documento ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL que me fue presentado ante mi.

Guaranda a 27 JUN 2021



Msc. Gina Clavijo Carrion
NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

A mis padres Eduardo y Amparo quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos Javier y Andrea por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A mis abuelitos Nelson Quintana y Narciza Monar, a mis tíos, primos y demás familiares que con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis aquellas personas que, sin ser parte de mi familia, han estado ahí para apoyarme cuando más lo he necesitado, por extenderme su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias, siempre los llevo en mi corazón.

JHOSELYN ESTEFANIA MANTILLA QUINTANA

Es para mí una gran satisfacción dedicar esta tesis a:

A toda mi familia principalmente a mis padres Martin Paredes y Lorena Capuz por todo el apoyo moral, económico, y primordialmente por todos los valores infundidos hacia mí, ellos son la motivación de mi vida quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre. Ha sido un orgullo y privilegio ser su hija.

A mis hermanos Jairo y Cristian por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A mis abuelitas, porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

LEIDY PRISCILA PAREDES CAPUZ

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios que con su bendición ha hecho posible que culminen mis estudios, a mis padres, hermanos, abuelitos, tíos, primos y toda mi familia por estar siempre presentes y brindándome su apoyo incondicional para que llegue a culminar con esta meta anhelada.

También expreso mi gratitud a la Universidad Estatal de Bolívar, institución que la llevo en mi corazón, a mi tutora Ing. Gloria Iñiguez, por su paciencia y dedicación, a mis pares académicos Ing. Grey Barragán, Ing. María Vallejo por ser la guía para culminar con éxito mi trabajo de investigación y a todos los docentes de la Carrera de Administración para Desastres y Gestión de Riesgos, quienes han sido un pilar fundamental en mi formación académica.

A mi compañera de tesis Leidy Paredes, quien me ha demostrado ser una mujer valiente que siempre tuvo claro cuál era nuestro objetivo, además por ser una excelente amiga que a pesar de los malos momentos nunca me dejó sola.

JHOSELYN ESTEFANIA MANTILLA QUINTANA

Agradezco a Dios, ser divino por darme la vida y guiar mis pasos día a día con su bendición ha hecho posible que culminen mis estudios, a mis padres, hermanos y abuelitas por estar siempre presentes y brindándome su apoyo incondicional para que llegue a culminar con esta meta anhelada.

También expreso mi gratitud a la Universidad Estatal de Bolívar, institución que permitió formarme en ella, a mi tutora Ing. Gloria Iñiguez, por su paciencia y dedicación, a mis pares académicos Ing. Grey Barragán, Ing. María Vallejo por ser la guía para culminar con éxito mi trabajo de investigación y a todos los docentes de la Carrera de Administración para Desastres y Gestión de Riesgos, quienes han sido un pilar fundamental en mi formación académica.

A mi compañera de tesis Jhoselyn Mantilla, quien me ha demostrado ser una mujer valiente y aguerrida que siempre tuvo claro cuál era nuestro objetivo, además por ser una excelente amiga por su apoyo incondicional que a pesar de los malos momentos nunca me dejó sola. Gracias por su paciencia.

A todas las personas que de una u otra forma estuvieron a mi lado, que me enseñaron y dieron ánimos. Gracias a todos.

LEIDY PRISCILA PAREDES CAPUZ

TEMA

ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES DIRIGIDAS A LA POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE SAN VICENTE DE LA PLANCHA Y LAS MERCEDES DE PUMIN, PERTENECIENTES A LA PARROQUIA SALINAS.

INDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO.....	IV
TEMA	VI
INDICE	VII
INDICE DE TABLAS	IX
INDICE DE GRÁFICOS	X
INDICE DE ANEXOS.....	X
RESUMEN EJECUTIVO	XI
INTRODUCCIÓN	XIII
CAPÍTULO I.....	1
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.3. Objetivos.....	2
1.3.1. Objetivo general.....	2
1.3.2. Objetivos específicos	2
1.4. Justificación de la investigación.....	3
1.5. Limitaciones	5
CAPÍTULO II	6
2. MARCO TEORICO	6
2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.2. Bases teóricas	9
2.3. Definición de Términos (Glosario)	12
2.4. Hipótesis.....	15
2.5. Sistema de variables	15
2.5.1. Operacionalización de las variables.....	16
CAPÍTULO III	18
3. MARCO METODOLOGICO.....	18
3.1. Nivel de Investigación.....	18
3.2. Métodos de investigación.....	18
3.2.1. IN – SITU	18
3.2.2. ESCALA NOMINAL.....	19
3.2.3. METODOLOGÍA HEURÍSTICA	19

3.2.4. METODOLOGÍA DE MORA VAHRSON (1991).....	21
3.3. Enfoque Investigativo.....	26
3.4. Diseño.....	26
3.5. Población y Muestra.....	26
3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	26
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	27
CAPÍTULO IV	28
4. RESULTADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	28
4.1. Resultado según el Objetivo 1	28
4.2. Resultado según el Objetivo 2.....	42
4.3. Resultado según el Objetivo 3.....	49
CAPÍTULO V	55
5. Comprobación de hipótesis	55
5.1. Aplicación de la fórmula	55
5.1.1. Hipótesis de trabajo	56
5.1.2. Hipótesis nula	56
5.1.3. Preguntas:.....	57
5.1.4. Cálculo del Chi cuadrado.....	57
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
6.1. Conclusiones.....	60
6.2. Recomendaciones.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS.....	67

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variable Independiente.....	16
Tabla 2: Variable dependiente	17
Tabla 3: Ponderación y valoración de variables, ante sismos.....	20
Tabla 4: Niveles de vulnerabilidad ante sismos.....	21
Tabla 5: Factores condicionantes y desencadenantes.	21
Tabla 6: Componentes, variables e indicadores para el factor geológico.....	23
Tabla 7: Componentes, variables e indicadores para el factor geomorfológico. ...	23
Tabla 8: Componentes, variables e indicadores para el factor pendiente.	24
Tabla 9: Componentes, variables e indicadores para el factor cobertura vegetal. 24	24
Tabla 10: Componentes, variables e indicadores para el factor precipitación.....	25
Tabla 11: Componentes, variables e indicadores para el factor sismicidad.....	25
Tabla 12: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 1).	29
Tabla 13: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 2)	30
Tabla 14: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 3).	31
Tabla 15: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 4).	32
Tabla 16: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 5).	33
Tabla 17: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 6).	34
Tabla 18: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 7).	35
Tabla 19: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 8).	36
Tabla 20: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 9).	37
Tabla 21: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 10).	38
Tabla 22: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 11).	39
Tabla 23: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 12).	40
Tabla 24: Ponderación de la edificación.....	42
Tabla 25: Valoración de la edificación.	42
Tabla 26: Nivel de vulnerabilidad.....	43
Tabla 27: Ponderación de la edificación.	43
Tabla 28: Valoración de la edificación.	43
Tabla 29: Nivel de Vulnerabilidad.....	44
Tabla 30: Planteamiento de estrategias.....	52
Tabla 31: Frecuencias observadas.....	57
Tabla 32: Frecuencias esperadas.....	57
Tabla 33: Cálculo del Chi- cuadrado	58
Tabla 34: Cálculo grados de libertad	58
Tabla 35: Datos Chi-cuadrado	58

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 1).....	29
Gráfico 2: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 2).....	30
Gráfico 3: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 3).....	31
Gráfico 4: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 4).....	32
Gráfico 5: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 5).....	33
Gráfico 6: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 6).....	34
Gráfico 7: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 7).....	35
Gráfico 8: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 8).....	36
Gráfico 9: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 9).....	37
Gráfico 10: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 10).....	38
Gráfico 11: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 11).....	39
Gráfico 12: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 12).....	40

INDICE DE ANEXOS

Anexos 1: Mapa de localización.....	67
Anexos 2: Oficio para recolectar información.....	68
Anexos 3: Autorización para el ingreso a las comunidades	69
Anexos 4: Encuesta.....	70
Anexos 5: Entrevista.....	73
Anexos 6: Ficha de campo.....	74
Anexos 7: Material de capacitación para deslizamientos	76
Anexos 8: Material de capacitación para sismos	78
Anexos 9: Memorias fotográficas.....	80

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo titulado “Estrategias educativas en prevención de riesgos de eventos de origen natural dirigidas a la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin, pertenecientes a la Parroquia Salinas”, tiene como objetivo determinar la percepción del riesgo de la población; establecer las zonas susceptibles a sismos y deslizamientos y proponer estrategias para la prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos).

Para establecer las zonas susceptibles a sismos y deslizamientos se utilizó la metodología de Mora Vahrson que fue adaptada a las necesidades de la investigación para determinar las zonas susceptibles a deslizamientos, mientras que la Metodología Heurística fue utilizada para determinar la vulnerabilidad ante sismos en las comunidades de estudio. Para determinar la percepción del riesgo a los habitantes de las comunidades se utilizó la metodología Insitu, conjuntamente con la escala nominal para precisar, aclarar o complementar la información que ha suministrado la comunidad en su respuesta a la encuesta aplicada con relación a la implementación de “Estrategias educativas en prevención de riesgos de Desastres naturales dirigidas a la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin”.

Entre los principales resultados de la investigación se establece lo siguiente:

En las comunidades de estudio el 80% de la población desconoce sobre los eventos de origen natural como sismos y deslizamientos, a los cuales se ven propensos dichas localidades; convirtiéndolos así en una población vulnerable a sufrir daños económicos, sociales y ambientales.

En las comunidades de San Vicente de la Plancha y las Mercedes de Pumin se determinó que existe baja susceptibilidad a deslizamientos. La comunidad de San Vicente de la Plancha presentó un nivel medio de vulnerabilidad frente a sismos debido a que el 70% de las viviendas tienen como material de construcción predominante al adobe/bloque, conjuntamente con un estado de conservación regular y una altura de 0 pisos, mientras que el 55% de viviendas de la comunidad Las Mercedes de Pumin son construidas con ladrillo, se encuentran en un estado de

conservación regular y una altura de 0 pisos es decir existe un bajo nivel de vulnerabilidad frente a sismos en esta localidad.

Finalmente se propone estrategias en prevención de riesgos ante eventos de origen natural (sismos y deslizamientos), las mismas que involucraran a toda la población de manera activa y directa, permitiendo así hacer frente a cualquier tipo de evento de origen natural que pueden presentarse en cada una de las localidades.

INTRODUCCIÓN

La población en general se encuentra expuesta a sufrir daños ambientales relacionados con la destrucción de los recursos naturales, los mismos fenómenos son causados por el accionar del sistema natural que nos rodea considerándose así un aspecto negativo. Los diversos eventos de la naturaleza traen consigo complicaciones al medio ambiente que captan la atención de las personas, esos hechos casi en su totalidad logran alterar el proceso relativo de los ecosistemas, aumentando la degradación y el desgaste de los suelos, la actividad humana también influye de manera directa, afectando a grandes grupos poblacionales.

En la actualidad el propósito de aplicar estrategias de reducción de riesgos de eventos de origen natural es prevenir nuevos riesgos, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la resiliencia y a la reducción de las pérdidas por desastres. (Plan Nacional para la Reducción de Riesgos de Desastres en la Educación, 2018-2030)

La educación es muy importante dentro de la gestión de riesgos porque contempla el contenido relacionado con los desastres y peligros potenciales, lo cual contribuye a la formación de una cultura de prevención para la reducción del riesgo de los desastres, siendo esto un proceso interactivo de aprendizaje mutuo e incluye el reconocimiento y utilización de la sabiduría tradicional y el conocimiento local para protegerse de las amenazas naturales. (Marín, 2009)

La mayor parte de información que se conoce acerca de los eventos de origen natural, manifiestan que ocasionan pérdidas humanas, materiales, económicas y ambientales, esta propuesta tiene como fin ayudar a reducir en gran parte los efectos que causarían estos fenómenos, se debe tomar en cuenta las medidas para reducir la vulnerabilidad. En las naciones desarrolladas se ha logrado progresar en la reducción del impacto de los eventos de origen natural aplicando una serie de medidas de mitigación como la zonificación restrictiva, mejoramiento de estructuras e instalación de sistemas de monitoreo, alarma y evacuación con esta información en la actualidad se cuenta con la posibilidad de reducir los diferentes aspectos

negativos, tomando en cuenta todas las medidas de mitigación en el contexto de la sociedad.

Los eventos de origen natural (sismos y deslizamientos) ocasionan un impacto negativo a la economía de una población, que ha sido afectada y no será fácil reemplazar lo destruido y dañado. Las autoridades competentes deberían tomar en cuenta que los riesgos pueden ser identificados rápidamente, se dispone de medidas de mitigación y los beneficios al reducir la vulnerabilidad son altos en comparación a los costos. (Heyman, 1991)

Con la presente investigación se pretende establecer estrategias educativas en prevención ante sismos y deslizamientos dirigidas a la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda. Para ello se estructuró el siguiente estudio de la siguiente manera:

Capítulo I: El Problema; en este capítulo se definió la problemática encontrada en las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin, donde se ha evidenciado que la población no ha recibido información sobre las estrategias de prevención de riesgos ante un evento de origen natural (sismos y deslizamientos) con las que puedan aportar a la comunidad.

Capítulo II: Marco Teórico; con este capítulo se presentó una sustentación teórica y bibliográfica de información disponibles sobre aspectos relacionados a las estrategias educativas en prevención de riesgos ante sismos y deslizamientos

Capítulo III: Marco Metodológico; en este capítulo se describe las técnicas e instrumentos de la investigación, mediante los cuales, se realizaron la recolección de la información, para realizar el análisis de los resultados descriptivos a partir de las encuestas aplicadas y con estos llegar a las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Capítulo IV: Resultados; en esta sección se presentan de manera concreta los resultados obtenidos por objetivos

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones; se entrelazan los resultados y objetivos a fin de establecer los principales hallazgos de la investigación y las recomendaciones generadas en consecuencia.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad se han producido varios eventos de origen natural que se van desarrollando a través del cambio climático que día a día está afectando y se lo relaciona con el comportamiento humano que ha influenciado directamente ya sean por las talas de los bosques, las erupciones volcánicas, entre otras. (D'ERCOLE, 2001)

Con el paso del tiempo se ha generado en el Ecuador una serie de fenómenos de origen natural de gran magnitud. Estos eventos fueron en ocasiones catastróficos, es decir, que su carácter es destructivo causando inestabilidad medioambiental, económica y pérdidas humanas ocasionando de esta manera como resultado consecuencias irreparables. Por ello es importante considerar que los sismos y deslizamientos son amenazas potenciales que afectan de manera directa a la población. (D'ERCOLE, 2001)

El riesgo sísmico es potencialmente el fenómeno natural que más daños puede causar en el país debido a sus devastadoras consecuencias negativas en los últimos años. (D'ERCOLE, 2001)

La Provincia de Bolívar, es uno de los territorios del País que se encuentra bajo amenazas múltiples a lo largo del tiempo ha pasado por varios eventos de origen natural como: sismos, y movimientos en masa (Deslizamientos). Debido al relieve que tiene la provincia se determina que los deslizamientos sean particularmente frecuentes durante las fuertes lluvias de invierno, afectando de esta manera los servicios, los bienes y la circulación de las personas. (Baquerizo, 2014)

En la parroquia Salinas del Cantón Guaranda la mayor parte del territorio está expuesto a los fenómenos de movimientos de masa y sismos. Fenómenos a los cuales la población se encuentra expuesta diariamente considerándose, así como zonas vulnerables a los diversos eventos de origen natural que ocasionan daños

materiales, afectación al medio ambiente y en mayores casos provocan pérdidas humanas, que son difíciles de reemplazar. (GAD Salinas, 2015)

Debido a esta preocupante situación es importante contar con estrategias que ayuden a fomentar con una cultura de prevención ante sismos y deslizamientos, para ello se debe establecer estrategias educativas que ayuden a la población a conocer el ciclo de los eventos de origen natural dentro de la gestión de riesgos.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son las estrategias educativas que permiten minimizar los riesgos de eventos de origen natural en la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin, pertenecientes a la Parroquia Salinas?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Elaborar un diagnóstico ante sismos y deslizamientos en las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin, pertenecientes a la Parroquia Salinas.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la percepción del riesgo ante sismos y deslizamientos que presentan las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin.
- Establecer las zonas susceptibles a sismos y deslizamientos de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin.
- Proponer estrategias para la prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos) en las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin.

1.4. Justificación de la investigación

El incremento en la intensidad, duración y recurrencia de los eventos de origen natural y no natural, sobre los países centroamericanos y la creciente vulnerabilidad de los asentamientos humanos de la región, se ven agravados por el débil tratamiento que recibe el tema de reducción de riesgos a desastres, que lo desvincula de la institucionalidad y de las actividades propias del desarrollo. (Marín, 2009)

Este panorama reflexiona sobre el fin último de la educación como proceso continuo de formación y realización del ser humano, ya que no puede existir una educación que se considere pertinente y de calidad sino forma al ser humano para mejorar su calidad de vida. (Marín, 2009)

En este sentido, el sector educativo tiene un rol importante en la gestión del riesgo, desde la formación de ciudadanos/as conscientes de los riesgos de desastres a los cuales están expuestos y de cómo reducirlos o eliminarlos en el mejor de los casos. (Marín, 2009)

El presente proyecto aporta al fortalecimiento de los ejes, objetivos, políticas y metas del Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025, específicamente a los objetivos: **# 9.** Garantizar la seguridad ciudadana, orden público y gestión de riesgos con su política **# 9.3**, Que habla de impulsar la reducción de riesgos de desastres y atención oportuna a emergencias ante amenazas naturales o antrópicas en todos los sectores y niveles territoriales; **# 12.** Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático con su política **# 12.1**, Que trata sobre fortalecer las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático. (Plan de Creación de Oportunidades, 2021-2025)

Con los parámetros antes mencionados se busca mejorar e impulsar el conocimiento del riesgo de desastres en todo el territorio nacional, con la participación de la academia e instituciones técnico-científicas, para la toma de decisiones que promuevan un desarrollo sostenible. (Plan de Creación de Oportunidades, 2021-2025)

Para realizar este proyecto se toma en cuenta los artículos establecidos en la Constitución aprobada en el 2008 la cual menciona que se debe incorporar la gestión de riesgo como política de Estado (art, 389 y 390), para lo cual se debe estructurar y fortalecer el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión del Riesgo - SNDGR que debe estar compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Al no estar preparados, prevenidos y capacitados con estrategias, métodos y técnicas dentro las comunidades se están desaprovechando elementos que pueden ser herramientas de soporte que permitan concienciar, que promuevan un aprendizaje significativo con temas básicos los mismos permiten la percepción del conocimiento con respecto a estar preparado en caso de un sismo o deslizamiento.

El propósito de complementar esta propuesta con actividades metodológicas, recursos didácticos que permitan transmitir información sobre eventos de origen natural (sismos y deslizamientos), mismos que se les da poca importancia a nivel mundial, nacional y local, de esta manera hacer que la comunidad tenga conocimientos para enfrentar un evento de origen natural, que luego de suscitarse traen consigo destrucción, enfermedades, perjuicios económicos y pérdida de vidas, lo que afecta de manera directa a las familias, la sociedad y la naturaleza.

Es fundamental la aplicación de estrategias educativas con relación a la prevención, la preparación y la recuperación ante eventos de origen natural (sismos y deslizamientos). Por consiguiente, se necesita proponer estrategias para la prevención de eventos de origen natural para las comunidades de estudio, con todos los actores sociales, ya que permitirá tener a la mano un instrumento pedagógico que sirva de guía para la población en caso de suscitarse estos eventos y así poder reducir los daños que puedan presentarse.

1.5. Limitaciones

La investigación se limita con respecto a:

- En las comunidades de estudio se evidenció que existe poca organización para realizar actividades relacionadas a la gestión de riesgos.
- Durante las actividades realizadas no se contó con la organización por parte de los líderes comunitarios.
- Falta de participación de los habitantes de las comunidades de estudio al momento de realizar las actividades programadas.
- No se pudo realizar la respectiva socialización de las estrategias de prevención, por el temor que la población mantiene con relación a contagiarse de “COVID 19”.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En la provincia de Santa Elena se desarrolló un proyecto relacionado a estrategias de prevención de eventos de origen natural dentro de una escuela, este estudio sirve de guía para poder replicarlo en una determinada comunidad ya que tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad y mitigar los efectos negativos que dichos eventos ocasionan, para esto es necesario realizar las actividades preventivas a través de las fases y componentes de la gestión de riesgos, posterior a esto se puede decir que la población estará organizada y capacitada en caso de que se presente un evento de origen natural. (GUILLÉN, 2015)

Un deslizamiento, es un movimiento de masa, sea esta masa suelo, roca solida o combinaciones. Los movimientos de masa se dividen en dos tipos fundamentales: desprendimientos y flujos. El desprendimiento es cuando el movimiento implica la caída libre de fragmentos sueltos de cualquier tamaño y es común en pendientes muy espinadas donde el material suelto no se puede mantener adherido a la superficie. Los deslizamientos se producen cuando el material, unido se mueve a lo largo de una superficie de debilidad, que puede ser, por ejemplo, una falla. El flujo se produce cuando el material, generalmente saturado con agua, se desliza pendiente abajo en forma de flujo viscoso. (Tarbuck & Lutgens, 2001)

Un deslizamiento consiste en un desplazamiento de corte a lo largo de una o varias superficies, que pueden detectarse fácilmente o dentro de una zona relativamente delgada. El movimiento puede ser progresivo, o sea, que no se inicia simultáneamente a lo largo de toda, la que sería, la superficie de falla. (Medina & Astudillo, 2009)

Los deslizamientos pueden ser de una sola masa que se mueve o pueden comprender varias unidades o masas semi-independientes. Los deslizamientos pueden obedecer a procesos naturales o a desestabilización de masas de tierra por el efecto de cortes, rellenos, deforestación, etc. (Medina & Astudillo, 2009)

Los Planes de Acción Educativa en Emergencias se constituyen en una herramienta para conocer los riesgos que en un momento determinado pueden afectar a la comunidad e implementar los mecanismos adecuados de respuesta y recuperación, se identifican los factores de riesgo y se busca dar soluciones, el fin de los planes es manejar adecuadamente los factores de riesgo y evitar que se conviertan en desastres. (ABELLO, CASTILLO, & MORALES, 2011)

De esta forma estos planes contienen el conjunto de precauciones que la comunidad toma en momentos de tranquilidad, sobre la manera como cada uno debe actuar en situaciones de crisis, emergencias y post emergencia.

De esta manera contribuyen a preparar a la comunidad para incorporar la gestión de riesgos y la preparación de respuestas adecuadas y oportunas en caso de producirse una emergencia o desastre.

Los jóvenes constituyen un motor importante en el que puede apoyarse la comunidad para la prevención y gestión del riesgo. Su activa participación constituye a darle sostenibilidad a los esfuerzos de prevención y si reciben una formación adecuada, pueden ayudar en algunas tareas en situaciones de emergencia.

Las siguientes actividades constituyen ejemplos de cómo pueden participar los jóvenes en las acciones de Educación en Emergencias en la fase de prevención.

Para conocer la comunidad:

- Consultar con las autoridades sobre las amenazas existentes en la comunidad y las formas que han previsto para enfrentarlas.

Para desarrollar habilidades:

- Dar a conocer las experiencias de prevención a través de las redes sociales e internet.
- Grabar en videos o fotografías las experiencias de prevención y compartirlas en las redes sociales e internet.
- Participar de eventos juveniles de prevención y gestión del riesgo.

Para participar en las soluciones:

- Formar y ayudar a formar otros jóvenes en Educación de Emergencias.

Cuando una comunidad experimenta situaciones de emergencia tiene serias dificultades, se reduce la capacidad de atención pues no existe buena preparación en emergencias para comprender la dimensión de las afectaciones. Por esta razón la comunidad debe estar preparada, para ello se deben guiar en las herramientas propuestas para la prevención y gestión de riesgos.

En situaciones de emergencia es necesario priorizar la educación como medida de protección desde el punto de vista de la atención humanitaria a partir de ese momento se desencadena la emergencia.

La acción educativa contribuye al desarrollo de aptitudes y actitudes preventivas para que la comunidad sepa cómo actuar y protegerse en situaciones de emergencia.

La educación está llamada para cumplir un papel protagónico, implica una directa relación con lo que ocurre en el espacio de las relaciones de los seres humanos entre sí y con el ambiente. El sector educativo tiene un rol importante en la gestión del riesgo, desde la formación de ciudadanos /as consientes de los riesgos de desastres a los cuales están expuestos y de cómo reducirlos o eliminarlos en el mejor de los casos. (Marín, 2009)

A través de una adecuada formación sobre riesgos y desastres en las comunidades esto contribuye a fomentar hábitos para crear una cultura en prevención de los riesgos ante eventos de origen natural. Esto implica el aprendizaje en acciones de qué hacer en momentos de emergencia.

La educación y el desarrollo de conocimientos sobre gestión de riesgos, se convierte en una de las actividades elementales de la reducción de desastres y son los niños, niñas y jóvenes estudiantes, los verdaderos actores de la gestión prospectiva.

La educación tiene que orientar y formar en una perspectiva de largo plazo, inherente al desarrollo sostenible. Para tener una cultura organizativa y capacidad en gestión de riesgos, la población debe conocer las amenazas a las que están expuestos, así como sus capacidades y recursos con lo que cuentan.

Según Marín (2009):

Una educación para la gestión de riesgos y el desarrollo incluye el proceso formativo que debemos tener los seres humanos para reconocer el riesgo, su dinámica, comportamiento, conformación y elementos que lo constituyen, los cuales permitirán contribuir a su reducción y también a prevenir su conformación.

La educación para la gestión del riesgo es de carácter complejo y sistémico, por lo cual, no es tema de tratar, sino una dimensión de la vida cotidiana que exige la formación integral del ser humano desde la ética, la ciencia, con conciencia de sí mismo, de otros y de su lugar en el planeta.

2.2. Bases teóricas

Estrategias educativas

También consideradas estrategias didácticas se definen como el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos organizados, dirigidos a cumplir un objetivo específico asociado a la integración, construcción y la adquisición de nuevos conocimientos. (Ávila, 2004)

Tipos de estrategias educativas para la enseñanza

Estrategias de enseñanza

Son un conjunto de procedimientos y recursos educativos que se utilizan con el fin de lograr el aprendizaje significativo, lo que se traduce, en las técnicas que conducen al hecho de aprender de forma activa y participativa alcanzando el máximo desarrollo del conocimiento. (Ávila, 2004)

Estrategias de enseñanza pre-instruccionales

En esta fase las estrategias se emplean con el propósito que se pueda evidenciar que se determinen cuáles son los objetivos y metas.

Las técnicas de iniciación consisten en:

- **Objetivos:** Que son orientadores del aprendizaje, es decir, detalla la meta planteada.
- **Organizadores previos:** Son recursos que emplean para incluir el recuerdo de los conocimientos previos. Se puede usar lecturas, mapas mentales y conceptuales, imágenes, videos, entre otros.
- **Señalizaciones:** Permiten enfatizar contenido relevante en el contenido a aprender. Por ejemplo, el subrayado de ideas principales.
- **Conocimientos previos:** Son aquellos saberes que fueron aprendidos anteriormente y que requieren de esfuerzo. Estos pueden activarse mediante el uso de lluvia de ideas.

Estrategias de enseñanza co-instruccionales

Esta estrategia permite identificar y atender la información principal, ayuda con la conceptualización y estructura del contenido más importante.

Entre las estrategias co-instruccionales se mencionan:

- **Las ilustraciones:** Permiten la codificación visual de la información. Algunas son: el dibujo o la fotografía.
- **Organizadores gráficos:** Sirven para la codificación visual y semántica de la información. Por ejemplo, los cuadros comparativos, gráficas y cuadros sinópticos.
- **Preguntas intercaladas:** Permiten la práctica, obtención y recepción de información de información. Algunas son: los cuestionarios.
- **Mapa y redes conceptuales:** Promueven el aprendizaje de conceptos y la asimilación de información.

Estrategias de enseñanza post-instruccionales

Al finalizar el contenido impartido, se propone tomar una participación crítica del contenido desarrollado.

Los tipos de estrategias post-instruccionales son:

- **Promoción de enlaces:** Son el conjunto de métodos que ayudan a establecer vínculos entre conocimientos previos y los recientemente adquiridos.
- **Resúmenes:** Ayudan a estudiar y aprender información relevante sobre un tema determinado.
- **Analogías:** Son estrategias que sirven para comprender información abstracta.

Estrategias de aprendizaje

Dentro de los tipos de estrategias educativas encontramos aquellos procedimientos o planes orientados, que tiene como objetivo la consecución de metas de aprendizaje, así como procedimientos específicos a las secuencias de táctica de aprendizaje. (Ávila, 2004)

Tipos de estrategias educativas para el aprendizaje

Aprendizaje memorístico

Son aquellas que favorecen la memorización de la información suministrada, algunas de las tácticas más empleadas son: el subrayado, resumen, esquemas, cuestionarios, mapas conceptuales y otras.

Aprendizaje significativo

Estas favorecen la asociación de información aprendida con anterioridad y aquella que es aprendida recientemente. Las técnicas o habilidades más conocidas para este tipo de estrategias educativas son: El uso de palabras claves, imágenes, gráficos, diapositivas, libros de texto, organizadores previos, el resumen, diagrama de pensamiento, entre otras. (Ávila, 2004)

2.3. Definición de Términos (Glosario)

Amenaza: Cualquier factor externo a las personas y comunidades que atemorizan con provocar daños sociales, ambientales y económicos en una comunidad. (López, 2015)

Amenaza natural: Proceso o fenómeno natural que pueden resultar en un evento perjudicial y causar la muerte lesiones, daños materiales, económicos o degradación ambiental. (EIRD, 2004)

Capacidad: Es el conjunto de recursos y habilidades disponibles en la comunidad, que tienen la posibilidad de reducir el nivel de riesgo o los efectos de un desastre ambiental, para recuperarse después. (López, 2015)

Cultura de prevención: Es el conjunto de valores, principios, conocimientos y actitudes de una sociedad que le permiten identificar, prevenir, reducir, prepararse, reaccionar y recuperarse de las emergencias y desastres. (CENEPRED, 2013)

Desastre: Evento adverso de mayor magnitud que las emergencias, por lo que superan la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. (López, 2015)

Deslizamientos: Movimiento abrupto de tierra y rocas en una pendiente en respuesta a la fuerza de gravedad. (UNISDR, 2015)

Evacuación: Medidas de seguridad para alejar a las personas desde una zona de peligro hasta un lugar seguro. (López, 2015)

Gestión de riesgos: Acción integral para el abordaje de una situación de desastres, permite determinar los riesgos, intervenir para modificarlos, disminuirlos, eliminarlos o lograr la preparación pertinente para responder ante los daños. (López, 2015)

Impacto de desastres: Es el efecto total de un suceso peligroso o un desastre incluido los efectos negativos y positivos, los impactos económicos, humanos y ambientales. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2018)

Manejo de desastres: Es el cuerpo de las políticas y decisiones administrativas y actividades operacionales que pertenecen a las diferentes etapas del ciclo de reducción de desastres en todos sus niveles. (UNISDR, 2015)

Medidas de prevención: Se realizan permanentemente y constituye la etapa más eficaz de la reducción de los desastres. (UNISDR, 2015)

Mitigación: Acciones dirigidas a reducir los riesgos existentes. (López, 2015)

Preparación ante desastres: Conocimientos y capacidades que desarrollaron los gobiernos, las organizaciones de respuesta y recuperación, las comunidades y las personas para prever, responder y recuperarse de forma efectiva de los impactos de desastres. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2018)

Prevención: Acciones cuyo objeto es evitar que eventos naturales o generados por las y los humanos causen eventos adversos. (López, 2015)

Prevención de riesgos: Actividades y medidas encaminadas a evitar los riesgos de desastres existentes y nuevos. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2018)

Punto de encuentro: Se refiere a un lugar seguro que se encuentra fuera del área de peligro/amenaza y es el sitio donde la población podrá refugiarse de manera temporal. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2018)

Recursos: Son todos los objetos y elementos que las personas o la comunidad tienen para enfrentar cualquier situación de emergencia o desastre. (López, 2015)

Reducción: Es el proceso de reducción de riesgos comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible. (CENEPRED, 2013)

Respuesta: Medidas adoptadas directamente antes, durante y después de un desastre con el fin de salvar las vidas, reducir los impactos en la salud, velar por la seguridad y atender las necesidades básicas de la población. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2018)

Riesgo de desastre: Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencias de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro. (CENEPRED, 2013)

Riesgo residual: Es el riesgo que permanece después de que se han hecho todos los esfuerzos para identificar y eliminar el riesgo (es decir, sus controles de mitigación). (Herrera, 2020)

Ruta de evacuación: Es el camino diseñado y señalizado que garantiza la rápida evacuación de la población de las zonas de peligro/amenaza conduciéndolas a zonas seguras estas rutas pueden ser primarias y secundarias. (Secretaria Nacional de Gestion de Riesgos, 2018)

Simulación: Es un ejercicio de escritorio que recrea una situación hipotética de desastre frente al cual los participantes deberán tomar decisiones basadas en la información que reciben durante el ejercicio. (Secretaria Nacional de Gestion de Riesgos, 2018)

Simulacro: Ejercicio práctico de manejo de acciones operativas que se realiza mediante escenificación de daños y lesiones en una situación hipotética de emergencia. (Secretaria Nacional de Gestion de Riesgos, 2018)

Sismo: Liberación súbita de energía generada por el movimiento de grandes volúmenes de roca en el interior de la tierra, entre su corteza y su manto superior, que se propagan en forma de vibraciones a través de diferentes capas terrestres. (INDECI, 2020)

2.4. Hipótesis

Las estrategias educativas permiten minimizar los riesgos de eventos de origen natural en la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

2.5. Sistema de variables

Variable independiente:

Eventos de origen natural (Sismos y deslizamientos)

Variable dependiente:

Estrategias educativas

2.5.1. Operacionalización de las variables

Variable Independiente: Eventos de origen natural (sismos y deslizamientos).

Tabla 1: Variable Independiente.

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala	
					Nivel (Cualitativo)	Rango (Cuantitativo)
Variable independiente: Eventos de origen natural	Los eventos de origen natural pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. (ONU, 2006)	Deslizamientos	Geología (Litología)	Visita In-situ Ficha de campo Mora Vahrson Método cartográfico	Formación Pisayambo	2
					Formación Macuchi	1
			Geomorfológico		Forma heredada paleo – glaciares	2
					Relieve de los márgenes	3
			Pendiente		De 0 a 12%	1
					De 13 a 40%	2
					≥ 40%	3
			Cobertura vegetal y Uso de suelo		Bosque (tierra forestal)	1
					Agropecuarias	3
			Precipitación		Vegetación arbustiva	2
		< 200 mm		1		
		201 - 300 mm		2		
		Sismicidad	> 301 mm	3		
			I – V	1		
			VI – VII	2		
		Sismos	Materiales	≥ VII	3	
				Adobe	6	
				Bloque		
			Adobe reforzado			
			Estado de conservación	Ladrillo	8	
Muy malo						
Malo						
Altura de la edificación	Regular		4			
	Bueno					
	3					
	2					
			1			
			0			

Elaborado por: Joselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Variable dependiente: Estrategias Educativas

Tabla 2: Variable dependiente

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala Cuantitativa	Instrumento
Variable dependiente: Estrategias Educativas	Las estrategias educativas son un procedimiento (conjunto de acciones) dirigidos a cumplir un objetivo o resolver un problema, que permita articular, construir, adquirir conocimiento en la población de las comunidades. (Murrilo, 2020)	Comunidades: San Vicente de la Plancha. Las Mercedes de Pumin.	Desarrollar capacidades locales.	Porcentaje	Encuesta
			Liderazgo comunitario.		
			Fortalecimiento de la gestión de riesgos.		

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLOGICO

3.1. Nivel de Investigación

Para este proyecto de investigación se enmarca los siguientes niveles de investigación descriptivo, analítica y comprensiva, que nos permite resolver los problemas planteados y cumplir con los objetivos propuestos.

3.2. Métodos de investigación

Para la ejecución del proyecto de investigación: “Estrategias educativas en prevención de eventos de origen natural dirigidas a la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin pertenecientes a la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.”

Se ha utilizado técnicas e instrumentos de recolección de información, para la investigación se aplicó las siguientes metodologías:

3.2.1. IN – SITU

Las visitas in situ son una estrategia que promueve el aprendizaje en el mismo entorno en el cual se pretende aplicar la competencia en cuestión. (Gonzalez, 2021)

Las visitas in situ tienen los siguientes propósitos, con este orden de prioridades:

Precisar, aclarar o complementar la información que ha suministrado la comunidad en su respuesta a la encuesta con relación a la implementación de “Estrategias educativas en prevención de riesgos de eventos de origen natural dirigidas a la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin”.

Propiciar que la población cuente con información objetiva y completa para la respuesta ante eventos de origen y para contribuir al fortalecimiento de la gestión de riesgo en las comunidades de estudio.

Utilidad: Permite:

- Analizar con profundidad el problema.
- Desarrollar la capacidad de búsqueda de información, así como su análisis e interpretación.
- Fortalecer la generación de hipótesis para luego someterlas a prueba y valorar los resultados.
- Vincular el mundo académico con el mundo real.
- Favorecer el aprendizaje cooperativo.
- Desarrollar la habilidad de toma de decisiones. (Gonzalez, 2021)

3.2.2. ESCALA NOMINAL

Comprende los datos nominales que no tiene un orden es decir solo pueden tomar dos valores posibles como (si/no) este tipo de escala nominal se conoce como escala nominal dicotómica. Es un mecanismo de medición en el que la respuesta a una pregunta en particular puede caer en cualquier categoría, es una herramienta de naturaleza cualitativa muy útil para realizar procesos analíticos que se necesite. Para este tipo de escala es fácil generar repuestas utilizando preguntas cerradas, es por esto que se pueden recopilar muchas respuestas en un periodo corto de tiempo, lo que a su vez aumenta la confiabilidad de las respuestas. (Dagnino, 2014)

3.2.3. METODOLOGÍA HEURÍSTICA

Se ha diseñado una metodología para el análisis de vulnerabilidad y riesgo físico ante sismos de las edificaciones en general; la cual ha sido generalizada a partir de la metodología desarrollada para el documento: “Componente de Gestión del Riesgo de Desastres para el Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Calca, Distrito de Calca, Región Cusco, Perú”. (Lozano, 2008)

Análisis de Vulnerabilidad

Identificación de variables

Para el análisis de vulnerabilidad se selecciona las siguientes variables:

Materiales predominantes de construcción: Existen algunos materiales más vulnerables a sismos. (por ejemplo, el adobe)

Altura de edificación: A mayor altura, se incrementa la vulnerabilidad ante sismos.

Estado de conservación de las edificaciones: El mal o muy mal estado de conservación, vuelve vulnerables a las edificaciones frente a sismos, inclusive, sin necesidad de que ocurra este fenómeno podría desplomarse.

Estas tres variables se obtienen de la base catastral, actualizadas más el trabajo de campo en cada una de las comunidades de estudio.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD ANTE SISMOS

Para el análisis de vulnerabilidades de las edificaciones ante sismos, se utiliza variables e indicadores con los consiguientes rangos para los niveles de vulnerabilidad. (Lozano, 2008)

Como se muestran a continuación:

Tabla 3: Ponderación y valoración de variables, ante sismos

Variables de vulnerabilidad		Materiales	Estado de conservación	Altura de edificación	
Ponderación (P)		6	8	4	
Valor (V) de los indicadores	4	Muy alto	Adobe	Muy malo	3
	3	Alto	Bloque	Malo	2
	2	Medio	Adobe reforzado	Regular	1
	1	Bajo	Ladrillo	Bueno	0

Fuente: (Lozano, 2008)

Tabla 4: Niveles de vulnerabilidad ante sismos

NIVELES DE VULNERABILIDAD			RANGOS
Muy Alto	4		De 59 a 72
Alto	3		De 45 a 58
Medio	2		De 32 a 44
Bajo	1		De 18 a 31

Fuente: (Lozano, 2008)

3.2.4. METODOLOGÍA DE MORA VAHRSON (1991)

La metodología de Mora- Vahrson se basa en un análisis de los factores que influyen en la amenaza por movimientos de masa, permite establecer la zonificación de susceptibilidad del suelo la combinación de la valorización y de los pesos designados para cada factor. (Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa, 2018)

Tabla 5: Factores condicionantes y desencadenantes.

Factor condicionante	Geológico (Litología)
	Geomorfología
	Pendientes
	Cobertura Vegetal y Uso de Suelo
Factor desencadenante	Precipitación
	Actividad sísmica

Fuente: (Pauca, 2016)

Mora Vahrson considera que los movimientos de masa se producen cuando una ladera está compuesta por una litología específica con un cierto grado de humedad y con una pendiente determinada alcanzando un grado de susceptibilidad, bajo condiciones de la intervención de factores externos y dinámicos como son la sismicidad y la precipitación que intervienen en el equilibrio, lo que provoca un evento adverso.

Factores condicionantes

$$F_c = 0.04 (F_{\text{geo}}) + 0.28 (F_{\text{geom}}) + 0.12 (F_{\text{cobv}}) + 0.56 (F_{\text{pen}})$$

Donde:

F_c = Factor condicionante

F_{geo} = Factor geológico

F_{geom} = Factor geomorfológico

F_{pen} = Factor pendiente

F_{cobv} = Factor cobertura vegetal

Factores detonantes

$$F_D = 0.13 (F_{\text{sis}}) + 0.87 (F_{\text{precip}})$$

Donde:

F_{sis} = Factor sismicidad

F_{precip} = Factor de precipitación

Grado de amenaza de deslizamientos

$$H = F_c * F_D$$

Donde:

H = Grado de amenaza de deslizamientos

F_c = Factores condicionantes

F_D = Factores detonantes

A continuación, se describen los factores condicionantes y desencadenantes que se utiliza en el proceso de la evaluación de amenazas para el área de estudio, los valores que se han establecido para los indicadores se encuentran asignados de la siguiente manera según el grado de incidencia, las ponderaciones establecidas se han tomado en consideración según la necesidad de los estudiantes en el trabajo de investigación.

FACTORES CONDICIONANTES

Factor Geológico (Litológico): La composición de las rocas, las formas del relieve en cuanto a su sustrato rocoso y a los depósitos superficiales, son factores que influyen en la generación de amenazas de hundimientos, por lo que es necesario describir un tipo de roca, la edad litológica en la que se encuentra las formaciones pertenece a la cuaternaria.

Tabla 6: Componentes, variables e indicadores para el factor geológico.

LITOLOGÍA	CARACTERÍSTICAS	VALOR DEL INDICADOR
Formación Pisayambo	Se encuentra lutitas, arcillolitas grises violáceas, con pátinas de óxido, moderadamente meteorizadas, solidificadas, y fracturadas con relleno de cuarzo lechoso y presencia de calcita. Las lutitas se encuentran fuertemente fracturadas y plegadas.	2
Formación Macuchi	Domina la geología de gran parte de la Cordillera Occidental. Se encuentra en la parte Oeste del cantón Guaranda, aflora como lentes tectónicos en la parte central, litológicamente está representada por andesitas verdes homogéneas y compactas, con vetillas de cuarzo en algunos casos altamente fisuradas y en proceso de meteorización.	1

Fuente: (Paucar, 2016)

Factor Geomorfológico: La forma del terreno influye en la susceptibilidad, con respecto a la zona de estudio y en lo referente a la ciudad de Guaranda se ha caracterizado por tener forma de gradas de deslizamientos anteriores.

Tabla 7: Componentes, variables e indicadores para el factor geomorfológico.

CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	VALOR DE INDICADOR
Forma heredada paleo – glaciares	Tiene su origen en procesos tectónico-erosivos desarrollados en la sierra central del país.	2
Relieve de los márgenes	Se refiere a una elevación del terreno, en el caso de Guaranda estas geoformas están en el rango de pendiente mayores a 25%	3

Fuente: (Paucar, 2016)

Factor Pendiente: “Se refiere al porcentaje de inclinación del terreno, las clases de pendientes ayudan a identificar los sectores críticos especialmente en zonas de fuertes o altas pendientes que presentan mayor inestabilidad o susceptibilidad a hundimientos” (Paucar, 2016)

Tabla 8: Componentes, variables e indicadores para el factor pendiente.

ESCALA DEL INDICADOR	CARACTERÍSTICAS	VALOR DEL INDICADOR
De 0% a 12%	Baja influencia para susceptibilidad deslizamientos (hundimientos).	1
De 13% a 40%	Considerados de nivel medio para efectos sísmicos.	2
≥ 40%	Considerados de nivel alto para efectos sísmicos y deslizamientos (hundimientos)	3

Fuente: (Paucar, 2016)

Factor Cobertura Vegetal y Uso de Suelo: Los suelos que presentan mayor estabilidad son las áreas con buena cobertura vegetal y conservación de suelos, del mismo modo las áreas que contengan una baja cobertura vegetal y con problemas de erosión generan mayor susceptibilidad a movimientos de masa.

Tabla 9: Componentes, variables e indicadores para el factor cobertura vegetal.

ESCALA DEL INDICADOR	CARACTERÍSTICAS	VALOR DEL INDICADOR
B	Bosque (tierra forestal)	1
A	Agropecuarias	3
Va	Vegetación arbustiva	2

Fuente: (Paucar, 2016)

FACTOR DESENCADENANTE

Factor Precipitación: Los valores a utilizarse es de acuerdo con el promedio anual, mensual en un periodo de al menos 20 años la misma que se basa en un registro meteorológico registrados por el INAMHI.

Tabla 10: Componentes, variables e indicadores para el factor precipitación.

ESCALAS DEL INDICADOR	CARACTERÍSTICAS	VALOR DEL INDICADOR
< 200 mm	Seco y débil	1
201 - 300 mm	Ligeras y modernas	2
> 301 mm	Extremas	3

Fuente: (Paucar, 2016)

Factor Sismicidad: La información se basa en la historia sísmica registrada por el IGM, este factor es una constante para toda el área de estudio, para el presente estudio se utilizó la intensidad sísmica clasificada por las Normas Ecuatorianas de Construcción, clasificando a Guaranda en la Intensidad de Mercalli Modificada IV.

Tabla 11: Componentes, variables e indicadores para el factor sismicidad.

ESCALAS DEL INDICADOR	CARACTERÍSTICAS	VALOR DEL INDICADOR
I – II	Movimiento paulatino de los árboles y postes, sentido por personas en estado de inercia.	1
III– IV	Movimiento sentido por mucha gente, daños pequeños y graves en estructuras en mal estado.	2
$\geq V$	Daños en construcciones, desplazamiento de cimientos además del apareamiento de grietas en la superficie, daños a los elementos esenciales (vías, servicios básicos, población)	3

Fuente: (Paucar, 2016)

3.3. Enfoque Investigativo

El propósito de la investigación tiene un planteamiento enfocado a la participación activa de la población en la prevención ante sismos y deslizamientos, fundamentada en una metodología cualitativa y cuantitativa y en la recolección de datos basados en la experiencia palpada por la población.

3.4. Diseño

En el presente trabajo investigativo se aplicó el diseño no experimental, trata de un estudio empírico y sistemático, se realiza sin manipular deliberadamente las variables. En este caso, se observó y describió en su entorno natural o situación actual sobre la prevención ante sismos y deslizamientos dentro de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin de la Parroquia Salinas.

3.5. Población y Muestra

Para la investigación se trabajó con un universo finito de 40 familias de las cuales 20 pertenecen a la comunidad de San Vicente de la Plancha y 20 a la comunidad de Las Mercedes de Pumin.

Dentro de las comunidades se realizó la encuesta al jefe de hogar de cada una de las viviendas.

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para el trabajo investigativo, se recolectó información de una fuente secundaria, Gobierno Autónomo Descentralizado parroquial Salinas, llegando a obtener datos socio culturales de las comunidades San Vicente de la Plancha y las Mercedes de Pumin.

En las fuentes primarias se aplicó las siguientes técnicas e instrumentos:

La entrevista

A través de esta herramienta se logró obtener información verídica y directa con los presidentes de cada comunidad para realizar la investigación de cómo establecer estrategias educativas para minimizar los daños que pueden ocasionar los eventos de origen natural dentro de su jurisdicción y poder indagar datos informativos que sustenten el tema propuesto.

La encuesta

Mediante el formulario de preguntas que fueron aplicadas a los jefes de hogar de cada una de las comunidades de estudio, el mismo que permitió obtener información acerca de la percepción del riesgo.

Observación directa

Se utilizó en el trabajo investigativo la técnica de observación directa mediante el instrumento de ficha de campo, fotografías que ayudaron a determinar las zonas que presentan vulnerabilidad ante sismos y deslizamientos en cada una de las comunidades.

Investigación Bibliográfica Documental

Con la utilización de esta metodología se facilitará la recopilación de conceptos que ayudará a cumplir el propósito y así poder realizar la selección de información verídica mediante la revisión de documentos existentes de la parroquia de estudio.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Para el desarrollo de la investigación en las dos comunidades de estudio se utilizó procesadores de texto como son: programas de información como el software.

- **Excel:** El mismo que permitió la tabulación de datos y gráficos estadísticos para su respectivo análisis.
- **Word:** Fue utilizado durante toda la redacción del documento.
- **SIG (ARGIS 9.3):** Para identificación de las comunidades y la elaboración de mapas de susceptibilidad a deslizamientos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

4.1. Resultado según el Objetivo 1

Percepción del riesgo ante sismos y deslizamientos que tienen las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin.

Para poder cumplir con este objetivo se realizó la aplicación de encuestas a los jefes de hogar de las dos comunidades San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin. Cabe recalcar que en la encuesta se realizaron preguntas en base a los eventos suscitados en los dos últimos años.

Además, se realizó una entrevista a los líderes de cada comunidad la misma que permitió conocer sobre las características, los eventos suscitados, aspectos de capacitación e interés que posee la comunidad con referencia a la temática de prevención de eventos de origen natural. Con estos datos obtenidos se propone estrategias educativas en prevención.

Análisis de las encuestas realizadas en las comunidades de estudio

1. ¿Qué riesgos existen en su comunidad?

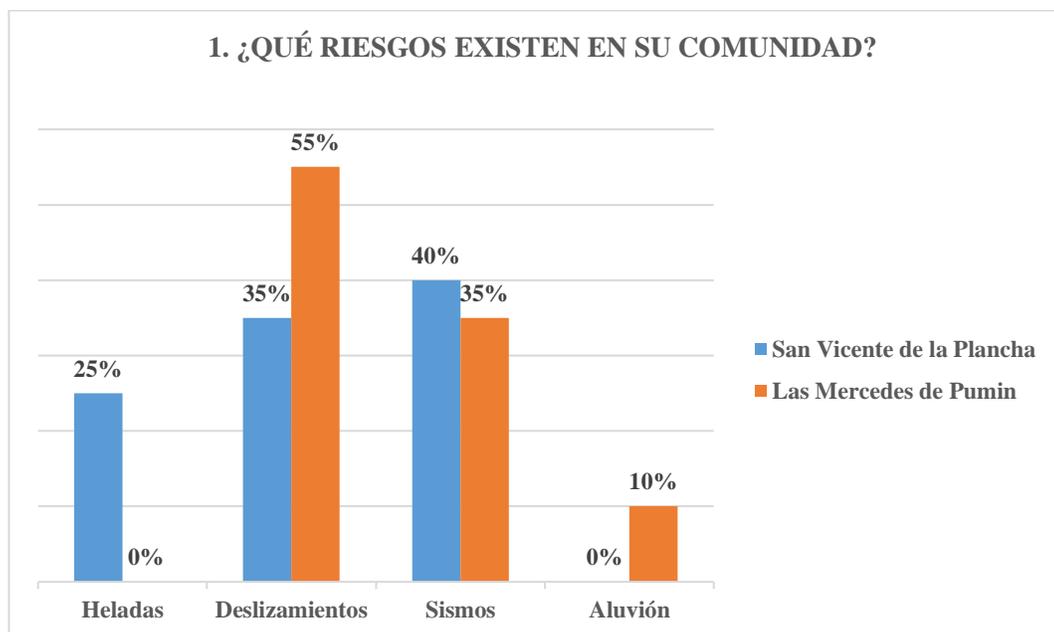
Tabla 12: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 1).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
Heladas	5	25	0	0
Deslizamientos	7	35	11	55
Sismos	8	40	7	35
Aluvión	0	0	2	10
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 1: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 1).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: Según la información expuesta por los miembros de las comunidades de estudio se identifica que existe los siguientes riesgos: heladas, sismos, aluviones y deslizamientos; pero los que con más frecuencia se presentan son los sismos y deslizamientos.

2. ¿Conoce usted que es un sismo?

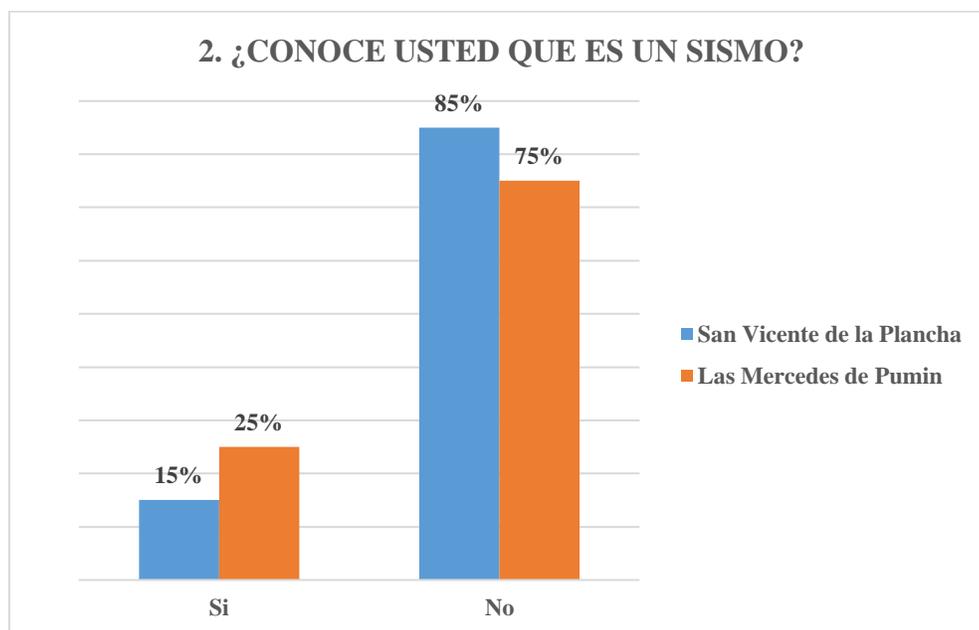
Tabla 13: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 2)

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
Si	3	15	5	25
No	17	85	15	75
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 2: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 2).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: De acuerdo con los datos analizados dentro de las comunidades de estudio se identifica que la población en su mayoría no conoce o no sabe lo que es un sismo.

3. ¿Conoce usted que es un deslizamiento?

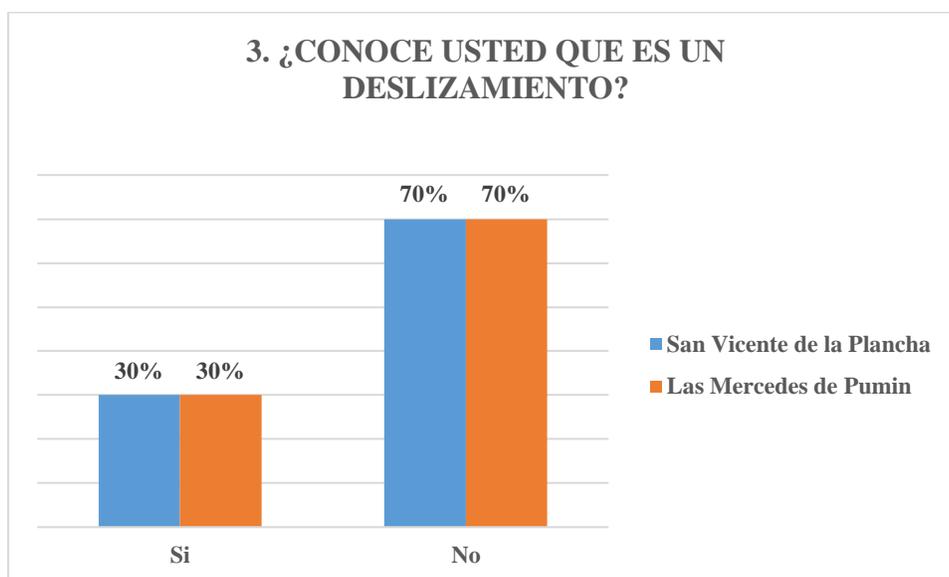
Tabla 14: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 3).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
Si	6	30	6	30
No	14	70	14	70
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 3: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 3).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: Como se puede apreciar en los datos obtenidos dentro de las comunidades en su población 7 de cada 10 personas no conoce sobre lo que es un deslizamiento.

4. ¿Usted sabe cómo actuar frente a un evento de origen natural como lo es un sismo (temblor) o deslizamiento (caída de tierra)?

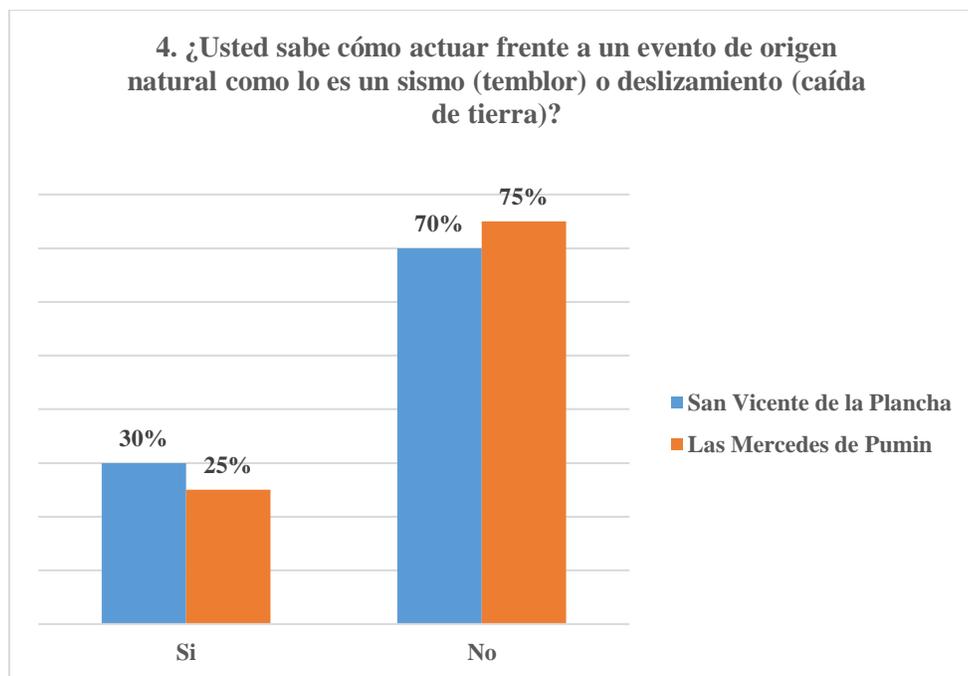
Tabla 15: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 4).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
Si	6	30	5	25
No	14	70	15	75
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 4: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 4).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: De acuerdo con la información expuesta por los habitantes de las comunidades de estudio se establece que ellos no tienen conocimientos de cómo actuar al momento de suscitarse eventos de origen natural (sismos y deslizamientos).

5. ¿Conoce usted que son los sitios seguros y donde están ubicados dentro de su comunidad?

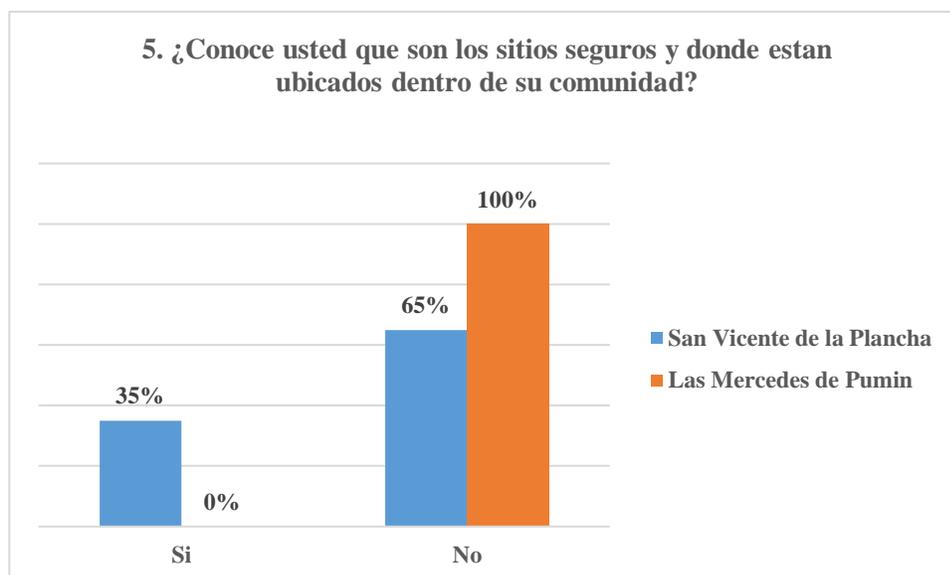
Tabla 16: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 5).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
Si	7	35	0	0
No	13	65	20	100
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes.

Gráfico 5: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 5).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: A través de los datos obtenidos en las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin la población da a conocer que no saben que son los sitios seguros por consecuencia no identifican donde están ubicados los sitios seguros dentro su comunidad.

6. ¿Ha recibido capacitaciones sobre cómo actuar ante eventos de origen natural por parte de las autoridades de su localidad?

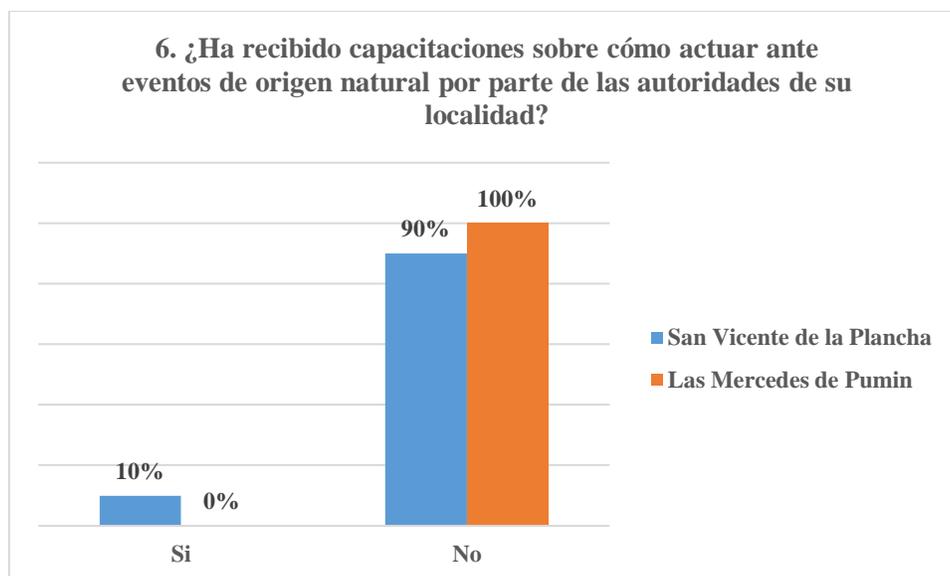
Tabla 17: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 6).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
Si	2	10	0	0
No	18	90	20	100
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 6: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 6).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: La mayor parte de la población de las comunidades de estudio manifiestan que no han recibido, ni han sido parte de ningún tipo de capacitación sobre cómo actuar ante eventos de origen natural como lo son los sismos y deslizamientos.

7. ¿Conoce usted cuales son las zonas vulnerables ante el riesgo de sismos y deslizamientos dentro de su comunidad?

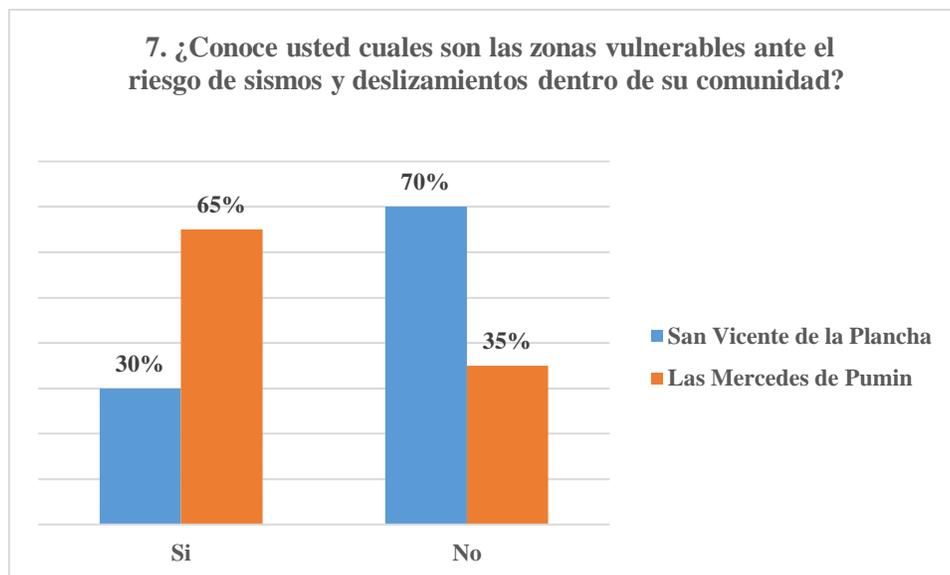
Tabla 18: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 7).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
Si	6	30	13	65
No	14	70	7	35
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 7: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 7).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: A través de la información proporcionada por los habitantes de las comunidades se identifica que entre las dos localidades existe controversia es decir en San Vicente de la Planchas 7 de cada 10 personas no conocen las zonas vulnerables de su entorno mientras que en la comunidad de Las Mercedes de Pumin 6 de cada 10 personas identifican las zonas vulnerables de su entorno y estas son: lugares donde se aprecia fuertes pendientes con presencia de acuíferos superficiales y sus viviendas.

8. ¿Cuál cree que son las causas por las que se producen los deslizamientos?

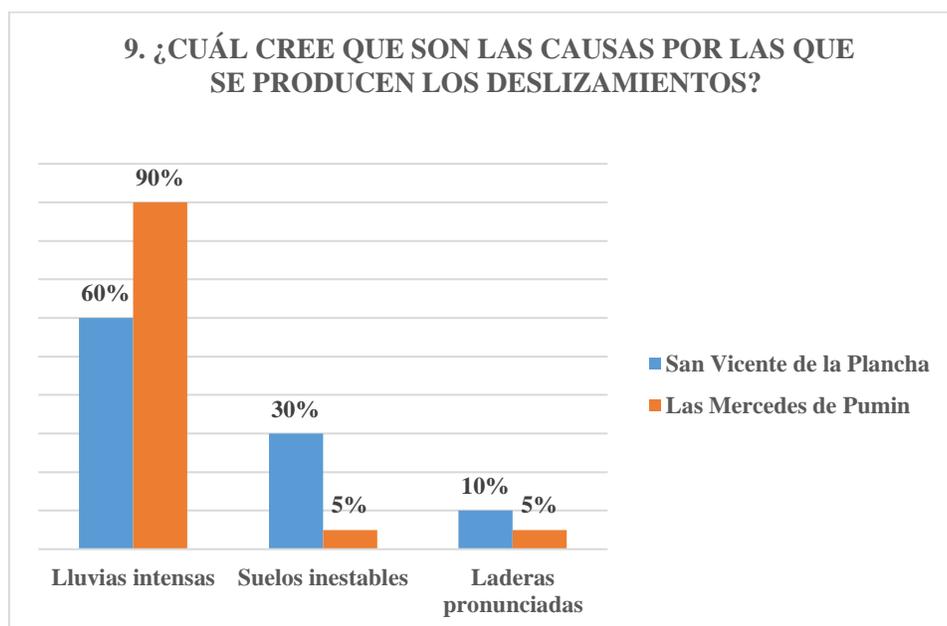
Tabla 19: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 8).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
Lluvias intensas	12	60	18	90
Suelos inestables	6	30	1	5
Laderas pronunciadas	2	10	1	5
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 8: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 8).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: Mediante la aplicación de la encuesta a la población de las comunidades de estudio se identifica que la principal causa por la que se presenta un deslizamiento es por la presencia de las fuertes e intensas lluvias en la época invernal.

9. ¿En su localidad cuantas veces se ha dado un deslizamiento (caída de tierra)?

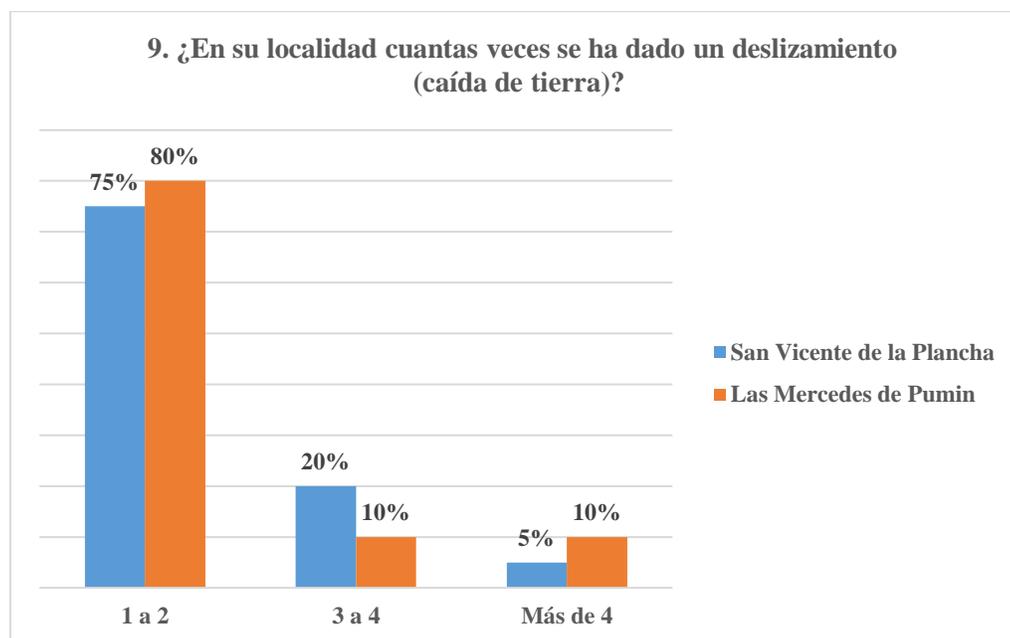
Tabla 20: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 9).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
1 a 2	15	75	16	80
3 a 4	4	20	2	10
Más de 4	1	5	2	10
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 9: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 9).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: Los habitantes de las comunidades manifiestan que en su localidad en los dos últimos años se han presentados de 1 a 2 eventos de origen natural (Deslizamientos) por año. Cabe mencionar que en Las Mercedes de Pumin según relatos expuestos hace aproximadamente 6 años ocurrió un evento de mayor magnitud como lo fue un aluvión.

10. ¿En su localidad cuantas veces se ha dado un sismo (temblor)?

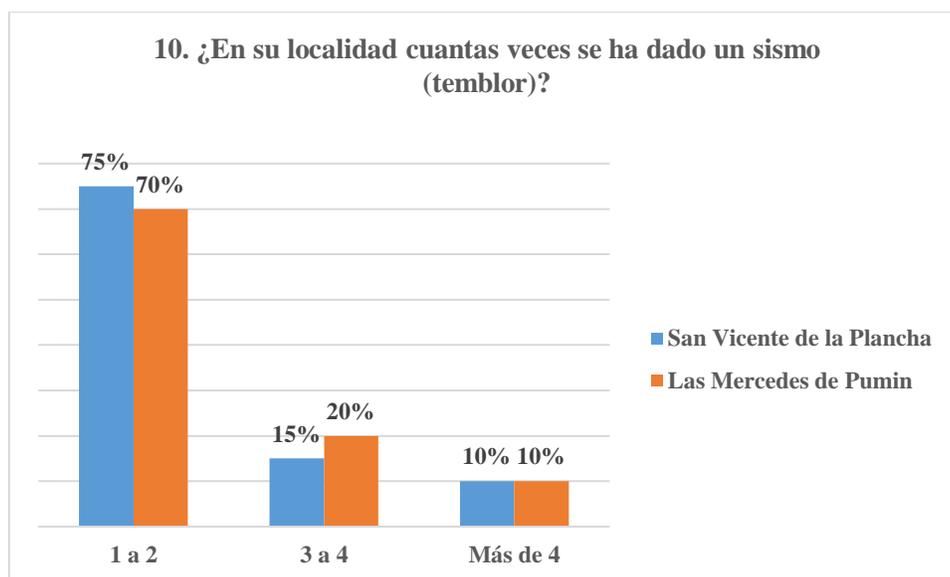
Tabla 21: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 10).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
1 a 2	15	75	14	70
3 a 4	3	15	4	20
Más de 4	2	10	2	10
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 10: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 10).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: Según la información recolectada se aprecia que dentro de las localidades de estudio en los dos últimos años se han presentado de 1 a 2 eventos de origen natural (Sismos), cabe recalcar que estos eventos muchas de las veces no son sentidos por los habitantes ya que la mayor parte de su tiempo realizan actividades en el campo.

11. ¿Cuáles son las afectaciones que han generado los sismos y deslizamientos en su localidad?

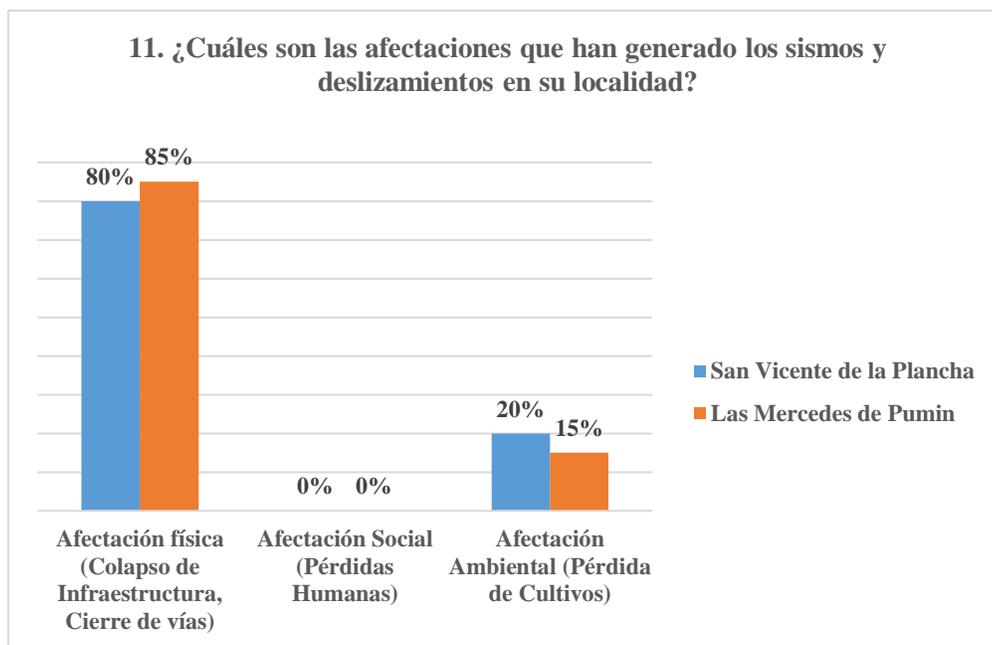
Tabla 22: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 11).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
Afectación física (Colapso de Infraestructura, Cierre de vías)	16	80	17	85
Afectación Social (Pérdidas Humanas)	0	0	0	0
Afectación Ambiental (Pérdida de Cultivos)	4	20	3	15
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 11: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 11).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: A través de la encuesta aplicada en las comunidades de estudio se identificó que las afectaciones que se han generado al suscitarse un evento de origen natural como lo son los sismos y deslizamientos son el cierre de las vías de acceso a las localidades y la pérdida de cultivos.

12. ¿Usted estaría de acuerdo que en su comunidad se realice un taller educativo, simulacro y se formen brigadas de respuesta frente a sismos y deslizamientos?

Tabla 23: Encuesta aplicada en campo (Pregunta 12).

Alternativas	Comunidades			
	San Vicente de la Plancha	Porcentaje	Las Mercedes de Pumin	Porcentaje
Si	20	100	20	100
No	0	0	0	0
Total	20	100	20	100

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Gráfico 12: Presentación de datos obtenidos en la encuesta (Pregunta 12).



Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: Los habitantes de las comunidades de San Vicente de la Plancha y las Mercedes de Pumin han manifestado que están de acuerdo en ser parte de un taller educativo, simulacros y formar brigadas de primera respuesta frente a sismos y deslizamientos ya que con estas actividades se puede contribuir a la reducción de los efectos adversos que traen los eventos de origen natural (sismos y deslizamientos).

ANÁLISIS GENERAL

Para evidenciar el resultado del proyecto de investigación se utilizó la metodología in situ la misma que permitió precisar, aclarar y complementar la información, aquí se utilizó como herramienta una encuesta estructurada, con una escala nominal dicotómica que es de naturaleza cualitativa muy útil para realizar procesos analíticos dentro de dos comunidades de estudio, llegando a la conclusión que el 80% de la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin, no tienen una percepción sobre los eventos de origen natural (sismos y deslizamientos).

4.2. Resultado según el Objetivo 2

Zonas susceptibles a sismos y deslizamientos de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin.

Análisis de vulnerabilidad ante sismos.

A través de la ficha de campo se evaluó las viviendas de la comunidad de San Vicente de la Plancha y las Mercedes de Pumin, para determinar el nivel de vulnerabilidad ante sismos que estas localidades presentan.

Comunidad San Vicente de la Plancha

Ponderación y valoración de variables de vulnerabilidad de las edificaciones, ante sismos.

Tabla 24: Ponderación de la edificación.

Variables de vulnerabilidad		Materiales	Estado de conservación	Altura de Edificación
Ponderación (P)		6	8	4
Valor (V) de los indicadores	4	Muy alto		
	3	Alto	Bloque	
	2	Medio	Regular	
	1	Bajo		0

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Tabla 25: Valoración de la edificación.

Valor Indicador	Valor Material	Resultado
3	6	18
Valor indicador	Valor Estado de conservación	Resultado
2	8	16
Valor indicador	Valor Altura de Edificación	Resultado
1	4	4
Total		38

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Tabla 26: Nivel de vulnerabilidad.

NIVELES DE VULNERABILIDAD			RANGOS
Muy Alto	4		De 59 a 72
Alto	3		De 45 a 58
Medio	2		De 32 a 44
Bajo	1		De 18 a 31

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: El 70% de las viviendas de la comunidad de San Vicente de la Plancha presentan las siguientes características: su material predominante es el bloque con un estado de conservación regular y la altura de estas es de cero pisos (planta baja), con este análisis mediante la metodología Heurística se determina que la comunidad presenta un nivel medio de vulnerabilidad ante sismos.

Comunidad Las Mercedes de Pumin

Ponderación y valoración de variables de vulnerabilidad de las edificaciones, ante sismos.

Tabla 27: Ponderación de la edificación.

Variables de vulnerabilidad		Materiales	Estado de conservación	Altura de Edificación
Ponderación (P)		6	8	4
Valor (V) de los indicadores	4	Muy alto		
	3	Alto		
	2	Medio	Regular	
	1	Bajo	Ladrillo	0

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Tabla 28: Valoración de la edificación.

Valor Indicador	Valor Material	Resultado
1	6	6
Valor indicador	Valor Estado de conservación	Resultado
2	8	16
Valor indicador	Valor Altura de Edificación	Resultado
1	4	4
Total		26

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Tabla 29: Nivel de Vulnerabilidad.

NIVELES DE VULNERABILIDAD			RANGOS
Muy Alto	4		De 59 a 72
Alto	3		De 45 a 58
Medio	2		De 32 a 44
Bajo	1		De 18 a 31

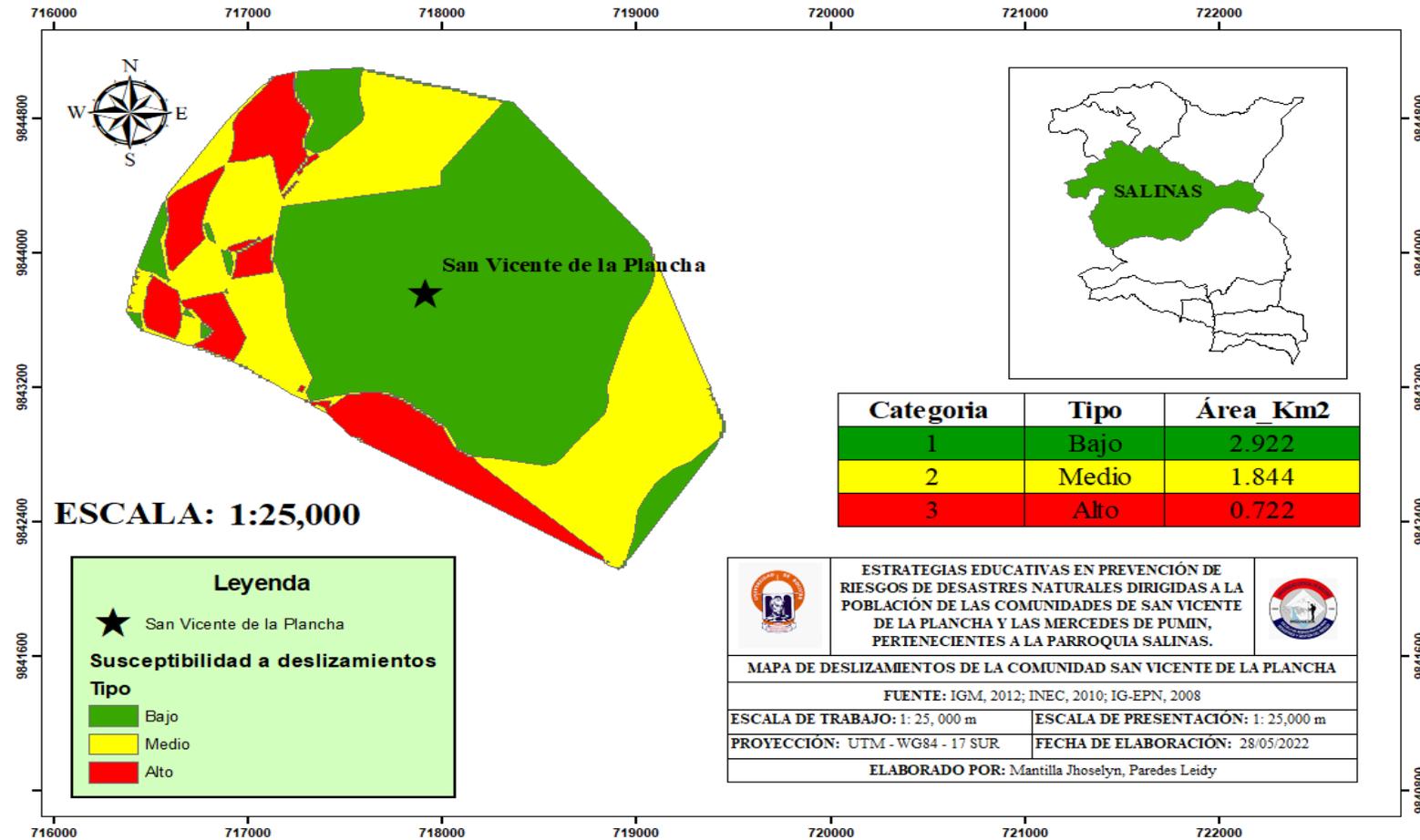
Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: Dentro de la comunidad de las Mercedes de Pumin se evaluó las viviendas obteniendo como resultado que el material predominante es el ladrillo con un estado de conservación regular y la altura de cero pisos (planta baja), a través de la metodología Heurística se determina que la localidad presenta un nivel bajo de vulnerabilidad ante sismos.

Análisis de vulnerabilidad ante deslizamientos.

A través de la metodología de Mora Vahrson se identificó las zonas susceptibles a deslizamientos dentro de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin. Para la elaboración de los mapas se utilizó los factores condicionantes (geología, geomorfología, cobertura vegetal y pendiente), y los factores desencadenantes (sismicidad y precipitación) de las comunidades de estudio.

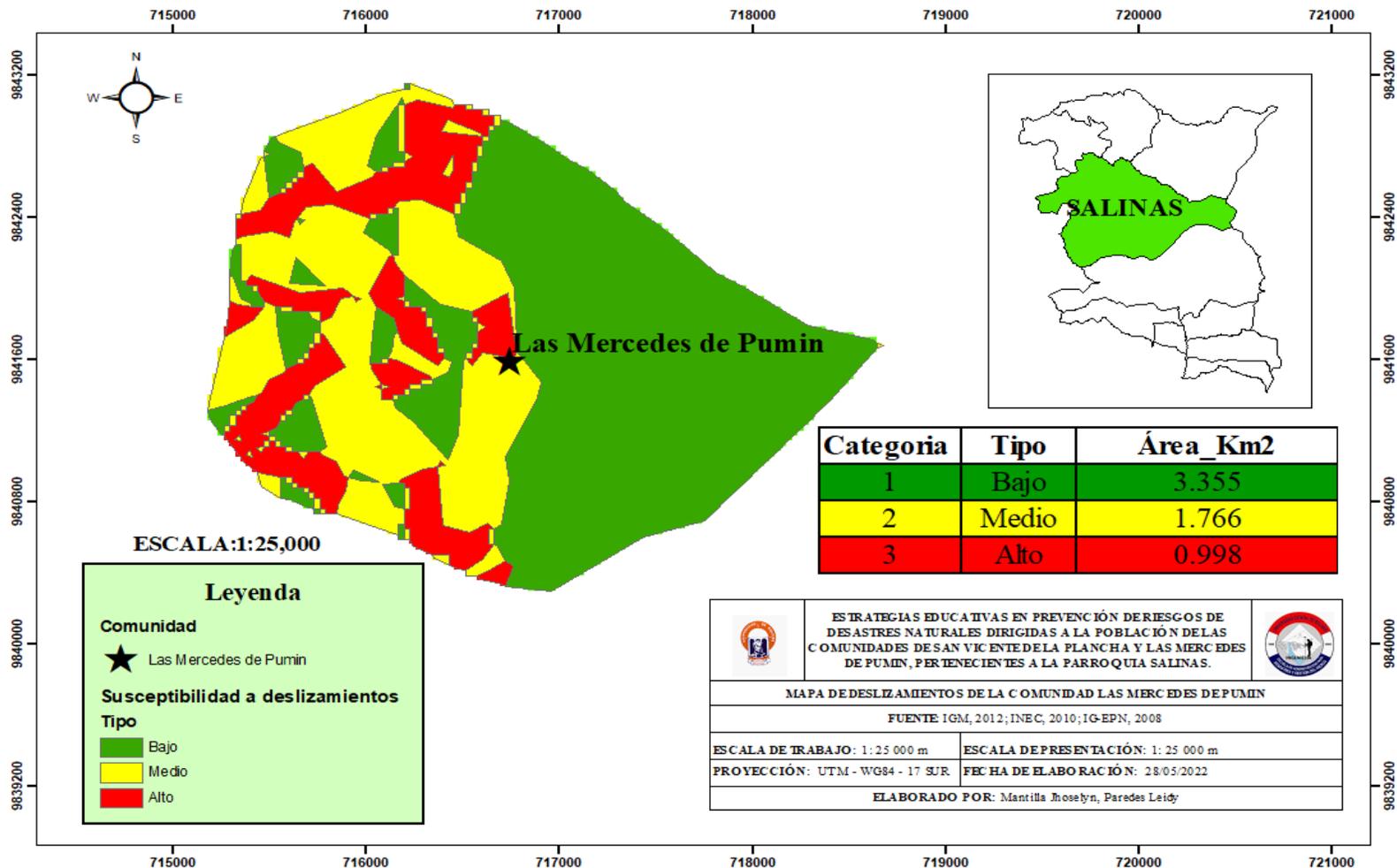
MAPA DE DESLIZAMIENTOS DE LA COMUNIDAD SAN VICENTE DE LA PLANCHA



Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: A través de la metodología de Mora Vahrson se identificó que la Comunidad de San Vicente de la Plancha presenta una baja susceptibilidad a deslizamientos dentro de su territorio, debido a sus características geomorfológicas se determinan la presencia de montañas de mediana altura de relieve. Además, la geología que se presenta en la comunidad de estudio es de formación volcánicos del Pisayambo que presenta una inestabilidad en el territorio que están sujetas a deslizamientos.

MAPA DE DESLIZAMIENTOS DE LA COMUNIDAD LAS MERCEDES DE PUMIN



Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Interpretación: Mediante la aplicación de la metodología de Mora Vahrson se identificó que la Comunidad de Las Mercedes de Pumin presenta baja susceptibilidad a deslizamientos dentro de su territorio, debido a sus características geomorfológicas se determinan la presencia de montañas de mediana altura de relieve. Además, la geología que se presenta en la comunidad de estudio es de formación volcánicos del Pisayambo y formación Macuchi que presentan una inestabilidad en el territorio que están sujetas a deslizamientos.

ANÁLISIS GENERAL

Para evidenciar el resultado de la investigación se utilizó la metodología Heurística para determinar el nivel de vulnerabilidad a sismos la misma que fue aplicada en las dos comunidades, evaluando los materiales de construcción, el estado de conservación y la altura de las viviendas. Además, para determinar la susceptibilidad a deslizamientos se utilizó la metodología de Mora Vahrson tomando en cuenta las características que presentan las áreas a evaluar dentro de estas se destacan los factores condicionantes y desencadenantes de cada una de las comunidades.

Cabe recalcar que la metodología Heurística de Olga Lozano es fácil de implementar, con cuadros y matrices que combinan lo cualitativo con lo cuantitativo donde lo fundamental es la asignación de ponderaciones y valores a las variables e indicadores, dicha metodología es manipulable lo que significa que puede ser adaptada a las necesidades de la investigación.

4.3. Resultado según el Objetivo 3

Estrategias para la prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos) en las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin

Posterior a la información obtenida en campo con la encuesta aplicada en las comunidades de estudio se puede observar que la población conoce sobre los eventos de origen natural, pero hace falta fomentar hábitos para crear una cultura en prevención de riesgos. Por esta razón se proponen estrategias para la prevención que permitan fortalecer la capacidad de respuesta que tiene la población. La misma que encontramos a continuación:

Estrategias para la prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos) en las comunidades de San Vicente de la Plancha y las Mercedes de Pumin.

Créditos

Docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera Ingeniería en Administración Para Desastres y Gestión del Riesgo.

- Ingeniera Gloria Iñiguez. MSc.
- Ingeniera Grey Barragán Aroca. MSc.
- Ingeniera Maria Vallejo. MSc.

Estudiantes de la Carrera Ingeniería en Administración para Desastres y Gestión del Riesgo.

- Jhoselyn Estefania Mantilla Quintana
- Leidy Priscila Paredes Capuz

Introducción

En la actualidad el propósito de aplicar estrategias de prevención de eventos de origen natural es evitar nuevos riesgos, minimizar los existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la resiliencia y a la reducción de las pérdidas que se originan luego de suscitarse un evento de origen natural.

Dentro de la gestión de riesgos la educación cumple un papel importante debido a que contempla el contenido relacionado con los desastres y peligros potenciales, lo cual ayuda a la formación de hábitos dentro de nuestro hogar y con ello fortalecer la cultura de prevención para la reducción del riesgo de los desastres, siendo esto un proceso interactivo de aprendizaje mutuo e incluye el reconocimiento y utilización de la sabiduría tradicional y el conocimiento local para protegerse de las amenazas naturales.

La mayor parte de información que se conoce acerca de los eventos de origen natural, manifiestan que ocasionan pérdidas humanas, materiales, económicas y ambientales, esta propuesta tiene como fin ayudar a reducir en gran parte los efectos que causarían estos fenómenos, se debe tomar las medidas para reducir la vulnerabilidad. En las naciones desarrolladas se ha logrado progresar en la reducción del impacto de los eventos de origen natural aplicando una serie de medidas de mitigación como la zonificación restrictiva, mejoramiento de estructuras e instalación de sistemas de monitoreo, alarma y evacuación con esta información en la actualidad se cuenta con la posibilidad de reducir los diferentes aspectos negativos, tomando en cuenta todas las medidas de mitigación en el contexto de la sociedad.

Justificación

A través de las estrategias de prevención dirigidas a la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin, se busca reforzar el conocimiento sobre eventos de origen natural (sismos y deslizamientos), ya que la localidad está expuesta a estos fenómenos naturales que ocasionan daños materiales, afectación al medio ambiente y en mayores casos provocan pérdidas humanas que son difíciles de reemplazar.

Luego de la investigación realizada se determina lo siguiente: La comunidad de San Vicente de la plancha presenta una baja susceptibilidad a deslizamientos en donde se debería implementar estrategias que ayuden a minimizar los efectos negativos que ocasionan los eventos que se presentan, dicha comunidad por el material predominante de sus viviendas, estado de conservación y altura las mismas presenta una vulnerabilidad media ante sismos.

La comunidad de Las Mercedes de Pumin presenta una baja susceptibilidad a deslizamientos en donde se debería implementar estrategias que ayuden a minimizar los efectos negativos que ocasionan los eventos que se presentan, dicha comunidad por el material predominante de sus viviendas, estado de conservación y altura las mismas presenta una vulnerabilidad baja ante sismos.

Por estas razones es importante proponer estrategias para la prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos), que ayuden a la población a fortalecer las capacidades de respuesta en cada una de las comunidades.

ESTRATEGIAS

Tabla 30: Planteamiento de estrategias.

ESTRATEGIA	OBJETIVO	RESULTADO	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Estrategias para la prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos) en las comunidades de San Vicente de la Plancha y las Mercedes de Pumin.	Incorporar a la Gestión de Riesgos de forma transversal para la prevención de eventos de origen natural sismos y deslizamientos	Percepción del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar capacitaciones en prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos). • Impulsar equipos de trabajo liderados por los presidentes comunitarios. • Involucrar a los habitantes de las diferentes comunidades para desarrollar talleres y simulacros de prevención que ayuden a mejorar la percepción del riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes de la Carrera Ingeniería en Administración para Desastres y Gestión del Riesgo.
		Vulnerabilidad a sismos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de las normas de construcción a través de ordenanzas. • Generar planes, programas y proyectos relacionados a la prevención de sismos. • Fomentar una cultura de Gestión de Riesgos en las comunidades que incluyan la participación de todos los miembros de una familia, para en caso de presentarse eventos de origen natural cada uno desarrolle una tarea específica. 	<ul style="list-style-type: none"> • GAD Parroquial • SGR (Secretaría de Gestión de Riesgos)

		Zonas susceptibles a deslizamientos	<p>Las dos comunidades de estudio presentan un bajo nivel de susceptibilidad a deslizamientos, y para que esto se mantenga se recomienda las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reforestación. • Control de la tala de árboles. 	<ul style="list-style-type: none"> • GAD Parroquial • MAE (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.) • MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería)
--	--	-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Resultados esperados

A través de las estrategias propuestas, se pretende que la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin, tengan una mejor percepción del riesgo, de esta manera poder minimizar los efectos negativos que surgen luego de suscitarse un evento de origen natural (sismos y deslizamientos).

Vincular a todos los miembros de una familia a través de las estrategias que permitirán designar tareas específicas aprovechando las destrezas y en desempeño de cada uno de los miembros de la familia al momento de presentarse un sismo o un deslizamiento.

Las estrategias planteadas están vinculadas con las leyes vigentes establecidas en la constitución del Ecuador y el Plan de Creación de Oportunidades, lo cual da un realce al tema de investigación que permitirá involucrar a las autoridades parroquiales conjuntamente con la población de las comunidades de estudio, para la aplicación de estrategias de prevención de eventos de origen natural sismos y deslizamientos.

ANÁLISIS GENERAL

Luego de haber determinado la percepción del riesgo, identificado el nivel de vulnerabilidad a sismos y determinado las zonas susceptibles a deslizamientos en las comunidades de estudio, se ve la necesidad de proponer estrategias para la prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos), las mismas que ayudaran a fomentar hábitos para crear una cultura en prevención de riesgos, dando a conocer a la población la importancia de estar capacitados y preparados para enfrentar dichos sucesos que puedan darse dentro de su localidad.

CAPÍTULO V

5. Comprobación de hipótesis

Estadístico del Chi-cuadrado

Para realizar la comprobación de hipótesis se utilizó el Método del Chi cuadrado, es un método matemático que valora la diferencia de proporciones según el tamaño de muestra que se tiene, el mismo es utilizado en la mayoría de los proyectos permitiéndonos aceptar o rechazar la hipótesis mediante la formula:

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Dónde:

X^2 = Chi-cuadrado

\sum = Sumatoria

fo = Frecuencias observadas

fe = Frecuencias esperadas

5.1. Aplicación de la fórmula

- Se procedió a calcular la diferencia entre las frecuencias observadas (corresponde a datos de la encuesta tabulada) y frecuencias esperadas (corresponde a datos calculados de las frecuencias observadas).
- Se realizó el cálculo matemático de resta, entre frecuencia observada y esperadas para así poder elevarlas al cuadrado y de este resultado dividirlos por las frecuencias esperadas.
- De los resultados se procedió a realizar la sumatoria para obtener el Chi-cuadrado calculado.

El cálculo se lo realizo con un margen de error del 5 % que corresponde a un nivel de significancia de 0.05, esto es necesario para poder buscar en la tabla de distribución del Chi-cuadrado.

Los grados de libertad se obtiene a través del cálculo del número de columnas (C) menos 1 multiplicado por el número de hileras o filas (H) menos 1 y representa a través de la siguiente formula:

$$GI = (C-1) *(H-1)$$

Para obtener el Chi-cuadrado en tabla de distribución se procedió a buscar por medio de los grados de libertad en este caso es 5, con un nivel de significancia de 0.05 el resultado obtenido es:

$$X^2 t = 11.07$$

Con este resultado se determina la aceptación o el rechazo de la hipótesis donde:

Si $X^2 c$ es mayor que $X^2 t$ se acepta la hipótesis del trabajo y se rechaza la hipótesis nula.

Si $X^2 c$ es menor que $X^2 t$ se rechaza la hipótesis del trabajo y se acepta la hipótesis nula.

5.1.1. Hipótesis de trabajo

Las estrategias educativas permiten minimizar los riesgos de eventos de origen natural sismos y deslizamientos en la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

5.1.2. Hipótesis nula

Las estrategias educativas no permiten minimizar los riesgos de eventos de origen natural en la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Para aceptar o rechazar la hipótesis se utilizó la pregunta 2, pregunta 3, pregunta 4, pregunta 5, pregunta 6, pregunta 7 de la encuesta aplicada.

5.1.3. Preguntas:

2. ¿Conoce usted que es un sismo?
3. ¿Conoce usted que es un deslizamiento?
4. ¿Usted sabe cómo actuar frente a un evento de origen natural como lo es un sismo (temblor) o deslizamiento (caída de tierra)?
5. ¿Conoce usted que son los sitios seguros y donde están ubicados dentro de su comunidad?
6. ¿Ha recibido capacitaciones sobre cómo actuar ante eventos de origen natural por parte de las autoridades de su localidad?
7. ¿Conoce usted cuales son las zonas vulnerables ante el riesgo de sismos y deslizamientos dentro de su comunidad?

5.1.4. Cálculo del Chi cuadrado

Tabla 31: Frecuencias observadas.

FRECUENCIAS OBSERVADAS							
Alternativas	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Total
Si	32	28	11	7	2	19	99
No	8	12	29	33	38	21	141
Total	40	40	40	40	40	40	240

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Tabla 32: Frecuencias esperadas

FRECUENCIAS ESPERADAS							
Alternativas	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Total
Si	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	99
No	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	141
Total	40	40	40	40	40	40	240

Fuente: Encuesta aplicada a la población de las Comunidades de estudio.

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Tabla 33: Cálculo del Chi- cuadrado

CÁLCULO CHI-CUADRADO				
FO	FE	FO – FE	(FO - FE)^2	(FO - FE)^2/ FE
32	16.5	15.5	240.25	14.56
8	23.5	-15.5	240.25	10.22
28	16.5	11.5	132.25	8.02
12	23.5	-11.5	132.25	5.63
11	16.5	-5.5	30.25	1.83
29	23.5	5.5	30.25	1.29
7	16.5	-9.5	90.25	5.47
33	23.5	9.5	90.25	3.84
2	16.5	-14.5	210.25	12.74
38	23.5	14.5	210.25	8.95
19	16.5	2.5	6.25	0.38
21	23.5	-2.5	6.25	0.27
				73.19

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Tabla 34: Cálculo grados de libertad

GRADOS DE LIBERTAD	$(C-1)*(H-1)$
	$(6-1)*(2-1)$
	5

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Tabla 35: Datos Chi-cuadrado

DATOS DEL CHI CUADRADO		
X² Tabla	11.07	Nivel de confianza
X² Calculado	73.19	0.05

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Según los resultados obtenemos que **X²c es mayor que X²t** permitiéndonos indicar que la hipótesis de trabajo se acepta mientras que la hipótesis nula se rechaza.

X²c = 73.19 > X²t = 11.07 Hipótesis aceptada.

En base a los resultados obtenidos a través del Chi-cuadrado, la hipótesis de trabajo es aceptada debido a que las estrategias educativas permiten minimizar los riesgos de eventos de origen natural en la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Luego de la investigación en campo se llega a las siguientes conclusiones:

- En las comunidades de estudio el 80% de la población desconoce sobre los eventos de origen natural como sismos y deslizamientos, a los cuales se ven propensos dichas localidades; convirtiéndolos así en una población vulnerable a sufrir daños económicos, sociales y ambientales.
- En las comunidades de San Vicente de la Plancha y las Mercedes de Pumin se determinó que existe baja susceptibilidad a deslizamientos. La comunidad de San Vicente de la Plancha presento un nivel medio de vulnerabilidad frente a sismos debido a que el 70% de las viviendas tienen como material de construcción predominante al adobe/bloque, conjuntamente con un estado de conservación regular y una altura de 0 pisos, mientras que el 55% de viviendas de la comunidad Las Mercedes de Pumin son construidas con ladrillo, se encuentran en un estado de conservación regular y una altura de 0 pisos es decir existe un bajo nivel de vulnerabilidad frente a sismos en esta localidad.
- Las estrategias propuestas en el trabajo investigativo servirán para fortalecer los conocimientos en prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos), en las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin, además con las acciones se logrará involucrar a toda la población de manera activa y directa, permitiendo así hacer frente a cualquier tipo de evento de origen natural que pueden presentarse en cada una de las localidades.

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda que en las comunidades de estudio se promuevan espacios donde se difunda la temática de gestión de riesgos, siendo importante para minimizar de alguna manera los daños y consecuencias que traen los eventos de origen natural como los sismos y los deslizamientos, los mismos que no se pueden predecir, pero si se puede tomar acciones para reducir su impacto.
- Las autoridades competentes deben involucrarse y comprometerse con las comunidades para buscar alternativas que ayuden a reducir el número de eventos y afectaciones que se presentan luego de suscitarse eventos de origen natural (sismos y deslizamientos), de esta manera poder contribuir a mejorar la calidad de vida de la población involucrada.
- Los representantes de cada comunidad conjuntamente con las autoridades parroquiales deben considerar la aplicación de las estrategias educativas en prevención de riesgos de los eventos de origen natural (sismos y deslizamientos), contribuyendo así a fomentar hábitos para crear una cultura preventiva en temas de gestión de riesgos.

BIBLIOGRAFÍA

- ABELLO, M. C., CASTILLO, M., & MORALES, R. (2011). *Herramientas Escolares de Educación en Emergencias. Módulo 2*. Bogotá: RET - the Refugee Education Trust. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-347128_archivo_pdf.pdf
- Alfonso, E. (2003). *Monografias.com*. Obtenido de monografias.com/trabajos94/leyes-naturaleza-y-determinismo-misma/leyes-naturaleza-y-determinismo-misma.shtml
- Arauz, J. (10 de octubre de 2007). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835694.pdf>
- Ávila, S. (Diciembre de 2004). *Estrategias de Aprendizaje*. Obtenido de <https://www.euroinnova.edu.es/blog/tipos-de-estrategias-educativas>
- Baquerizo, E. (2014). *Agenda de reducción de riesgos Provincia de Bolívar*. Quito: CMYK Imprenta (02) 22 33 200. Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/54566.pdf>
- CENACED. (30 de Octubre de 2017). Obtenido de <https://www.responsabilidadsocial.net/desastres-naturales-que-son-definicion-tipos-caracteristicas-y-prevencion/>
- CENEPRED. (2013). *El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres*. Obtenido de Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación: <https://dimse.cenepred.gob.pe/simse/cenepred/docs/glosario-terminos-grd-cenepred.pdf>
- CENEPRED. (2019). *Centro Nacional de Estimación y Reducción del Riesgo de Desastres*. Obtenido de “Promoviendo Cultura de Prevención”: <https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/fil20160516082630.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Corzo, M. (24 de Abril de 2012). <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Normatividad/LEY%201523%20DEL%2024%20DE%20ABRIL%20DE%202012.pdf>. Obtenido de <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Reduccion-Riesgo-Desastres.aspx>

- D'ERCOLE, R. (Agosto de 2001). *CARTOGRAFÍA DE LAS AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL POR CANTÓN EN EL ECUADOR*. Obtenido de https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers16-03/010065702.pdf
- Dagnino, J. (2014). Obtenido de <https://revistachilenadeanestesia.cl/tipos-de-datos-y-escalas-de-medida/>
- EIRD. (31 de Marzo de 2004). *Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres*. Obtenido de Terminología: Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres: <https://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>
- GAD Salinas. (Mayo de 2015). *ACTUALIZACION DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA RURAL SALINAS*. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0260012690001_PDyOT%20GAD%20SALINAS%20DIAGNOSTICO_07-09-2015_10-54-20.pdf
- Gonzalez, E. (5 de Abril de 2021). *Web del maestro cmf*. Obtenido de <https://webdelmaestrocmf.com/portal/ernesto-gonzalez-aprendizaje-in-situ-o-aprendizaje-situado-una-estrategia-de-ensenanza-aprendizaje/>
- GUILLÉN, A. A. (07 de Julio de 2015). Obtenido de <http://docplayer.es/143435015-Universidad-estatal-peninsula-de-santa-elena.html>
- Herrera, M. (16 de Abril de 2020). Obtenido de <https://drjenespanol.com/articulos/riesgo-residual-eficacia-del-programa/#:~:text=El%20riesgo%20residual%20es%20el,%2C%20sus%20controles%20de%20mitigaci%C3%B3n>.
- Heyman, A. M. (1991). *Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños*. Washington D.C.: Publications unit. Obtenido de Desastres, Planificación y Desarrollo: <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea57s/oea57s.pdf>
- INDECI. (Febrero de 2020). *Instituto Nacional de Defensa Civil*. Obtenido de DEFINICIÓN DE TÉRMINOS RELACIONADOS A LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES-GRD: <https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2021/02/CAPITULO-VIII-Glosario-de-T%C3%A9rminos.pdf>

- López, L. J. (Diciembre de 2015). *PREPARACIÓN COMUNITARIA Gestión Integral para la Reducción de Riesgos de Desastres*. Obtenido de CONCEPTOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE RIESGOS: <https://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-dipecho/el-salvador/C1-CONCEPTOS-BASICOS-DE-GRD.pdf>
- Lozano, O. (2008). *METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGO ANTE INUNDACIONES Y SISMOS, DE LAS EDIFICACIONES EN CENTROS URBANOS*. Perú: Predes .
- Manuel Bestratén Belloví, o. M. (2004). *Análisis modal de fallos y efectos*. AMFE. Obtenido de INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO : https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_679.pdf/3f2a81e3-531c-4daa-bfc2-2abd3aaba4ba?version=1.0&t=1528460825650
- Marín, M. L. (2009). *Educación y Reducción de Riesgos y Desastres en Centroamérica*. San José, Costa Rica: EDITORAMA, S.A. Obtenido de https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen_50.pdf
- Medina, C., & Astudillo, J. (2009). *Ubicación e identificación de los principales deslizamientos de la vía Macará - Sabiango de la provincia de Loja*. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/16361/1/Astudillo%20Correa%20Junior%20Ernesto%20Medina%20Calva%20Carlos%20Eduardo.pdf>
- Merino, M. (2015). *Definición de amenaza* . Obtenido de <https://definicion.de/amenaza/>
- Mizutori. (2020). *¿Qué es un desastre?* Obtenido de <https://www.ifrc.org/es/que-es-un-desastre>
- Mora. (1995). *Gestión del riesgo*. Obtenido de https://www.eird.org/cd/toolkit08/material/proteccion-infraestructura/gestion_de_riesgo_de_amenaza/8_gestion_de_riesgo.pdf
- Murrilo, V. (Julio de 2020). *Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100010
- Odalis, E. B. (2008). Los desastres naturales y la sociedad. *Revista Medica Electronica*, 30(4). Obtenido de

<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/529/html>

ONU. (14 de Diciembre de 2006). *Office for Outer Space Affairs UN-SPIDER Knowledge Portal*. Obtenido de <https://www.un-spider.org/es/riesgos-y-desastres>

Paucar, J. A. (Abril de 2016). *Modelo para la articulación de la Gestión del Riesgo en el proceso de ordenamiento territorial de la Ciudad de Guaranda*. Obtenido de <https://1library.co/document/qvrlkegy-modelo-articulacion-gestion-riesgo-ordenamiento-territorial-guaranda-ecuador.html>

Plan de Creación de Oportunidades. (2021-2025). Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacion%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>

Plan Nacional para la Reducción de Riesgos de Desastres en la Educación. (2018-2030). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/11/Plan-Nacional-para-la-Reduccion-de-Riesgos-de-Desastres-en-el-Sistema-Educativo.pdf>

Portillo, S. R. (06 de Abril de 2020). *Ecología verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-vulnerabilidad-ambiental-2518.html>

PREDECAN. (Diciembre de 2009). *Agenda Estratégica para el fortalecimiento de la Gestión del Riesgo*. Obtenido de PRINCIPALES TERMINOS DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES: http://cambioclimatico.umsa.bo/wp-content/uploads/2017/12/2.-GLOSARIO-FINAL_ENVIADO.pdf

Quarantellí. (1996). *Desastres y Catastrofes: Condiciones y Consecuencias para el Desarrollo Social*. Obtenido de <http://cidbimena.desastres.hn/pdf/spa/doc8266/doc8266-a.pdf>

Ramos, V. (Septiembre de 2010). *Capítulo 4*. Obtenido de IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y GERENCIAMIENTO DE RIESGOS: <https://seguridadindustrial77.blogspot.com/2017/11/metodo-de-evaluacion-w-fine.html>

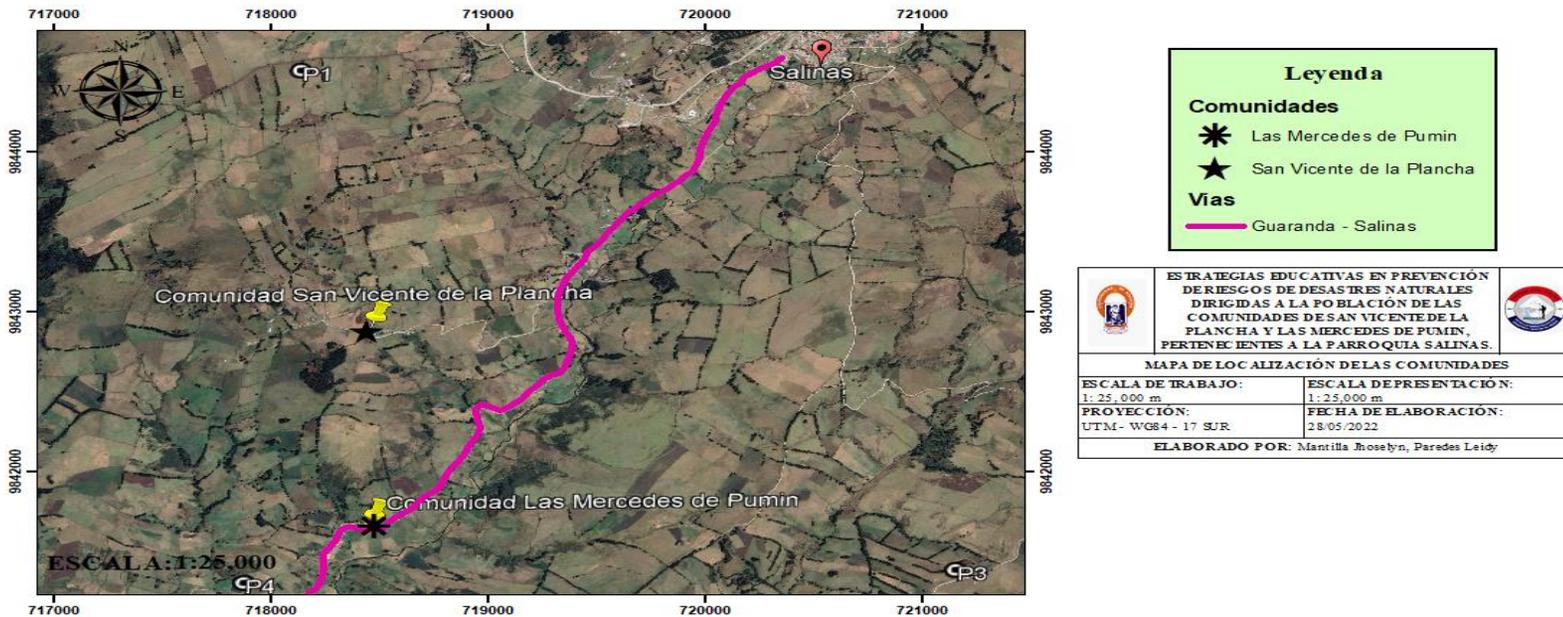
Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa. (2018). ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA Y SOCIOECONÓMICA FRENTE A HUNDIMIENTOS EN LA QUEBRADA DE GUANGULIQUÍN DEL CANTÓN GUARANDA-PROVINCIA BOLÍVAR, ECUADOR. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa (Vol. IV, No. 1, 2019)*, 17 - 26.

- SALAZAR, D. F. (16 de Febrero de 2017). "*GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LA UNIDAD EDUCATIVA VICENTE ANDA AGUIRRE: ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA*". Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3559/1/UNACH-EC-ING-IND-2017-0020.pdf>
- Secretaria Nacional de Gestion de Riesgos. (2018). *GLOSARIO DE TÉRMINOS DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES GUÍA DE CONSULTA*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GLOSARIO-DE-T%C3%89RMINOS-DE-GESTI%C3%93N-DE-RIESGOS-DE-DESASTRES-GUIA-DE-CONSULTA.pdf>
- Sosa, G. (Agosto de 2004). Obtenido de Articulo de investigacion : <https://www.redalyc.org/pdf/467/46780205.pdf>
- Tarback, E., & Lutgens, F. (2001). *Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física*. Prentice Hall, Madrid España: [6ª ed.].- 540 págs.
- Tibaduiza, M. L. (14 de Septiembre de 2006). *Técnicas innovadoras para la evaluación del riesgo sísmico y su gestión en centros urbanos: Acciones ex ante y ex post*. Obtenido de TESIS DOCTORAL : <https://www.tdx.cat/handle/10803/6241;jsessionid=FA4623AEEC37A1DE2B4DF5B09E83D631#page=1>
- UNISDR. (2004). *Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres*. Obtenido de <https://www.unisdr.org/2004/campaign/booklet-spa/page9-spa.pdf>
- UNISDR. (18 de Marzo de 2015). *Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas*. Obtenido de Terminos Glosario: UNDP-RBLAC-FORSATCU.pdf
- Uriarte, J. M. (10 de Marzo de 2020). "*Desastres Naturales*". Obtenido de <https://www.caracteristicas.co/desastres-naturales/>

ANEXOS

Anexos 1: Mapa de localización.

MAPA DE LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS COMUNIDADES



Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Anexos 2: Oficio para recolectar información.

ueb Universidad Estatal de Bolívar

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO ESCUELA
DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL
RIESGO

Guaranda, 17 de Febrero de 2022

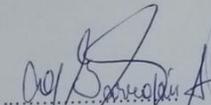
Lic. Luis Edgar Punina Moposita
Presidente del GAD Salinas

Por medio del presente, le reiteremos un cordial saludo, el motivo del presente escrito es para solicitar la autorización correspondiente para poder realizar el levantamiento de información en territorio y seguir desarrollado el trabajo de investigación dentro de la Parroquia a la que usted muy acertadamente dirige, el mismo que trata sobre: **“ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES DIRIGIDAS A LA POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE SAN VICENTE DE LA PLANCHA Y LAS MERCEDES DE PUMIN, PERTENECIENTES A LA PARROQUIA SALINAS”**, con el compromiso que al finalizar el proyecto de investigación se hará llegar un ejemplar al GAD Salinas, donde se muestre las evidencias de lo realizado en estas comunidades y sea utilizado para el beneficio de toda la población.

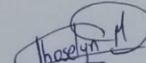
Para ello adjuntamos la resolución de consejo universitario donde se resolvió APROBAR el tema de trabajo de titulación.

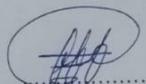
Seguros de contar con su colaboración, expresamos nuestros sentimientos de gratitud y estima.

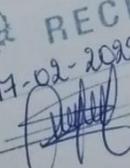
Atentamente


Ing. Grey Barragan
COORDINADORA EADGR


Ing. Luis Villacís
COORDINADOR UNIDAD DE TITULACIÓN


Jhoselyn Mantilla
ESTUDIANTE


Leidy Paredes
ESTUDIANTE

Salinas
RECEPCIÓN
FECHA: 17-02-2022 HORA: 11:09
FIRMA: 

Anexos 3: Autorización para el ingreso a las comunidades




OFICIO N° 063-GADPRS-2022
 Salinas, 17 de febrero del 2022

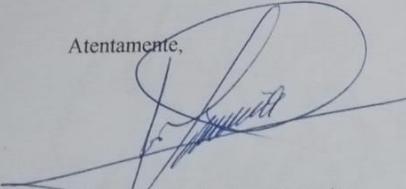
Ingeniera
 Grey Barragán
COORDINADORA EADGR DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
 Presente. –

De mi consideración:

Yo, **LUIS EDGAR PUNINA MOPOSITA**, con cédula de identidad 020126489-2, en mi calidad de Representante Legal del **GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL SALINAS** y consciente de la necesidad de generar investigación, a fin de mejorar los niveles de desempeño, autorizo realizar el levantamiento de información en territorio y sigan desempeñando el trabajo de investigación dentro de la Parroquia, titulado: **ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES DIRIGIDAS A LA POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE SAN VICENTE DE LA PLANCHA Y LAS MERCEDES DE PUMIN, PERTENECIENTES A LA PARROQUIA SALINAS**, de las estudiantes. **JHOSELYN MANTILLA** y **LEIDY PAREDES** egresadas de la Carrera de Gestión de Riesgo de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano Escuela de Administración para desastres y Gestión del Riesgo de la Universidad Estatal de Bolívar.

Finalmente, doy mi aceptación de la institución a la que represento para el desarrollo del trabajo de titulación.

Atentamente,




Lic. Luis Edgar Punina Moposita
REPRESENTANTE LEGAL DEL GADPR-SALINAS

CC. Ing. Luis Villacis
Coordinador de la Unidad de Titulación

Universidad Estatal de Bolívar
 Facultad de Ciencias de la Salud
 ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES
 RECIBIDO Día... 17... Mes... 02... Año... 2022
 Rosa A.
 SECRETARÍA

Dirección: Calle Samilagua S/N y El Salinerito
Teléfono: (593) 032 210 051
 info@gadsalinas.gob.ec | juntaparrsalinas@yahoo.es
 www.gadsalinas.gob.ec



Anexos 4: Encuesta




UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
 FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
 CARRERA ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIEROS EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

TEMA: ESTRATEGIAS EDUCATIVAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES NATURALES DIRIGIDAS A LA POBLACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE SAN VICENTE DE LA PLANCHA Y LAS MERCEDES DE PUMIN, PERTENECIENTES A LA PARROQUIA DE SALINAS

MODELO DE ENCUESTA

Con referencia a los dos últimos años responda las siguientes preguntas.

1. ¿Qué riesgos existen en su comunidad?
 Deslizamientos
 Sismos

2. ¿Conoce usted que es un sismo?
 Si (/) No ()

3. ¿Conoce usted que es un deslizamiento?
 Si (/) No ()

4. ¿Usted sabe cómo actuar frente a un evento de origen natural como lo es un sismo (temblor) o deslizamiento (caída de tierra)?
 Si () No (/)

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

5. ¿Conoce usted que son los sitios seguros y donde están ubicados dentro de su comunidad?

Si ()

No (✓)

6. ¿Ha recibido capacitaciones sobre cómo actuar ante eventos de origen natural por parte de las autoridades de su localidad?

Si ()

No (✓)

7. ¿Conoce usted cuales son las zonas vulnerables ante el riesgo de sismos y deslizamientos dentro de su comunidad?

Si ()

No (✓)

8. ¿Cuál cree que son las causas por las que se producen los deslizamientos?

- Lluvias intensas (✓)
- Laderas pronunciadas ()
- Suelos inestables (✓)

9. ¿En su localidad cuantas veces se ha dado un deslizamiento (caída de tierra)?

- 1 a 2 (✓)
- 3 a 4 ()
- Más de 4 ()

10. ¿En su localidad cuantas veces se ha dado un sismo (temblor)?

- 1 a 2 (✓)
- 3 a 4 ()
- Más de 4 ()

11. ¿Cuáles son las afectaciones que han generado los sismos y deslizamientos en su localidad?

- Afectación física (Colapso estructural, cierre de vías)
- Afectación social (Pérdidas humanas)
- Afectación ambiental (Pérdida de cultivos)

12. ¿Usted estaría de acuerdo que en su comunidad se realice un taller educativo, simulacro y se formen brigadas de respuesta frente a sismos y deslizamientos?

Si

No

Anexos 5: Entrevista

UEB
 UNIVERSIDAD
 ESTADAL DE BOLÍVAR

**CUESTIONARIO DE APLICACIÓN A LOS
 PRESIDENTES DE LAS COMUNIDADES**

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información sobre las "Estrategias Educativas en prevención de riesgos de origen natural, dirigidas a la población de las comunidades de San Vicente de la Plancha y las Mercedes de Pumin, pertenecientes a la Parroquia Salinas".

Por favor responder con sinceridad para bien de la propuesta educativa y el desarrollo de la comunidad a la cual usted muy acertadamente dirige.

1.- Datos generales
 Nombre: Sr. Orlando Pujina
 Comunidad: San Vicente de la Plancha.
 Fecha: 22-02-2022

2.- En su comunidad en los dos últimos años se han suscitado eventos de origen natural (Sismos, Deslizamientos). (Si/No, cuáles)
 Si Deslizamientos pequeños en la vía en especial al ingreso de la comunidad.

3.- Considera usted que la comunidad está capacitada para enfrentar un posible evento de origen natural? (Si/No, Por qué).
 No La comunidad no se ha dado a conocer temas de Gestión de riesgos.

4.- En la comunidad a la que usted representa se promueve charlas, casa abiertas, conversatorios sobre prevención de riesgos. (Si/No, cuáles)
 No Nunca se ha presentado ninguna de estas cosas dentro de la comunidad.

5.- Usted como autoridad estaría de acuerdo en participar en un taller educativo en prevención de eventos de origen natural, (Si/No, Por qué)
 Si - Claro que me gustaría participar para poder aprender sobre los eventos de origen natural y que mi comunidad este preparada.

¡Gracias por su valiosa colaboración!

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla; Leidy Paredes, 2022.

Anexos 6: Ficha de campo

FICHA DE CAMPO

PONDERACIÓN Y VALORACIÓN DE VARIABLES DE VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES, ANTE SISMIOS COMUNIDADES SAN VICENTE DE LA PLANCHA												
Número de Vivienda	Materiales= 6				Estado de Conservación= 8				Altura de la Edificación= 4			
	4: Muy Alto	3: Alto	2: Medio	1: Bajo	4: Muy Alto	3: Alto	2: Medio	1: Bajo	4: Muy Alto	3: Alto	2: Medio	1: Bajo
	Adobe	Bloque	Adobe reforzado	Ladrillo	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	3	2	1	0
1		X					X					X
2	X						X					X
3		X				X						X
4		X					X					X
5	X					X						X
6		X					X					X
7		X				X						X
8	X						X					X
9		X					X					X
10				X				X				X
11		X				X						X
12				X				X			X	
13		X					X					X
14				X				X				X
15	X					X						X
16				X				X				X
17		X					X					X
18	X				X							X
19				X				X				X
20				X				X				X

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.

FICHA DE CAMPO

PONDERACIÓN Y VALORACIÓN DE VARIABLES DE VULNERABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES, ANTE SISMIOS COMUNIDADES LAS MERCEDES DE PUMIN												
Número de Vivienda	Materiales= 6				Estado de Conservación= 8				Altura de la Edificación= 4			
	4: Muy Alto	3: Alto	2: Medio	1: Bajo	4: Muy Alto	3: Alto	2: Medio	1: Bajo	4: Muy Alto	3: Alto	2: Medio	1: Bajo
	Adobe	Bloque	Adobe reforzado	Ladrillo	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	3	2	1	0
1				X				X				X
2		X					X				X	
3		X					X					X
4		X						X				X
5				X				X				X
6				X				X			X	
7				X			X					X
8		X					X				X	
9				X			X					X
10				X			X				X	
11				X			X					X
12		X					X				X	
13				X			X				X	
14				X				X				X
15		X					X					X
16				X			X				X	
17		X						X				X
18				X				X				X
19		X					X					X
20		X						X				X

Elaborado por: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.

Anexos 7: Material de capacitación para deslizamientos

DESPUES DE UN DESLIZAMIENTO

- Manténgase alejado del área del derrumbe, ya que puedan venir derrumbes adicionales.



- Si usted no ha sufrido daños sostenidos, preste alojamiento temporal a un afectado



- Acate las instrucciones dadas por las autoridades. Aplique medidas preventivas



En caso de emergencia



Llamar al:

911

Tutora
Ing. Gloria Iñiguez
Estudiantes

- Jhoselyn Mantilla
- Leidy Paredes




UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

DESGLIZAMIENTOS



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.

¿QUÉ ES UN DESLIZAMIENTO?

Un deslizamiento o derrumbe, es un fenómeno de la naturaleza que se desarrolla cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo, a raíz de las lluvias intensas. Los derrumbes generalmente se repiten en lugares donde ya han sucedido antes.



¿Sabes por qué ocurren los deslizamientos?

Los deslizamientos tienen varias razones para que sucedan entre ellas están:

- El tipo de roca y suelo.
- Por la topografía (lugares montañosos con pendientes fuertes)
- Por actividad sísmica, por temblores constantes e imprevistos
- Por la actividad humana (talado de árboles en las partes más empinadas de las montañas)



ANTES DE UN DESLIZAMIENTO

- Evitar hacer rellenos o cortes de terreno de pendiente fuerte. No excavar la base de las laderas.



- Si habita en una zona de alta pendiente, asegúrese de que su casa y la de sus vecinos estén firmemente construidas.



- No amontone basura o desechos en el suelo de pendiente porque terminan tapando los desagües y hacen que el agua se filtre y desestabilice el terreno.



DURANTE UN DESLIZAMIENTO

- Evite el pánico es el principal enemigo.



- Si las rocas o escombros están acercándose, corra al refugio más próximo.



- No intente cruzar la zona afectada.



Anexos 8: Material de capacitación para sismos

DESPUES DE UN SISMO

- Apaga o desconecta cualquier objeto que pueda provocar un incendio, cierra la llaves de agua y gas



- Sal al exterior del lugar donde te encuentras si esteyano es seguro.



- Presta atención a las instrucciones de las personas encargadas de la evacuación



En caso de emergencia



Llamar al:

911

Tutora

- Ing. Gloria Iñiguez
- Estudiantes
- Jhoselyn Mantilla
 - Leidy Paredes



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y
DEL SER HUMANO

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN
PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL
RIESGO

SISMOS



¿QUÉ ES UN SISMO?

Un sismo, terremoto o temblor es un evento que no se puede prevenir con anticipación por lo que siempre hay que estar preparados. En los lugares con mayor riesgo, sobre todo, debe haber medidas preventivas para evitar desgracias.



¿Qué hacer en un sismo?

- Revisa la estructura de tu casa e identifica las zonas de evacuación y zonas seguras.
- Mantén libre de obstáculos pasillos y puertas. Asegura los objetos que puedan caer.
- Prepara un botiquín de primeros auxilios y elementos básicos como: Linterna con pilas, radio portátil y ropa de abrigo, alimentos enlatados, agua en botellas.



ANTES DE UN SISMO

- Realiza un plan de emergencia para determinar los lugares seguros y de riesgo.



- Realiza simulacros constantemente para saber cómo actuar.



- Asegura las ventanas colocando cortinas o cinta adhesiva en forma de X, para prevenir accidentes y heridas.



DURANTE UN SISMO

- Mantén la calma, protégete con un elemento sólido, de bajo al lado de una mesa.



- No salgas hasta que haya pasado el sismo, no grites, prepárate para posibles réplicas.



- Aléjate de ventanas, puertas de vidrio, lámparas y objetos colgantes.



Anexos 9: Memorias fotográficas

Fotografía 1: Reunión con el presidente de la Parroquia Salinas, para solicitar autorización para realizar el proyecto de titulación en las comunidades de San Vicente de la Plancha y Las Mercedes de Pumin.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.

Fecha: 03/01/2022

Fotografía 2: Aplicación de la encuesta al jefe de hogar de la comunidad de San Vicente de la Plancha.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.

Fecha: 22/02/2022

Fotografía 3: Aplicación de la encuesta al presidente de la comunidad de San Vicente de la Plancha



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 22/02/2022

Fotografía 4: Identificación de las áreas donde se han presentado deslizamientos dentro de la comunidad de San Vicente de la Plancha. Con una latitud: $1^{\circ} 25'5.7432''S$ y una longitud: $79^{\circ} 1'45.9678''W$.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 22/02/2022

Fotografía 5: Zonas susceptibles a deslizamientos dentro de la comunidad de San Vicente de la Plancha. Con una latitud: $1^{\circ} 25'13.2179''S$ y una longitud: $79^{\circ} 1'48.4910''W$



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 22/02/2022

Fotografía 6: Recolección de información de la encuesta aplicada al jefe de hogar de la comunidad Las Mercedes de Pumin.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 23/02/2022

Fotografía 7: Recolección de información de la encuesta aplicada al jefe de hogar de la comunidad Las Mercedes de Pumin.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.

Fecha: 23/02/2022

Fotografía 8: Presencia de un acuífero superficial (ojo de agua) dentro de la comunidad Las Mercedes de Pumin. Con una latitud: $1^{\circ} 25'55.7227''S$ y una longitud: $79^{\circ} 2'15.3557''W$.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022

Fecha: 23/02/2022

Fotografía 9: Identificación del área donde existe la presencia de deslizamiento dentro de la comunidad de Las Mercedes de Pumin. Con una latitud: $1^{\circ} 26' 0.2922'' S$ y una longitud: $79^{\circ} 2' 17.2370'' W$. Ocasionando obstrucción en la vía principal .



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 23/02/2022

Fotografía 10: Entrega de trípticos informativos sobre sismos y deslizamientos a la población de las comunidades de estudio.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 22/03/2022

Fotografía 11: Entrega de volantes informativos sobre sismos y deslizamientos.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 22/03/2022

Fotografía 12: Socialización de la importancia de estar capacitados en temas de prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos).



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 22/03/2022

Fotografía 13: Segunda salida de entrega de trípticos informativos sobre sismos y deslizamientos.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 29/03/2022

Fotografía 14: Segunda salida a socializar la importancia de estar capacitados en temas de prevención de eventos de origen natural (sismos y deslizamientos).



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 29/03/2022

Fotografía 15: Evaluación estructural de las viviendas de la comunidad San Vicente de la Plancha a través de la metodología heurística.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 25/05/2022

Fotografía 16: Verificación del estado de conservación de las viviendas de la comunidad San Vicente de la Plancha a través de la metodología heurística.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 25/05/2022

Fotografía 17: Evaluación estructural de las viviendas de la comunidad Las Mercedes de Pumin a través de la metodología heurística.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 27/05/2022

Fotografía 18: Verificación de la altura y el estado de conservación de las viviendas de la comunidad Las Mercedes de Pumin a través de la metodología heurística.



Fuente: Jhoselyn Mantilla, Leidy Paredes, 2022.
Fecha: 27/05/2022