



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y EL SER HUMANO
ESCUELA GESTIÓN DE RIESGOS
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:

RESILIENCIA FRENTE A LAS AMENAZAS NATURALES EN LA
PARROQUIA SAN LORENZO, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA
BOLÍVAR

AUTORES:

AURORA MAGDALENA GAIBOR

GARÓFALO

JOHANA IBETH PILCO LANDA

DIRECTOR DEL PROYECTO:

ING. LUIS VILLACÍS

GUARANDA-ECUADOR

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo dedico a mi familia especialmente a mi hijo que lo quiero mucho eres mi principal motivación; a mis padres Klinger y Mercy que me han sido mi apoyo en todo momento.

A la persona que amo, por su comprensión y motivación para alcanzar mis metas propuestas.

A mis hermanas y hermano, para que vean un ejemplo de superación y logren todas sus metas propuestas en el trayecto de sus vidas, a mi abuelita por su fortaleza y manera incondicional de apoyarme.

Finalmente, a mis amigas con quienes compartimos conocimiento, muchas alegrías y tristezas.

Aurora Magdalena Gaibor Garófalo

A Dios por permitir que cada sueño que tenga se convierta en realidad, por regalarme salud y fuerza para seguir progresando en mi vida. A mis padres Carlos y Inés quienes de pequeña me han inculcado con valores y principios para tomar buenas decisiones. A mi hermano, hermanas, primos y primas, para que luchen cada día por sus sueños, que a pesar de los difíciles momentos siempre habrá una salida, que cada problema que nos presenten en la vida siempre encontraremos una solución. A mis abuelitos por el apoyo brindado y sus consejos para siempre estar en el camino del bien. A mis amig@s por sus sabios consejos, por estar conmigo en las buenas y en las malas, apoyándome en cada día para lograr cumplir mi meta.

Johana Ibeth Pilco Landa

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su amor, fortaleza y bendiciones durante este proceso de aprendizaje. A mi padre que lo adoro y le doy las gracias por su apoyo incondicional que siempre me ha dedicado, a mi abuelita Ángela por el cariño y por ser mi pilar fundamental para mi desarrollo personal y profesional. A mi madre y a toda mi familia gracias por todo.

Mi agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar por haberme dado la oportunidad de mi proceso académico y profesional, a todos quienes formaron parte del desarrollo de este trabajo y carrera.

Aurora Magdalena Gaibor Garófalo

Mi agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar por brindarme la oportunidad de culminar mi carrera profesional, a cada docente que compartió sus conocimientos hacia mi persona. A nuestro tutor Ing. Luis Villacís por guiarnos en proceso de la elaboración de nuestro trabajo final. A mi familia por el apoyo incondicional brindado, al Sr Luis Oñate y la Sra. Mariana Balladares quienes de alguna manera me han ayudado en los momentos más difíciles de mi vida y me han tratado como parte de su familia.

Johana Ibeth Pilco Landa

TEMA

Resiliencia frente a las amenazas naturales en la parroquia San Lorenzo, cantón Guaranda, provincia Bolívar.

CERTIFICADO DEL DIRECTOR

CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO AL PROCESO INVESTIGATIVO, EMITIDO POR EL TUTOR

Guaranda, 22 de abril de 2021

El suscrito Ingeniero Luis Villacis Taco, Director de Proyecto de Investigación de Pre Grado de la carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo de la Universidad Estatal de Bolívar, en calidad de Docente-Tutor.

CERTIFICA:

Que el proyecto de investigación titulado "RESILIENCIA FRENTE A LAS AMENAZAS NATURALES EN LA PARROQUIA SAN LORENZO, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR" Realizado por: **Gaibor Garófalo Aurora Magdalena y Pilco Landa Johana Ibeth** ha sido debidamente revisado e incorporado las observaciones realizadas durante las asesorías; en tal virtud, autorizo su presentación para la aprobación respectiva de acuerdo al reglamento de la Universidad.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a verdad, facultando a los interesados dar al presente documento el uso legal que estimen conveniente.



ING. LUIS VILLACIS TACO MSC.

DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE PRE GRADO

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación realizado en la parroquia San Lorenzo tiene como enfoque la resiliencia frente a los eventos peligrosos (sismos, deslizamientos, heladas e inundaciones), el objetivo principal es determinar la resiliencia comunitaria frente a las amenazas naturales, el cual permite conocer el nivel de respuesta que tienen los moradores del sector ante una emergencia y así desarrollar propuestas que contrarresten las debilidades con que cuenta cada comunidad.

La investigación es de tipo no experimental, por lo tanto, se utilizó métodos cuali-cuantitativos, con base a la información brindada por el Instituto Geográfico Militar, GADP-Bolívar, INAMHI, MAG, MIDUVI; consolidados con el trabajo de campo y en la metodología de GOAL para el análisis e interpretación de resultados.

Finalmente, la amenaza predominante de la parroquia son los deslizamientos (movimientos en masa), el cual se ha verificado mediante cartografía con un nivel alto y para determinar el nivel de resiliencia, se aplicó a través de encuestas la metodología GOAL, el cual comprende de 5 áreas que son: Gobernabilidad, Evaluación de riesgo, Conocimiento y educación, Gestión de riesgo y reducción de vulnerabilidad, preparación y respuesta, cada una de ellas tiene una ponderación lo que permite evidenciar un nivel de resiliencia baja, por lo tanto, se plantean varias propuestas para generar resiliencia comunitaria en San Lorenzo.

Contenido

DEDICATORIA.....	12
AGRADECIMIENTO	13
TEMA.....	14
CERTIFICADO DEL DIRECTOR	15
RESUMEN EJECUTIVO.....	16
INTRODUCCIÓN.....	26
CAPITULO I.....	28
1. EL PROBLEMA.....	28
1.1 Planteamiento del problema.....	28
1.2 Formulación del problema	28
1.3 Objetivos.....	29
1.3.1. Objetivo General.....	29
1.3.2. Objetivos Específicos.....	29
1.4. Justificación de la Investigación	29
1.5. Limitaciones.....	31
CAPITULO II.....	32
2. MARCO TEÓRICO	32
2.1. Antecedentes de la Investigación (marco referencial)	32

2.1.1 Estado del arte	33
2.3. Bases Teóricas.....	35
2.3.1. Amenazas Naturales.....	35
2.3.2. Riesgo	36
2.3.3. Deslizamientos.....	37
2.3.4. Movimientos en masa	38
2.3.5 Heladas.....	39
2.3.6. Sismos	40
2.3.7 Resiliencia.....	41
2.3.8. Resiliencia Comunitaria.....	42
2.3.9. Gobernabilidad.....	43
2.3.10 Evaluación de Riesgo.....	44
2.3.11 Conocimiento y educación.....	45
2.3.12 Gestión de riesgo y reducción de la vulnerabilidad	46
2.3.13 Preparación y Respuesta	47
2.3.14. Recuperación.....	48
2.4. Marco legal.....	48
2.4.1. Constitución del Ecuador.....	48
2.4.2. PLAN NACIONAL TODA UNA VIDA	51

2.5. Definición de Términos (Glosario)	52
2.6. Sistemas de Variables.....	54
<i>Tabla 1: Variable Independiente</i>	55
CAPITULO III	59
3. MARCO METODOLÓGICO	59
3.1. Nivel de Investigación.....	59
3.2. Diseño.....	59
3.3. Población y Muestra.....	59
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	60
3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos (Estadístico utilizado), para cada.....	61
uno de los objetivos específicos	61
CAPITULO IV	64
4. RESULTADOS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	64
4.1 Resultados según objetivo 1: Identificar el nivel de amenazas naturales que inciden en la parroquia San Lorenzo	64
4.2 Resultados según objetivo 2: Medir el nivel de resiliencia de la parroquia San Lorenzo	72

4.3 Resultados según objetivo 3: Plantear una propuesta a nivel de programas y proyectos para mejorar la resiliencia en la parroquia San Lorenzo	116
CAPITULO V.....	121
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	121
5.1. Conclusiones	121
5.2. Recomendaciones.....	122
BIBLIOGRAFÍA	123
Bibliografía.....	123
ANEXOS	127
Anexo 1. Registros fotográficos.....	127
Anexo 2. Formato de la encuesta	129
Anexo 3. Aplicación de las encuestas	133
Anexo 4. Metodología GOAL.....	138
Anexo 5. Cronograma de actividades	142

Índice de Tablas

<i>Tabla 1:</i> Variable Independiente	55
Tabla 2: Variable Dependiente	56
Tabla 3: Cartografía oficial utilizada para el análisis de amenazas	61
Tabla 4: Nivel de Resiliencia según la GOAL	62
Tabla 5: Estructura de la matriz FODA	63
Tabla 6: Susceptibilidad a heladas	66
Tabla 7: Susceptibilidad a inundación	68
Tabla 8: Susceptibilidad de Deslizamientos (movimientos en masa)	70
Tabla 9: Amenaza o peligro sísmico	72
Tabla 10: Los líderes trabajan por el bienestar de la comunidad	72
Tabla 11: Las gestiones realizadas resuelven los problemas	73
Tabla 12: Los líderes resuelven las quejas de su comunidad	74
Tabla 13: La ciudadanía conoce los derechos y obligaciones	76
Tabla 14: Existe apoyo de los gobiernos locales para proyectos de RRD	77
Tabla 15: Entiende el propósito de las gestiones que se realizan en la comunidad	78
Tabla 16: Participan los grupos vulnerables en la toma de decisiones	80
<i>Tabla 17:</i> Las mujeres participan en la toma de decisiones	81
Tabla 18: Tienen conocimiento de las amenazas a las que está expuestos	82
<i>Tabla 19:</i> Realizan actividades para reducir la afectación de las amenazas	83
Tabla 20: La comunidad cuenta con un croquis de amenazas	85

Tabla 21: La comunidad cuenta con asambleas abiertas para alcanzar acuerdos	86
Tabla 22: Conocen las medidas para reducir el riesgo	87
Tabla 23: Se está transmitiendo el conocimiento sobre la reducción del riesgo	88
Tabla 24: Utiliza su comunidad práctica agrícolas	90
Tabla 25: Reducen la degradación ambiental	91
Tabla 26: El centro de salud cuenta con los suministros adecuados para la emergencia	92
Tabla 27: Cuentan los hogares reservas de alimentos y agua	94
Tabla 28: Se ayudan unos a otros en situaciones de emergencia	95
Tabla 29: ¿Cuántas personas tienen capacidades especiales en la comunidad?	96
Tabla 30: La comunidad sabe cómo ayudar a las personas con capacidades especiales	98
Tabla 31: Servicios comunitarios accesibles y flexibles de ahorros	99
Tabla 32: Cuentan con ahorros individuales o colectivos para la emergencia	100
Tabla 33: Tiene los miembros de la comunidad familiares que vivan fuera del sector	102
Tabla 34: Las casas y los servicios básicos son resistentes a los desastres	103
Tabla 35: La comunidad con respecto al uso y manejo de tierra consideran las riesgos de la zona	104
Tabla 36: ¿La escuela de la comunidad es impactada por alguna emergencia?	106

Tabla 37: Existe un plan de seguridad escolar	107
Tabla 38: La comunidad tiene una organización capacitada para responder a los desastres	108
Tabla 39: ¿El comité local de emergencias realizan actividades de preparación?	109
Tabla 40: Existen albergues en la comunidad que tengan las condiciones y equipos adecuados	110
Tabla 41: Los albergues de emergencia son accesibles para la comunidad	112
Tabla 42: La comunidad cuenta con las condiciones necesarias para responder a una emergencia	113
Tabla 43: Ponderación del nivel de resiliencia Comunitaria	114
Tabla 44: Matriz FODA	116
Tabla 45: Propuestas de proyectos orientadas a mejorar la resiliencia comunitaria en la parroquia	118

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Los líderes han trabajado regularmente	73
Gráfico 2: Las acciones tomadas por los líderes	74
Gráfico 3: Los líderes responden a las quejas	75
Gráfico 4: Conoce los derechos y obligaciones legales	76
Gráfico 5: Ha buscado la comunidad apoyo de alguna institución	78

Gráfico 6: Entiende cuál es el propósito de estas gestiones	79
Gráfico 7: Están incluidos y participan los grupos vulnerables	80
Gráfico 8: Las mujeres participan en la toma de decisiones	81
Gráfico 9: Conoce Ud. ¿Las amenazas con que cuenta la comunidad?	82
<i>Gráfico 10: Se han realizado actividades para reducir la afectación de las amenazas</i>	83
Gráfico 11: Ha elaborado la comunidad un croquis para identificar la zona de amenaza	85
Gráfico 12: Tienen en la comunidad asambleas abiertas para alcanzar acuerdos...	86
Gráfico 13: Tiene la comunidad una comprensión clara de las medidas	88
Gráfico 14: Se está transmitiendo el conocimiento sobre la reducción del riesgo ..	89
Gráfico 15: Utiliza su comunidad práctica agrícolas	90
Gráfico 16: Toman alguna medida para reducir esta degradación ambiental	92
Gráfico 17: El centro de salud cuenta con los suministros adecuados	93
Gráfico 18: Mantienen en los hogares reservas de alimentos y agua	94
Gráfico 19: Se ayudan unos a otros en situaciones de emergencia	96
<i>Gráfico 20: Conoce Ud. ¿Cuántas personas tienen capacidades especiales en su comunidad?</i>	97
Gráfico 21: La comunidad sabe cómo ayudar a las personas con capacidades especiales	98
Gráfico 22: Existen servicios comunitarios accesibles y flexibles de ahorros	100

Gráfico 23: Tiene los miembros de la comunidad ahorros individuales o colectivos	101
Gráfico 24: Tiene los miembros de la comunidad familiares que vivan fuera del sector.....	102
Gráfico 25: Las casas y los servicios básicos son resistentes a los desastres	104
Gráfico 26: La toma de decisiones de la comunidad con respecto al uso y manejo de tierra considera las amenazas	105
Gráfico 27: Con que frecuencia la escuela de la comunidad es impactada por alguna emergencia.....	106
Gráfico 28: Existe un plan de seguridad escolar	107
Gráfico 29: Tiene la comunidad una organización capacitada.....	108
Gráfico 30: Los miembros del comité local de emergencias realizan regularmente actividades	110
Gráfico 31: Existen albergues en la comunidad que tengan las condiciones y equipos adecuados.....	111
Gráfico 32: Los albergues de emergencia son accesibles para la comunidad.....	112
Gráfico 33: La comunidad cuenta con las condiciones necesarias para responder a una emergencia	113

INTRODUCCIÓN

Alrededor del mundo se han evidenciado diversas amenazas mayores como huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, sequías, deslizamientos entre otros que constantemente peligran la vida y los medios de vida en las poblaciones más vulnerables. Los desastres naturales, no son el simple resultado de las amenazas geofísicas o hidrometeorológicas o de un perfil territorial vulnerable: su probabilidad de aparición e impacto se ven incrementados en gran medida por factores fruto de actividades humanas, capaces de generar también a su vez nuevas amenazas. (FAO, 2010)

A esto se añade que los desastres naturales han provocado impactos cuantiosos y duraderos en la sociedad, pero la mayor parte de afectados son las personas que viven en la pobreza, ya que no tienen la capacidad para sobreponerse ante una situación de emergencia. Por lo tanto, es fundamental que las comunidades comiencen a fomentar la resiliencia dentro de su localidad, con la finalidad de responder de manera eficiente y rápida ante un evento adverso. Alrededor del mundo la palabra resiliencia ha tomado gran importancia en la última década, misma que ha permitido responder de mejor manera frente a un desastre dentro de una localidad, debido a que existe una planificación en donde se tiene identificados las principales amenazas, las zonas más vulnerables, las capacidades de respuesta, el cual minimiza el impacto negativo que genera los eventos adversos en la comunidad.

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad identificar el nivel actual de resiliencia dentro de la parroquia San Lorenzo, en donde se investigará las principales amenazas a la cual está expuesto la localidad, por medio de información cartográfica se obtendrá los mapas de susceptibilidad de las diferentes amenazas la cual tendrá su respectivo análisis. En referencia a la resiliencia se tomará la metodología de GOAL que ha sido desarrollada como una herramienta amplia para medir el nivel de resiliencia, misma que está compuesta por cinco áreas temáticas que son: Gobernanza, Evaluación de Riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de Riesgo y Reducción de Vulnerabilidad, Preparación y Respuesta a Emergencia, para la aplicación de esta metodología se realizará una encuesta

a los diferentes líderes comunitarios, presidente del GAD y los representantes de las diversas instituciones públicas que estén presentes en la localidad, una vez analizado e interpretado los datos proporcionados en la encuesta se determinará el nivel de resiliencia que tiene la parroquia San Lorenzo.

A través de la encuesta se identificó cuáles son los problemas que tiene cada sector y los recursos que disponen, además con las visitas de campo se verificó los datos proporcionados por el GAD. Finalmente, con los datos recopilados y los análisis de los mapas de susceptibilidad se elaboró un FODA, el cual permitió generar ideas de proyectos orientadas a fomentar la resiliencia comunitaria en la parroquia.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Debido a la ubicación geográfica del territorio ecuatoriano, condiciones climáticas, los diversos factores geológicos y tectónicos, han contribuido que los eventos adversos sean variados, desde las inundaciones, desbordamientos de los ríos, erupciones volcánicas, incendios forestales, deslizamientos y terremotos, cada provincia del Ecuador ha sido afectada por algún evento adverso, afectando así de forma negativa al desarrollo sostenible de nuestro país. Se toma en consideración que en el país hay escasas políticas, programas y proyectos que estén orientados a la reducción del riesgo de desastres en nuestra localidad.

La situación no es diferente en el GAD parroquial de San Lorenzo, donde existe una escasa inversión en temas de gestión de riesgos, misma que es evidenciada dentro del PDOT, el cual no se maneja de manera técnica los estudios de las diversas amenazas de la zona, por ende, no cuentan con el conocimiento para actuar frente a una emergencia. Los pocos programas y proyectos enfocados en el ámbito de riesgos no contribuyen a mitigar y prevenir los eventos adversos en la parroquia. Los moradores de la parroquia ocasionalmente realizan diversos proyectos sociales, mismos que no cuentan con los estudios necesarios, por ende, surgen nuevos eventos adversos dentro de la parroquia.

La escasa inversión en temas de gestión de riesgos (capacitaciones, simulacros y ordenanzas) y el desconocimiento sobre cómo medir la resiliencia; hace que la parroquia San Lorenzo sea susceptible a elevados niveles de riesgo ante las amenazas latentes del lugar. Por ello, es necesario desarrollar el interés de las personas en cuanto a la resiliencia así de esta manera se reduce el impacto negativo que genera en la localidad.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo influye el desconocimiento sobre los parámetros y áreas de resiliencia comunitaria en los niveles de riesgo ante amenazas naturales en la parroquia San Lorenzo?

1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diagnosticar la resiliencia comunitaria frente a amenazas naturales de la parroquia San Lorenzo, cantón Guaranda, provincia Bolívar.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar el nivel de amenazas naturales que inciden en la parroquia San Lorenzo
- Calcular el nivel de resiliencia de la parroquia San Lorenzo ante amenazas naturales
- Plantear ideas de proyectos para mejorar la resiliencia en la parroquia San Lorenzo

1.4. Justificación de la Investigación

Debido a los diferentes eventos naturales suscitados alrededor del mundo y como consecuencia dejan grandes pérdidas económicas y humanas, mismas que han ocasionado el retraso del desarrollo de los países, las Naciones Unidas generó un documento internacional la cual consta de objetivos y diferentes instrumentos para la reducción del riesgo. El Ecuador está comprometido para cumplir con los diferentes objetivos establecidos dentro del Marco de Sendai, una de sus prioridades es de “Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia” con la finalidad de construir ciudades resilientes. Por tanto, la presente investigación contribuye al cumplimiento del Marco de Sendai, que para el año 2030 se debe presentar los resultados alcanzados durante el periodo de trabajo de nuestro

país, para lo cual el gobierno implementó el Plan Toda una Vida, que tiene como finalidad cumplir con las metas establecidas dentro del marco.

Se toma en consideración que el presente trabajo no sólo beneficiará al GAD ya que de manera indirecta ellos cumplirán con las diferentes normativas establecidas dentro del Plan toda una Vida, a su vez los técnicos del GAD determinarán el nivel de resiliencia que cuenta su comunidad con la finalidad de elaborar acciones y actividades que permitan mitigar y prevenir las diversas amenazas encontradas en la parroquia. De manera directa, la comunidad tendrá la capacidad para hacer frente a las diversas adversidades y poder reorganizarse consecutivamente de tal forma que mejoren sus funciones, su estructura para fortalecer los recursos disponibles en la comunidad.

Se ha evidenciado en los últimos años varios desastres que han ocasionado pérdidas humanas, económicas y sociales, claramente esto demuestra que la parroquia es susceptible a diversos eventos adversos, por eso es de vital importancia fomentar la resiliencia en San Lorenzo, ya que si fuera una ciudad resiliente tendría la capacidad de mantener sus funciones esenciales y recuperarse de manera eficiente y rápida, a su vez los recursos que son utilizados para la recuperación de las infraestructuras esenciales y respuesta de la emergencia, pueden servir para futuros proyectos sociales para el desarrollo sostenible de la parroquia. También al construir una ciudad resiliente se generará una cultura de gestión de riesgo dentro de la parroquia, misma que estará en las condiciones necesarias de responder frente a la emergencia suscitada y por último se considera que el evento adverso no genere un fuerte impacto dentro de la población.

Se toma en consideración que una vez finalizado el trabajo se proporcionará información útil como, por ejemplo, el nivel de amenaza que se encuentra en la parroquia, el nivel de resiliencia de la comunidad, que en un futuro es de vital importancia para las diferentes investigaciones y trabajos que se desarrollen dentro de la parroquia.

En el ámbito educativo, es importante mencionar que la metodología de GOAL ha sido desarrollada para ejecutarse en zonas urbanas y debido a que la investigación se desarrolló en una parroquia rural, se tuvo que adaptar esta metodología al lugar de estudio,

lo cual es un aporte académico que puede ser utilizado para futuras investigaciones en zonas rurales.

1.5. Limitaciones

- No contar con registros o fuentes de información de los principales eventos suscitados en la parroquia.
- Escasa información de cómo las instituciones están preparadas para enfrentar un evento
- Debido a la emergencia sanitaria (Covid - 19), se tuvo contacto sólo con los líderes comunitarios.
- Escala de trabajo de la cartografía para el nivel parroquial no representa el detalle con el que se debe trabajar en la zona.
- Por la ubicación de las comunidades se dificultó obtener una muestra más representativa

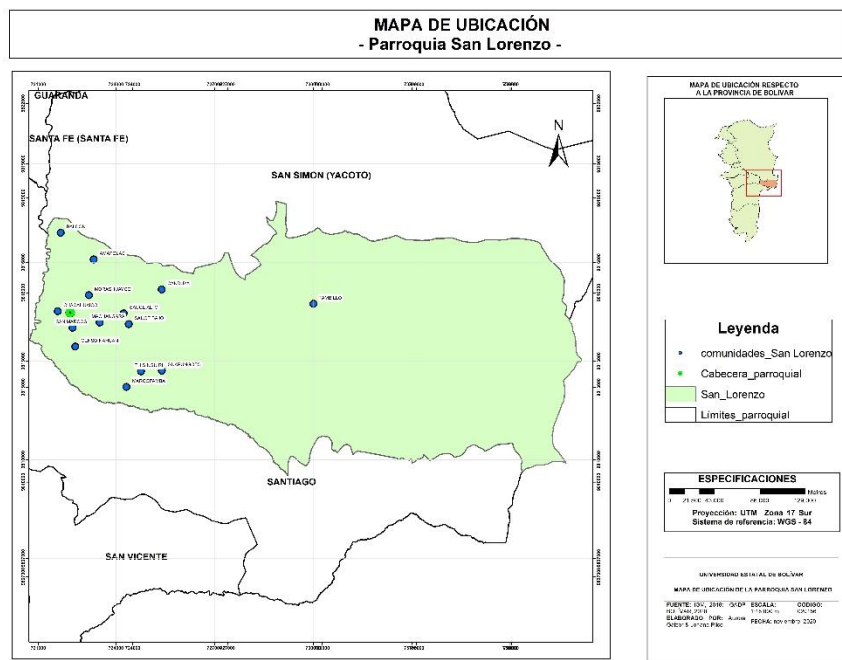
CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación (marco referencial)

La parroquia de San Lorenzo del cantón Guaranda se encuentra ubicada en las estribaciones de la cordillera occidental con una altitud de 2250 msnm, con coordenadas **X:** 722606 **Y:** 9814483; presenta amenazas de origen natural ya que su suelo es frágil y con exposición a deslizamientos, adicionalmente existen fallas geológicas, lo cual es susceptible a movimientos en masa en el territorio parroquial, además se puede mencionar las amenazas geológicas de tipo sísmicas, amenazas meteorológicas que afectan principalmente a la agricultura. Según datos (PDOT, 2020)

Mapa 1: Ubicación de la parroquia San Lorenzo



Fuente: IGM, 2018 – GADP Bolívar, 2019

Elaborado por: (Gaibor & Pilco, 2020)

De acuerdo a los datos establecidos en el PDOT la agricultura y la ganadería destacan dentro de la población económicamente Activa (PEA) con el 75% el cual representa la mayor

parte de localidad, se toma en consideración también a las actividades de comercio, transporte, administración pública y defensa, personal de salud y enseñanza. (PDOT, 2020)

En referencia al clima se ha determinado dos tipos de climas. EL clima mesotérmico semihúmedo debido a que la precipitación anual es de 500 a 2000 mm, estas son evidenciadas con dos estaciones lluviosas entre los meses de febrero-mayo y octubre-noviembre. Su temperatura media es de 12 y 20°C. Clima de alta montaña conocido también como clima de páramo es muy frío que se da por la altitud de las montañas, su temperatura anual es de 4 a 8°C. Sus precipitaciones anuales oscilan entre 800 a 2000 mm. (PDOT, 2020)

Debido a los diferentes cambios climáticos suscitados alrededor del mundo es de vital importancia de identificar el clima a la cual está expuesto nuestra zona de trabajo, ya que nos facilitará las estaciones lluviosas en la zona, en la cual son ocasionados las mayor parte de deslizamientos, se toma en consideración que la mayor parte de la población vive de la agricultura con los datos proporcionados del PDOT, se identificará los diferentes cultivos que se tiene en la zona, la cantidad de zona apta para la agricultura, zonas de bosques, área urbano, en otros, así en caso de un evento adverso se tiene identificado en que zona ocurrió el evento, un breve análisis de los afectados y las pérdidas ocasionadas. (PDOT, 2020)

2.1.1 Estado del arte

Existen varias investigaciones relacionadas con la determinación de resiliencia, uno de ellos es: “Methods” en el que los autores Alexandru Banica, Karima Kourtit y Nijkamp Peter (2020) quienes indican en su documento: “Los desastres naturales como oportunidad de desarrollo: una interpretación de la resiliencia”, mencionan que los desastres abren oportunidades para reconstruir y mejorar los resultados (bendiciones disfrazadas), incluida la mitigación de desastres futuros. Proporcionan una valiosa experiencia de aprendizaje sobre cómo hacer frente al estrés extremo. Los desastres proporcionan un estímulo económico externo a la economía afectada a través de seguros y asistencia del sector público y privado. El concepto de resiliencia es útil para poner los desastres en una nueva perspectiva, si se adopta un enfoque más amplio, es decir, pasando de la resiliencia pasiva (respuesta justa y recuperación) a la resiliencia transformacional (a través de la adaptación y cambios sistémicos). En este sentido, la crisis es también una época de interacciones inesperadas y

más diversificadas que se dan entre elementos de los sistemas territoriales previamente separados y que es capaz de dar lugar a nuevos focos imprevistos para el desarrollo futuro.

Vivimos en un “sociedad del riesgo” donde las amenazas se multiplican, a medida que nos enfrentamos a más tipos de peligros, no solo los riesgos naturales "habituales", sino también un número creciente de perturbaciones naturales inducidas por el hombre. Más personas y activos están expuestos a riesgos, a medida que crece la población y se expanden los asentamientos, mientras que las mejoras sociales y tecnológicas no logran reducir las vulnerabilidades de países, regiones o ciudades. (Alexandru Banica et al., 2020)

Alexandru Banica, Karima Kourtit y Nijkamp Peter (2020) indican que, debido al crecimiento poblacional en el mundo, estas han construido sus infraestructuras en zonas de peligro en la mayoría de los casos son personas de bajos recursos que no cuentan con el dinero suficiente para los estudios de suelo. El mayor problema se ha evidenciado a la cantidad de personas de bajos recursos han comenzado a habitar zonas de amenazas, para lo cual el gobierno proporciona los recursos esenciales como agua, luz en estas zonas, con el pasar el tiempo al no contar con los estudios de suelo, una planificación adecuada y evidenciado las zonas de peligros, ocurre un evento adverso la cual deja grandes pérdidas humanas y económicas. (Alexandru Banica et al., 2020)

Los desastres han demostrado que la fase de recuperación, rehabilitación y reconstrucción, que debe prepararse antes de un desastre, es una oportunidad fundamental para "reconstruir mejor", incluso mediante la integración de la reducción del riesgo de desastres en las medidas de desarrollo, lo que hace que las naciones y las comunidades sean resistentes a desastres. (UNISDR, 2015)

Por otro lado, puede citarse el trabajo efectuado por Hoang Long Nguyen & Rajendra Akerkar (2020), denominado “Modelado, medición y visualización de la resiliencia comunitaria”, el cual brinda una descripción general de múltiples perspectivas a la resiliencia comunitaria. La resiliencia comunitaria tiene como objetivo representar las habilidades de una comunidad local como un sistema complejo, incluidas acciones e interacciones de las agencias locales, entornos naturales y construidos, las infraestructuras críticas y los

ciudadanos, para reducir, resistir e incluso dar marcha atrás a los impactos de las amenazas, para ser menos vulnerables a futuros desastres y emergencias.

El análisis permitió desarrollar resiliencia de la comunidad en varios dominios de aplicación (turismo, gestión de la biodiversidad, energía y salud mental) global o niveles regionales algunos de los cuales son Brasil, Grecia y Reino Unido. (Hoang Long Nguyen & Rajendra Akerkar, 2020)

A través del estudio realizado se consiguió como conclusiones la importancia sobre la resiliencia comunitaria, también asuntos prácticos como la proporción de una investigación y una imagen más completa de las obras de vanguardia accesibles y emergentes que están sujetas por tres pasos (modelado, medición, y visualización) para el desarrollo de la resiliencia comunitaria. (Hoang Long Nguyen & Rajendra Akerkar, 2020)

Hoang & Rajendra (2020) indica que con el pasar de los años y debido a los diferentes eventos adversos suscitados alrededor del mundo, muchas personas han tomado como prioridad generar conocimientos que permitan determinar el nivel de amenazas, acciones para la reducción del riesgo, esta información permite desarrollar nuevas investigaciones en otros territorios.

2.3. Bases Teóricas

2.3.1. Amenazas Naturales

Amenazas son fenómenos extremos, de origen natural o no, que actúan en un determinado espacio geográfico en un tiempo definido, con el potencial de causar daño a una población. Las amenazas son fenómenos que tienen el potencial de afectar negativamente a los seres humanos. Las amenazas “naturales” se refieren a fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos o incendios, los cuales por su ubicación, intensidad y frecuencia tienen elevada probabilidad de afectar adversamente a grupos sociales determinados, a sus actividades y a la infraestructura existente. (Soares & Murillo, 2014)

Las amenazas o peligros de la naturaleza son causados por fenómenos naturales que son potencialmente dañinos, es decir, la ocurrencia de un fenómeno natural no necesariamente representa un peligro, y cuando lo hacen, estos peligros no necesariamente causan desastres. Los diversos peligros naturales pueden clasificarse según las dimensiones

inherentes de los fenómenos naturales: yo) origen (geológico, hidrometeorológico o biofísico); ii) naturaleza y rapidez (permanente, efímera o episódica); y iii) magnitud o escala. La clasificación por naturaleza y rapidez se refiere a la temporalidad del peligro, es decir, la duración del fenómeno, la frecuencia de ocurrencia en el tiempo y si es reversible o no. (Quitana, Molinos, & Chamorro, 2020)

La amenaza se concibe como un factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural, que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinadas. El conocimiento del peligro deriva de estudios que caracterizan el comportamiento de amenazas naturales, en términos de su magnitud, recurrencia y posibles impactos. Para ello, la recopilación de antecedentes de eventos pasados y las evidencias en terreno, permiten tener una idea de la peligrosidad de un fenómeno natural. Evidentemente, donde se ha manifestado un tipo de peligro natural, es esperable que vuelva a suceder. En este contexto, cada tipo de amenaza natural posee determinada recurrencia e intensidad. Generalmente, los eventos hidrometeorológicos son más frecuentes que los de origen geológico, sin embargo, cuando se manifiestan, estos últimos pueden ser de mayor intensidad e impacto (Arenas, Lagos, & Hidalgo, 2010)

2.3.2. Riesgo

Los riesgos de origen natural se definen como la probabilidad de ocurrencia de un proceso natural extremo, potencialmente peligroso para la comunidad, susceptible de causar daño a las personas, sus bienes y sus obras. El riesgo se configura por la relación entre factores de amenaza y vulnerabilidad, términos interdependientes y directamente proporcionales. (Arenas, Lagos, & Hidalgo, 2010)

A pesar de los esfuerzos para eliminar completamente el riesgo mediante técnicas de prevención, es imposible asegurar la reducción total de los riesgos socio-naturales debido a la impredecibilidad de los fenómenos naturales, a las limitaciones científicas en la explicación de dichos fenómenos, y a las barreras sociales para una concepción objetiva del riesgo. Por tanto, la impredecibilidad del riesgo requiere, no solo de aproximaciones probabilísticas del desastre, de la definición científica del riesgo y de la institucionalización

de dispositivos coordinados de gestión de riesgo, sino también, de la implicación directa de los individuos, las comunidades y la sociedad en general. (Mosquera & Gómez, 2012)

2.3.3. Deslizamientos

El término deslizamiento se refiere al movimiento de masas de suelo o roca en el sentido de la pendiente de una ladera por acción de la gravedad. Hacen parte de la dinámica natural de la superficie terrestre y junto con la erosión y la meteorización constituyen los denominados procesos degradacionales, que contribuyen al modelamiento del relieve en dirección opuesta a los procesos agradacionales (depositación, sedimentación). Las laderas tienen una condición natural de equilibrio determinada por sus características intrínsecas como la pendiente, el tipo de material, la cobertura vegetal, la condición de drenaje superficial y subsuperficial, entre otras, la cual es alterada por factores externos (también conocidos como agentes detonantes) como las lluvias, los sismos y/o la acción antrópica, principalmente. Los deslizamientos son entonces fenómenos de segundo orden, es decir, que se desencadenan a partir de otros fenómenos antecedentes. Si bien los deslizamientos pueden ocurrir de forma natural, en la mayoría de los casos la intervención antrópica constituye uno de los principales factores desencadenantes. El deterioro ambiental de las cuencas hidrográficas, la pérdida de cobertura vegetal, los cortes o rellenos inadecuados en zonas de pendiente, el aporte incontrolado de agua y la alteración de cauces naturales son algunos de los factores típicos que favorecen la inestabilidad de las laderas. Los deslizamientos se clasifican según el mecanismo de falla en caídas, volcamiento, flujos, deslizamientos y propagación lateral. Cada mecanismo de falla imprime características físicas particulares al fenómeno tales como velocidad de movimiento, profundidad, volumen, posibilidades de evolución, entre otras. Los deslizamientos son fenómenos de carácter local, esto es, que responden a las condiciones geoambientales locales y su manifestación espacial se circunscribe a áreas delimitadas, evidentemente menores que fenómenos como los sismos y las inundaciones. Además, a diferencia de estos, en los deslizamientos no es posible establecer, para un sitio dado, una relación magnitud-frecuencia del fenómeno. (PREDECAN, 2009)

2.3.4. Movimientos en masa

Los movimientos en masa son desplazamientos del terreno a favor de la pendiente que se generan por acción de la fuerza de gravedad, bajo la influencia de ciertos factores como son el agua, los eventos sísmicos, la aplicación de carga excesiva, las excavaciones para la adecuación de viviendas o la apertura de senderos y vías, entre otros. Estos movimientos producen cambios visibles en el terreno como agrietamientos, hundimientos e incluso desprendimientos de grandes cantidades de suelo o roca, de ahí que puedan ocasionar la destrucción y/o deterioro de la infraestructura pública, viviendas, cultivos y propiciar el represamiento de cauces de ríos o quebradas. (Alcaldía de Medellín, 2016)

Factores que favorecen el desarrollo de los movimientos en masa:

Naturales

- **Clima:** el desarrollo de movimientos en masa tiene una estrecha relación con la ocurrencia de lluvias, pues éstas saturan los suelos promoviendo la alteración de sus propiedades mecánicas y su pérdida de resistencia.
- **Topografía:** Los movimientos en masa ocurren con mayor frecuencia en terrenos caracterizados por presentar altas pendientes.
- **Litología:** Las características particulares de las rocas (composición, granulometría, estructura interna, grado de fracturamiento y descomposición), determinan su calidad o resistencia. En este orden de ideas, todos los materiales tienen comportamientos diferentes y unos tienden a ser más susceptibles que otros al desarrollo de movimientos en masa.
- **Actividad Sísmica:** Los sismos o terremotos generan vibraciones que pueden afectar el equilibrio de las laderas y originar deslizamientos. Este movimiento vibratorio puede desencadenar una serie de efectos que dan lugar a grandes deformaciones y roturas en el terreno. Relacionados con las actividades humanas (antrópicos)
- **Excavaciones:** Los cortes o excavaciones que se desarrollan para la construcción de infraestructura, tienden a alterar el equilibrio de los taludes, de ahí que sea necesaria la ejecución de obras de protección, bajo la asesoría y supervisión de profesionales en el área de la construcción que garanticen el cumplimiento de la normatividad vigente.

- Sobrecargas: La disposición inadecuada de escombros y basuras en zonas de alta pendiente podría generar sobrecargas que conlleven a la pérdida de resistencia del suelo. El sobrepeso asociado a la densificación de la infraestructura habitacional en zonas de ladera, podría propiciar igualmente el desarrollo de procesos de inestabilidad.

- Deforestación: La eliminación de la cobertura vegetal en las laderas por la quema, tala y remoción de la vegetación, favorece la infiltración del agua y el desarrollo de procesos erosivos, de ahí que aumente la probabilidad de falla del terreno por saturación y pérdida progresiva de suelo.

- Manejo de Aguas: Los flujos de agua no controlados se convierten en uno de los principales agentes detonantes de procesos de erosión y remoción en masa, por tanto, el inadecuado manejo del drenaje por carencia o deficiencia de obras para la captación y conducción de aguas superficiales, la descarga de aguas residuales a media ladera, la existencia de fugas en redes de servicio (tuberías o mangueras) y la ocurrencia de fallas en tanques de almacenamiento de aguas, podrían propiciar la saturación del suelo y su pérdida de resistencia por aumento de presiones internas. (Alcaldía de Medellín, 2016)

2.3.5 Heladas

Técnicamente, la palabra “helada” se refiere a la formación de cristales de hielo sobre las superficies, tanto por congelación del rocío como por un cambio de fase de vapor de agua a hielo: no obstante, la palabra es ampliamente utilizada por el público para describir un evento meteorológico cuando los cultivos y otras plantas experimentan daño por congelación. Los agricultores a menudo utilizan los términos “helada” y “congelación” de forma indistinta, con la definición vaga de “una temperatura del aire inferior o igual a 0 °C. (Snyder & Melo, 2010)

Las heladas de radiación son acontecimientos usuales. Se caracterizan por un cielo despejado, en calma o con poco viento, inversión de temperatura, temperaturas del punto de rocío bajas y temperaturas del aire que normalmente caen por debajo de 0 °C durante la noche pero que están por encima de 0 °C durante el día. La temperatura del punto de rocío es la temperatura que se alcanza cuando el aire se enfría hasta que alcanza una humedad relativa

del 100%, y es una medida directa del contenido de vapor de agua del aire. (Snyder & Melo, 2010)

Las heladas de advección se producen cuando el aire frío fluye en un área para reemplazar el aire más caliente que estaba presente antes del cambio meteorológico. Está asociada con condiciones de nubosidad, vientos de moderados a fuertes, sin inversión de temperatura y baja humedad. A menudo las temperaturas caerán por debajo del punto de fusión (0 °C) y permanecerán así todo el día. Como muchos de los métodos de protección activos trabajan mejor con la presencia de una inversión, las heladas de advección son difíciles de combatir. En muchos casos, una serie de noches bajo cero empiezan como una helada de advección y cambiarán más tarde a noches con heladas de radiación (Snyder & Melo, 2010)

2.3.6. Sismos

Los sismos, temblores o terremotos son fenómenos geológicos que ocurren repentinamente producto de la liberación súbita de la energía acumulada en una zona del interior de la tierra. Debemos siempre recordar que un sismo es un fenómeno enteramente natural vinculado con los procesos que ocurren en la tierra y que no tienen ninguna relación con el calor, el frío u otros procesos meteorológicos. La ocurrencia de un terremoto tampoco depende de la época del año, ni de la hora. (Chuy, 2013)

¿Cuáles son los principales parámetros de los sismos?

Foco (hipocentro): Lugar en la profundidad de la corteza terrestre donde se libera la energía del sismo. Esa profundidad se representa como h y se da en km.

Tiempo de origen: La hora a la que se produce la liberación de energía en el foco. Se da en el tiempo universal coordinado (UTC). $UTC = \text{hora local} + 5$ en invierno $UTC = \text{hora local} + 4$ en verano . (Chuy, 2013)

Epicentro: Punto de la superficie terrestre perpendicular al foco. Ese epicentro se da en las coordenadas de latitud Norte (Lat. N) y longitud Oeste (Lon. W). (Chuy, 2013)

¿Cómo se registran los sismos?

Los sismos se evalúan de dos maneras: por su energía y por sus efectos:

Evaluación de sismos por su energía. Se utiliza el valor de magnitud, el cual es proporcional a la energía liberada. La escala de magnitud M más conocida es la de Richter. La forma de representar este parámetro de los terremotos es la letra M.

Evaluación de sismos por sus efectos. Se utiliza el valor de intensidad sísmica, cuyos valores estarán en correspondencia con las características de las afectaciones producidas en las personas, en las edificaciones y en el medio ambiente. En el mundo se utilizan varias escalas de intensidad sísmica, como la Mercalli modificada MM de 12 grados, la JMA de Japón de 7 grados, la MSK de 12 grados y la escala macrosísmica europea EMS de 12 grados. Los grados de intensidad de la MM, la MSK y la EMS, pueden considerarse equivalentes en la práctica. La forma de representar a este parámetro es la letra I. Los sismos se registran en las estaciones sismológicas a través de un conjunto de instrumentos que captan las llegadas de las ondas sísmicas que produce el terremoto. Las estaciones sismológicas completas permiten con sus registros determinar la hora, epicentro, profundidad y magnitud del sismo. Las de “banda ancha” dan la posibilidad de registrar sismos localizados en distancias muy grandes y las de “periodo corto” son más bien para el registro de los terremotos cercanos. El conjunto de los sismos reportados en un periodo de tiempo conforma un mapa de epicentros. (Chuy, 2013)

2.3.7 Resiliencia

La palabra resiliencia proviene originalmente del término latino “resiliere” que significa saltar hacia atrás o recuperarse. La primera consideración cuidadosa del término resiliencia surgió en el campo de la mecánica en 1858, seguida de la psicología en la década de 1950, la ecología humana en la década de 1990, y terminó con la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático en la década de 2000 (Nguyen & Rajendra, 2020)

La resiliencia es la capacidad de un sistema para " absorber perturbaciones recurrentes y retener estructuras, procesos y retroalimentaciones esenciales. Es la capacidad vinculada a los sistemas sociales y naturales de adaptarse para enfrentar un evento extremo mientras retiene funciones esenciales, fomenta el bienestar humano y no requiere asistencia externa. (Dunning, 2020)

La resiliencia se concentra en mejorar la capacidad de un sistema frente a múltiples peligros, en lugar de evitar o disminuir la pérdida de activos debido a eventos específicos. La resiliencia acepta la condición de que una amplia gama de eventos perturbadores, tanto tensiones como conmociones, pueden tener lugar, pero no son inevitablemente previsible. Como la definición formal dada por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), resiliencia es “la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuesta a amenazas para resistir, absorber, acomodar, adaptarse, transformar y recuperarse de los efectos de un peligro de manera oportuna y eficiente”, No solo antes sino también después del desastre. Durante el período previo al desastre, nuestro objetivo es anticipar las vulnerabilidades y los riesgos de manera proactiva para mitigar los efectos dañinos. Por otro lado, la capacidad de recuperación válida y suficiente es un objetivo fundamental en el período posterior al desastre. La resiliencia comunitaria tiene como objetivo representar las habilidades de una comunidad local como un sistema complejo, incluidas las acciones e interacciones de las agencias locales, los entornos naturales y construidos, las infraestructuras críticas y los ciudadanos, para reducir, resistir e incluso dar marcha atrás a los impactos de las amenazas, como, así como la competencia para adaptarse y prosperar para ser menos vulnerables a futuros desastres y emergencias. (Nguyen & Rajendra, 2020)

2.3.8. Resiliencia Comunitaria

Es la capacidad de estar consciente y responder de manera apropiada en tiempos de adversidad. Un proceso de tres pasos que consiste en modelar, medir y visualizar es crucial para determinar los componentes, evaluar el valor y representar la información de la resiliencia de la comunidad, respectivamente tiene como objetivo representar las habilidades de una comunidad local como un sistema complejo, incluidas las acciones e interacciones de las agencias locales, los entornos naturales y construidos, las infraestructuras críticas y los ciudadanos, para reducir, resistir e incluso dar marcha atrás a los impactos de las amenazas, como así como la competencia para adaptarse y prosperar para ser menos vulnerables a futuros desastres y emergencias. (Nguyen & Rajendra, 2020).

Pierre-André Michuad describe 4 ámbitos de aplicación de la resiliencia: **Ámbito biológico:** Cuando a pesar de las desventajas somáticas congénitas o adquiridas como consecuencia de accidentes o enfermedades, los sujetos han sido capaces de llevar una vida digna y creativa. **Ámbito familiar:** Desarrollo exitoso de niños procedentes de familias desestructuradas, conflictivas, víctimas de abandonos, maltratos y abusos. **Ámbito microsocioal:** Cuando los supervivientes se desenvuelven en barrios o pueblos determinados por la miseria, el paro, el chabolismo, la ausencia de servicios, la peligrosidad social y todas aquellas carencias y circunstancias que obligan a los individuos a vivir en estado “agresión social” continuada. **Ámbito macrosocioal, histórico o público.** La supervivencia a situaciones de catástrofes naturales, guerras, terrorismo, deportaciones, etc. (Uriarte, 2005)

¿Qué es una comunidad resiliente ante desastres?

Una comunidad resiliente es aquella que está mejor preparada para responder a una emergencia o desastre y cuyos integrantes son menos propensos a requerir ayuda externa. Asimismo, es también aquella comunidad capaz de sobreponerse de manera diligente a un desastre que la haya afectado física y psicológicamente. Por tanto, una comunidad resiliente es capaz de organizarse para mejorar las medidas de reducción de los riesgos e incrementar su capacidad de aprender de desastres pasados. (INDECI, 2020, p.29)

¿Cómo es una comunidad resiliente ante desastres?

Según la INDECI, (2020) estas son algunas de las características de las comunidades resilientes:

Sus integrantes han fortalecido sus conocimientos y están en la capacidad de liderar las iniciativas de participación, decisión y planificación de la resiliencia comunitaria. Sus miembros saben cómo responder en conjunto a las adversidades que les afectan colectivamente. (p.29)

Sus líderes comunitarios, autoridades y población saben quiénes están más propensos a ser afectados por las emergencias, conocen los peligros a los que están expuestos (terremotos, huaicos, inundaciones, etc.) y saben qué emergencias o desastres han ocurrido en el pasado y cómo actuaron para responder y recuperarse de estos. (INDECI, 2020, p.29)

Sus viviendas tienen servicios e infraestructura adecuados y no están ubicadas en zonas de riesgo, sus integrantes valoran el conocimiento ancestral y autóctono y sus recursos naturales, sus miembros se preparan implementando sistemas de alerta temprana, ejecutando simulacros, elaborando planes en gestión de riesgos de desastres, gestionando recursos para responder, entre otros. Tiene la capacidad de responder a emergencias y restablecer rápidamente sus servicios básicos realizando acciones comunitarias, conservan y respetan su entorno para evitar que se generen nuevos riesgos. (INDECI, 2020, p.29)

2.3.9. Gobernabilidad

El Diccionario de Política de Bobbio y Matteucci, (1998) la define como “la relación de gobierno, es decir, la relación de gobernantes y gobernados”. Por lo tanto, la gobernabilidad se da en la relación compleja entre los dos entes. Si bien la gobernabilidad se da en sistemas políticos democráticos y no democráticos, ésta se ha asociado desde sus orígenes a los primeros, refiriéndonos a una gobernabilidad democrática. (Rodríguez, 2011)

Los orígenes del concepto “gobernabilidad” o “governance” se sitúan en la década de los 1970, cuando el economista neomarxista, James O’Connor, preluvió en su obra “The fiscal crisis of the State” (1973), problemas de gobernabilidad debido a una importante crisis fiscal en los países más avanzados. Los problemas de gobernabilidad suponían el resultado de las contradicciones estructurales del propio Estado capitalista para compatibilizar la acumulación de capital con la legitimación política. La gobernabilidad, tanto en términos positivos como negativos, sigue siendo un desafío para los Estados liberales occidentales, porque han aparecido nuevos escenarios, y/o actores (medioambiente, interculturalidad, enfoque de género, etc), que no van acordes con los supuestos originales detrás de la conformación de los sistemas políticos liberales basados en las relaciones Estado-individuo. Ello limita la inclusión de derechos o identidades colectivas y realidades multiculturales. De este modo, la dualidad gobernabilidad e ingobernabilidad es intrínseca a los sistemas democráticos y es desafiada por la realidad vigente y cambiante. (Rodríguez, 2011)

2.3.10 Evaluación de Riesgo

La evaluación de riesgos es un proceso que ayuda a determinar la naturaleza y el alcance de ese riesgo, mediante el análisis de amenazas y la evaluación de las condiciones de

vulnerabilidad existentes que podrían resultar en daños a las personas expuestas y a los bienes, servicios, medios de subsistencia y medio ambiente de los que dependen. Una evaluación completa de los riesgos no sólo evalúa la magnitud y la probabilidad de pérdidas potenciales, sino que también explica de las causas y el impacto de esas pérdidas. La evaluación de riesgos es, por lo tanto, parte integral de los procesos de toma de decisiones y adopción de políticas, y requiere de una estrecha colaboración entre las distintas partes de la sociedad. Además de estimar las pérdidas potenciales y su impacto, la evaluación de riesgos permite determinar el nivel de riesgo aceptable, definido como el nivel de pérdidas que es aceptable sin que se destruyan vidas, la economía nacional o las finanzas personales. Una vez determinados los niveles de riesgo existentes y aceptables, se revisan o elaboran planes y estrategias de reducción del riesgo de desastres que contengan el objetivo cuantificable de reducir el riesgo existente a niveles aceptables. (PNUD, 2010)

Una evaluación global del riesgo consta de los siguientes siete pasos:

Paso 1: Comprensión de la situación actual, de las necesidades y carencias, para evaluar lo que ya existe, evitar la duplicación de esfuerzos y aprovechar la información y las capacidades existentes. Esto se hace a través de un inventario y una evaluación sistemáticos de los estudios de evaluación de riesgo, los datos y la información disponibles, y el marco institucional y las capacidades actuales.

Paso 2: Evaluación de riesgos para identificar la naturaleza, localización, intensidad y probabilidad de las amenazas principales que prevalecen en una comunidad o sociedad

Paso 3: Evaluación de la exposición para determinar qué población y bienes se encuentran en situación de riesgo y delinear las zonas propensas a desastres

Paso 4: Análisis de vulnerabilidad para determinar la capacidad (o falta de ella) de los elementos que están en riesgo para soportar los escenarios de amenazas

Paso 5: Análisis de impacto/pérdidas para estimar las pérdidas potenciales en la población expuesta, bienes, servicios, medios de subsistencia y medio ambiente, y evaluar su posible impacto en la sociedad

Paso 6: Perfiles de riesgo y evaluación para identificar alternativas de reducción del riesgo que sean costo-efectivas de acuerdo a las preocupaciones socioeconómicas de una sociedad y su capacidad para reducir el riesgo

Paso 7: Formulación o revisión de estrategias y planes de acción de RRD que incluyen el establecimiento de prioridades, la asignación de recursos (financieros o humanos) y la puesta en marcha de programas de RRD.

2.3.11 Conocimiento y educación

A medida que continúan ocurriendo más desastres inducidos por peligros naturales, es esencial investigar cómo disminuir el impacto de los desastres inducidos por peligros naturales y aumentar la resiliencia de la comunidad ante tales desastres. Si bien hay muchas formas de reducir el impacto de un desastre inducido por amenazas naturales, una vía que es importante explorar más a fondo es cómo reducir el riesgo de desastres a través de la educación. La educación se ha utilizado durante muchos años en numerosos países como una estrategia para aumentar la reducción del riesgo de desastres. Un estudio realizado en Cuba, Haití y República Dominicana encontró que el uso de la educación formal para Enseñar estrategias de RRD a mujeres adultas tuvo claros efectos a corto plazo en las participantes. ' comportamientos que conducen a una reducción de la vulnerabilidad a través de la concientización sobre información crucial, respuestas más rápidas y eficientes a las alertas y una mejor recuperación posterior al desastre. Si bien existe evidencia suficiente para respaldar la efectividad del uso de herramientas educativas para enseñar a los adultos la preparación para desastres en un entorno formal, un ángulo que a menudo se pasa por alto es el uso de la educación en RRD en las escuelas primarias y secundarias. (Drzewiecki et al., 2020)

2.3.12 Gestión de riesgo y reducción de la vulnerabilidad

La terminología para referirse a la gestión del riesgo a desastres, es tan diversa, como las distintas maneras de incorporar el tema dentro de los procesos de trabajo. Sin embargo es fundamental establecer criterios comunes que permitan avanzar en su comprensión y

aplicabilidad como una disciplina que desemboque en acciones concretas que puedan mantenerse, transferirse y verificar su impacto. (Alpizar, 2009)

Desde esa perspectiva, la gestión del riesgo se asocia a los criterios establecidos por el enfoque de la planificación estratégica con carácter proactivo y puede establecerse como un concepto más estrictamente técnico y gerencial, en el cual la gestión del riesgo es un proceso de adopción de políticas, estrategias y prácticas orientadas a reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos. Implica intervenciones sobre los procesos de desarrollo para reducir las causas que generan vulnerabilidad. (Alpizar, 2009)

Evaluación de la vulnerabilidad:

Es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición, fragilidad tanto física, social, económica y ambiental, así como la predisposición a daños y pérdidas, ante una amenaza específica también incluye (humanos, financieros, técnicos, etc.) se identifican los factores que benefician o favorecen la reducción de riesgos a desastres y la resiliencia para evaluar la capacidad se aplica auto mapeo comunitario, talleres y entrevistas. El análisis de las capacidades identificando las fortalezas y recurso. Consiste en la identificación y evaluación de los elementos vulnerables de los factores de vulnerabilidad. (Poretti, 2013)

2.3.13 Preparación y Respuesta

La preparación y respuesta a desastres corresponde al conjunto de actividades enmarcadas en la gestión del riesgo, orientadas hacia la organización, planificación y coordinación de los diferentes actores sociales e institucionales, así como la gestión de los recursos humanos, técnicos y logísticos, necesarios para enfrentar las situaciones de emergencia/desastre y para recuperarse de los impactos causados sobre los elementos que resulten afectados. Toda acción realizada para la preparación y respuesta a emergencias y desastres debe enmarcarse dentro del sistema nacional para la reducción del riesgo y la respuesta a desastres, que busca la integración funcional de los diferentes sectores de la sociedad. Cada país define sus políticas y organiza su propio sistema formado por entidades públicas, privadas y comunitarias que comparten criterios de afinidad y complementariedad en sus competencias y funciones. Este marco sustenta la coordinación sectorial e intersectorial y las responsabilidades territoriales. Como parte de este sistema, se establecen

determinados niveles e instancias, que se encuentran bajo la coordinación de la máxima autoridad política respectiva que, de acuerdo con los procesos de desconcentración y descentralización, delega responsabilidades cada vez más frecuentes en los ámbitos locales. (Molpeceres, 2012)

2.3.14. Recuperación

Recuperación se lleva a cabo en cuatro fases, 1) emergencia, 2) restauración, 3) reconstrucción y 4) mejoramiento conmemorativo. La fase de emergencia incluye búsqueda y rescate y restablecimiento del orden. Cesan las actividades normales asociadas con la vida urbana. Restauración comienza cuando el " elementos esenciales reparables de la vida urbana " se restauran (incluidos los rudimentarios sistemas de comunicación, carreteras y refugios). Las actividades normales regresan, pero aún no en los niveles previos al desastre. Reconstrucción proporciona infraestructura y viviendas a más largo plazo para la población que ha sufrido un desastre. Las actividades normales regresan y funcionan a niveles previos al desastre. Mejora conmemorativa es la fase en la que las actividades normales funcionan a niveles previos al desastre con desarrollo y mejoras. (Dunning, 2020)

2.4. Marco legal

Para al aspecto legal se ha tomado en consideración las siguientes normativas vigentes en el Ecuador:

2.4.1. Constitución del Ecuador

La constitución del Ecuador está dividida por 9 títulos mismos que a su vez están compuestos por diversos capítulos, para lo cual nos hemos basado en el Título VII que hace referencia al Régimen del Buen Vivir mismo que está dividido en dos capítulos de los cuales se ha tomado en consideración la sección Cuarta y Novena ambas normativas permitirán gestionar el riesgo a través de los diferentes organismos, para lo cual generan estrategias y políticas públicas que les permite fomentar una cultura resiliente dentro de su territorio.

Título VII (Régimen del Buen Vivir)

Sección cuarta Hábitat y vivienda

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual:

1. Generará la información necesaria para el diseño de estrategias y programas que comprendan las relaciones entre vivienda, servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión del suelo urbano.

3. Elaborará, implementará y evaluará políticas, planes y programas de hábitat y de acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad e interculturalidad, con enfoque en la gestión de riesgos.

4. Mejorará la vivienda precaria, dotará de albergues, espacios públicos y áreas verdes, y promoverá el alquiler en régimen especial. (Constitucion, 2008)

En el artículo 375 se evidencia que el estado debe garantizar el derecho a habitad seguro y una vivienda, dentro de la parroquia de San Lorenzo el personal técnico correspondiente debe evaluar las diferentes infraestructuras que sean vulnerables para la sociedad y buscar medidas de solución, además se de gestionar o equipar una infraestructura como albergue para en casos de emergencia.

Sección Novena

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad. (Constitucion, 2008)

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.

2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.

3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.

6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

Art. 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad. (Constitucion, 2008)

Dentro de la sección novena de gestión de riesgo claramente el estado vela por el bienestar de la población para lo cual ejerce rectoría a través de los organismos técnicos que se encuentran dentro de las Unidades de Gestión de Riesgo. Para este caso el GADPR - San Lorenzo tiene la obligación de identificar a través de su personal técnico los posibles escenarios de riesgo dentro de su localidad y tomar de medidas de prevención y mitigación. Se toma en consideración que el GAD es la autoridad máxima dentro de su territorio, por lo cual, ellos deben ser ejemplo para las otras instituciones pública y privadas que se encuentren dentro de la parroquia. Es de vital importancia que unan lazos con otras instituciones para de esta manera gestionar el riesgo y fomentar una cultura de riesgo a través de diversas estrategias. Se toma en consideración que las amenazas naturales pueden ocasionar

pequeños, medianos o grandes impactos para la población para la cual cuando el evento adverso supere la capacidad de respuesta del GAD mismo tendrá el apoyo de la prefectura y diversos organismos de respuesta.

PARÁGRAFO 10.

DE LA INVERSIÓN PÚBLICA Y SUS INSTRUMENTOS

Art. 64.- Preeminencia de la producción nacional e incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgo. - En el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública, se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación, adaptación al cambio climático y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales. (COPFP, 2010)

2.4.2. PLAN NACIONAL TODA UNA VIDA

Directrices y lineamientos

Lineamientos territoriales para cohesión territorial con sustentabilidad ambiental y gestión de riesgos.

b.10. Construir ciudades verdes y resiliente, que combinen la valoración del patrimonio y el manejo ambiental adecuado.

b.15. Incorporar medidas para desarrollar la resiliencia en las poblaciones ante los efectos negativos del cambio climático y de las amenazas de origen natural, según el tipo y nivel de riesgo, principalmente en los espacios marítimos jurisdiccionales, en la zona costera y en las comunidades más vulnerables. (Plan Nacional de Desarrollo, 2017)

Haciendo referencia a la Agenda de Reducción de riesgos planteado en el Marco de Sendai 2015-2020 dentro de sus prioridades esta de promover la resiliencia al riesgo de desastres misma que se encuentra detallada en el Plan Nacional toda una Vida. Dado este punto el GADPR de San Lorenzo de la ciudad de Guaranda debe comenzar a fomentar la idea de construir una ciudad resiliente dentro de su territorio, basándose que ellos deben ser pioneros en la elaboración e implantación de medidas que reduzcan los diferentes eventos adversos y educar a la ciudadanía para construir una ciudad resiliente.

2.5. Definición de Términos (Glosario)

Amenaza: es un proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, interrupciones sociales y económicas o daños ambientales. (SNGR, 2019)

Alerta: Estado de ánimo derivado del anuncio emitido con el fin de avisar a la población sobre un acontecimiento previsible y significativo para su seguridad. (Facio, 2015)

Amenaza: es un proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, interrupciones sociales y económicas o daños ambientales. (SNGR, 2019)

Amenazas antropógenas o de origen humano: Son las inducidas de forma total o predominante por las actividades y las decisiones humanas. Este término no abarca la existencia o el riesgo de conflictos armados y otras situaciones de inestabilidad o tensión social que están sujetas al derecho internacional humanitario y la legislación nacional (Jiménez & Posada, 2018)

Cultura Preventiva: Es la toma de conciencia por parte de las autoridades, de los organismos que trabajan en el plano de las emergencias y de los ciudadanos como clave del éxito para enfrentar el impacto de los procesos naturales o aquellos que pueden ser provocados por el hombre logrando una cultura de prevención y mitigación (Jiménez & Posada, 2018)

Daño: Impacto negativo sobre bienes, infraestructura o estructura física o natural, derivado de un acontecimiento externo como un desastre. (Facio, 2015)

Derrumbe: Desplazamiento de un volumen de suelo o roca generado por la intervención de factores naturales (sismicidad, lluvias intensas, ríos) o acciones humanas (cortes de laderas, apertura de caminos) (Facio, 2015)

Desastre: es una interrupción grave en el funcionamiento de la comunidad en alguna escala, debido a la interacción de eventos peligrosos con las condiciones de exposición y de vulnerabilidad que conlleven a pérdidas o impactos de alguno de los siguientes tipos: humanos, materiales, económicos o ambientales que requiere atención del Estado central. (SNGR, 2019)

Elementos esenciales: se refiere a la población, servicios sociales básicos (salud, educación), identidad y patrimonio de la población, abastecimiento de agua potable, red de energía eléctrica, abastecimiento de alimentos, abastecimiento de combustibles, funcionamiento de telecomunicaciones, movilidad y vialidad, lugares de actividad económica, instituciones de toma de decisión y gestión del territorio y uso del suelo principalmente. (SNGR, 2019)

Gestión del riesgo de desastres: Es la aplicación de políticas y estrategias de reducción con el propósito de prevenir nuevos riesgos de desastres, reducir los riesgos de desastres existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la resiliencia y a la reducción de las pérdidas por desastres (Jiménez & Posada, 2018)

Falla: Superficie de ruptura de la corteza terrestre donde se produce un movimiento diferencial entre dos bloques adyacentes (Facio, 2015)

Infraestructuras vitales: Conjunto de estructuras físicas, instalaciones, redes y otros activos que proporcionan servicios indispensables para el funcionamiento social y económico de una comunidad o sociedad (Jiménez & Posada, 2018)

Prevención: Medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar, impedir o suprimir las posibles consecuencias dañinas de un fenómeno peligroso de origen natural o de autoría humana y proveer protección permanente sobre la población, los bienes, los servicios y el ambiente. Incluye medidas legislativas para el control del uso de la tierra y ordenación urbana, así como su aplicación, al igual que medidas de ingeniería y de protección física. (Rios, 2013)

Reconstrucción: Reedificación a mediano y largo plazo, incluye la restauración sostenible de infraestructuras vitales resilientes, servicios, viviendas, instalaciones y medios de vida necesarios para el pleno funcionamiento de una comunidad o sociedad afectada por un desastre, siguiendo los principios del desarrollo sostenible y de “reconstruir mejor”, con el fin de evitar o reducir el riesgo de desastres en el futuro (Jiménez & Posada, 2018)

Reducción del Riesgo de Desastres: Marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad para evitar (prevención) o

limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible (Jiménez & Posada, 2018)

Riesgo de desastres: Es la probable pérdida de vidas o daños ocurridos en una sociedad o comunidad en un período de tiempo específico, que está determinado por la amenaza, vulnerabilidad y capacidad de respuesta (Jiménez & Posada, 2018)

Simulacro: Ejercicio práctico de manejo de acciones operativas que se realiza mediante la escenificación de daños y lesiones en una situación hipotética de emergencia. Los participantes enfrentan situaciones recreadas utilizando las habilidades y técnicas con las que atenderían casos reales, implica la movilización y operación real de personal y recursos materiales (Jiménez & Posada, 2018)

Zona de alta amenaza: son aquellos sectores que por sus características de amenaza no son aptos para el desarrollo de zonas urbanas y para los cuales es necesario restringir el uso y ocupación del suelo. (Rios, 2013)

Zonas en Amenaza Alta con Restricción de Uso: Corresponde a los predios o zonas donde por las características físicas del sector, así como las condiciones técnicas, económicas y sociales se considera no viable adelantar obras de estabilización, dado que éstas no garantizarían la adecuación del terreno para adelantar procesos de urbanización y construcción y deben ser incorporadas como suelos de protección. (Rios, 2013)

Zonas en Amenaza Alta con Condicionamiento de Uso: Corresponde a los predios o zonas donde por las características físicas del sector, así como las condiciones técnicas, económicas y sociales se considera viable adelantar obras o medidas de estabilización o mitigación, es decir que una vez adelantadas las obras o medidas podrían tener viabilidad para adelantar procesos de urbanización y construcción. (Rios, 2013)

2.6. Sistemas de Variables

Independiente: Amenazas naturales

Dependiente: Resiliencia

Tabla 1: Variable Independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN	ESCALA
Amenazas naturales	Las amenazas o peligros de la naturaleza son causados por fenómenos naturales que son potencialmente dañinos, estos peligros no necesariamente causan desastres. (Gabriela Quintana, 2020)	Meteorológicas Geomorfológico	Heladas Inundación Sismos Deslizamientos (movimientos en masa)	Información en formato shape proporcionada por el IGM 2018 – GADP-Bolívar	1:1'000.000 1:50.000 1:25.000

Nota: Esta tabla muestra la operacionalización de la variable independiente. (Gaibor & Pilco, 2020)

Tabla 2: Variable Dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN	ESCALA
Resiliencia	La resiliencia proporciona una capacidad de adaptación que podría inducir un desarrollo continuo, como una interacción dinámica adaptativa entre sostener y desarrollar con el cambio (Alexandru Banica et al., 2020)	Gobernabilidad Evaluación de Riesgo	¿Los líderes han trabajado regularmente por el bienestar de su comunidad? ¿Las acciones tomadas por los líderes resuelven los problemas que enfrenta la comunidad? Conoce Ud. ¿Las amenazas con que cuenta la comunidad? ¿Se han realizado actividades para reducir la afectación de las amenazas?	Encuesta	Siempre Casi siempre Poco Regular Nada

		<p>Conocimiento y Educación</p> <p>Gestión de Riesgo y Reducción de vulnerabilidad</p>	<p>¿Tienen en la comunidad asambleas abiertas para alcanzar acuerdos, sobre los problemas, soluciones y prioridades relacionadas a los eventos naturales?</p> <p>¿Mantienen en los hogares reservas de alimentos y agua para usar en caso de emergencia?</p> <p>¿Las casas y los servicios básicos son resistentes a los desastres y se</p>		
--	--	--	---	--	--

		Preparación y Respuesta	<p>encuentran en zonas seguras?</p> <p>¿Los miembros del comité local de emergencias realizan regularmente actividades de preparación?</p> <p>¿La comunidad cuenta con las condiciones necesarias para responder a una emergencia?</p>		
--	--	-------------------------	--	--	--

Nota: Esta tabla muestra la operacionalización de la variable dependiente. (Gaibor & Pilco, 2020)

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel de Investigación

Para estudiar la resiliencia comunitaria en San Lorenzo frente a las amenazas naturales se realizó una investigación descriptiva, ya que analiza las características de lo que está sucediendo en la población; de campo, ya que se va a la fuente primaria por medio de la observación del área de estudio y correlacional puesto que se relaciona las dos variables.

Visitar el lugar de estudio permitió evidenciar el área de afectación que tienen los habitantes, ayudó a establecer los hechos observados en los aspectos económico - social y con las encuestas su nivel de resiliencia ante los eventos de la naturaleza.

3 2. Diseño

Es un estudio transversal porque se recolectaron datos en el momento con el propósito de identificar y analizar el comportamiento de la población.

3.3. Población y Muestra

La parroquia San Lorenzo cuenta con 14 comunidades que representan el universo de estudio; por ser una cifra manejable se estableció trabajar con cada líder de la comunidad; además se encuestará a los representantes de las instituciones públicas con que cuenta la parroquia misma que son: Centro de salud, UPC – San Lorenzo, presidente del GAD parroquial y Unidad Educativa San Lorenzo; por ello, no se calculó ninguna muestra.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.4.1 Objetivo 1: Identificar el nivel de amenazas naturales que inciden en la parroquia San Lorenzo

- Entrevistas con el presidente del GADP San Lorenzo con la finalidad de adquirir información documentada del sector.
- Recopilación de información cartográfica por medio de fuentes oficiales IGM, 2019 – GADP Bolívar
- Salida de campo al área de estudio para obtener información de los eventos suscitados en el lugar.

3.4.2 Objetivo 2: Calcular el nivel de resiliencia de la parroquia San Lorenzo ante las amenazas naturales

- Encuestas realizadas a los líderes comunitarios y los representantes de las instituciones públicas que se encuentran en la parroquia, con el objetivo de conocer el nivel de resiliencia con respecto a la afectación en los medios de vida y también se aplicó (la metodología GOAL, 2015) para calcular la resiliencia comunitaria adaptadas a las necesidades del sector.

3.4.3 Objetivo 3: Plantear ideas de proyectos para mejorar la resiliencia en la parroquia San Lorenzo

- Elaboración de la matriz FODA que permitirá identificar la situación actual en la que se encuentra la parroquia a través de la información recolectada.

3.5. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos (Estadístico utilizado), para cada uno de los objetivos específicos

3.5.1. Objetivo 1: Identificar el nivel de amenazas naturales que inciden en la parroquia San Lorenzo

Se realizaron análisis de amenazas naturales (inundaciones, sismos, deslizamientos, movimientos en masa y heladas) que inciden en la parroquia, para ello, se trabajó con información cartográfica disponible por fuentes oficiales. La información fue procesada en Sistemas de Información Geográfica (ArcGis 10.4.1), se analiza y se representa la cartografía de las amenazas naturales en la parroquia.

Tabla 3: Cartografía oficial utilizada para el análisis de amenazas

Nombre del mapa	Escala de trabajo	Fuente
Mapa de Susceptibilidad a Inundación	1:25.000	Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología – INAMHI e Instituto Geográfico Militar – IGM, 2018.
Mapa de Amenaza o Peligro Sísmico	1:1'000.000	Ministerio de Desarrollo y Vivienda, Norma Ecuatoriana de la Construcción -NEC, 2015
Mapa de Susceptibilidad de Deslizamientos (movimientos en masa)	1:25.000	Secretaria de Gestión de Riesgos -SGR e Instituto Geográfico Militar -IGM, 2019.
Mapa de Susceptibilidad de a Heladas	1:25.000	Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador -CONGOPE, 2019
Mapa de centro poblados	1:50.000	Instituto Geográfico Militar – IGM, 2018.

Fuente: (Instituto Geográfico Militar, 2019)

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

3.5.2 Objetivo 2: Calcular el nivel de resiliencia de la parroquia San Lorenzo ante las amenazas naturales

Para calcular el nivel de resiliencia se aplicará la metodología del GOAL 2015 misma que comprende la encuesta de resiliencia comunitaria ante desastres esta a su vez se divide en dos partes A: Contexto general de la parroquia que básicamente recolecta información socio-económicos y demográficos, analizando los grupos vulnerables presentes e información de las principales amenazas que enfrenta el lugar (Ver Anexo 4). La siguiente parte B: es la evaluación de características de resiliencia comunitaria ante desastres que comprende cinco áreas temáticas que son: Gobernanza, Evaluación del Riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de Riesgo y Reducción de la Vulnerabilidad, por último, Preparación y Respuesta a Desastres (Ver Anexo 4). Al finalizar la aplicación de esta metodología determinaremos en cual nivel de resiliencia se encuentra presente la localidad para lo cual nos basaremos en la siguiente tabla:

Tabla 4: Nivel de Resiliencia según la GOAL

Nivel	Categoría	Descripción
1	Mínima Resiliencia	Poca conciencia del problema o poca motivación para abordarlo. Acciones limitadas a respuestas durante crisis
2	Baja Resiliencia	Conciencia del problema y anuencia a abordarlo. Capacidad para actuar (conocimiento y habilidades, recursos humanos, materiales y otros) permanece limitada. Intervenciones tienden a ser únicas, fragmentadas y a corto plazo.
3	Mediana Resiliencia	Desarrollo e implementación de soluciones. Capacidad de actuar está mejorada y es substancial. Las intervenciones son más numerosas y de largo plazo.

4	Resiliencia	Coherencia e integración. Intervenciones son amplias, cubriendo los mayores aspectos del problema y están ligadas a una estrategia coherente de largo plazo.
5	Alta Resiliencia	Existe una “cultura de seguridad” entre los accionistas donde el RRD está incluida en toda política importante, planeación, prácticas, actitudes y comportamientos.

Fuente: (GOAL, 2015)

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

3.5.3 Objetivo 3: Plantear ideas de proyectos para mejorar la resiliencia en la parroquia.

Para desarrollar las ideas de proyectos se realizará una matriz FODA de la parroquia, el cual se determinará los posibles programas y proyectos para mejorar la resiliencia comunitaria.

Tabla 5: Estructura de la matriz FODA

Fortalezas	Oportunidades
Puntos fuertes, capacidades y ventajas de la parroquia	Factores favorables de la parroquia
Debilidades	Amenazas
Puntos débiles de la parroquia	Factores que ponen en peligro a la parroquia

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

CAPITULO IV

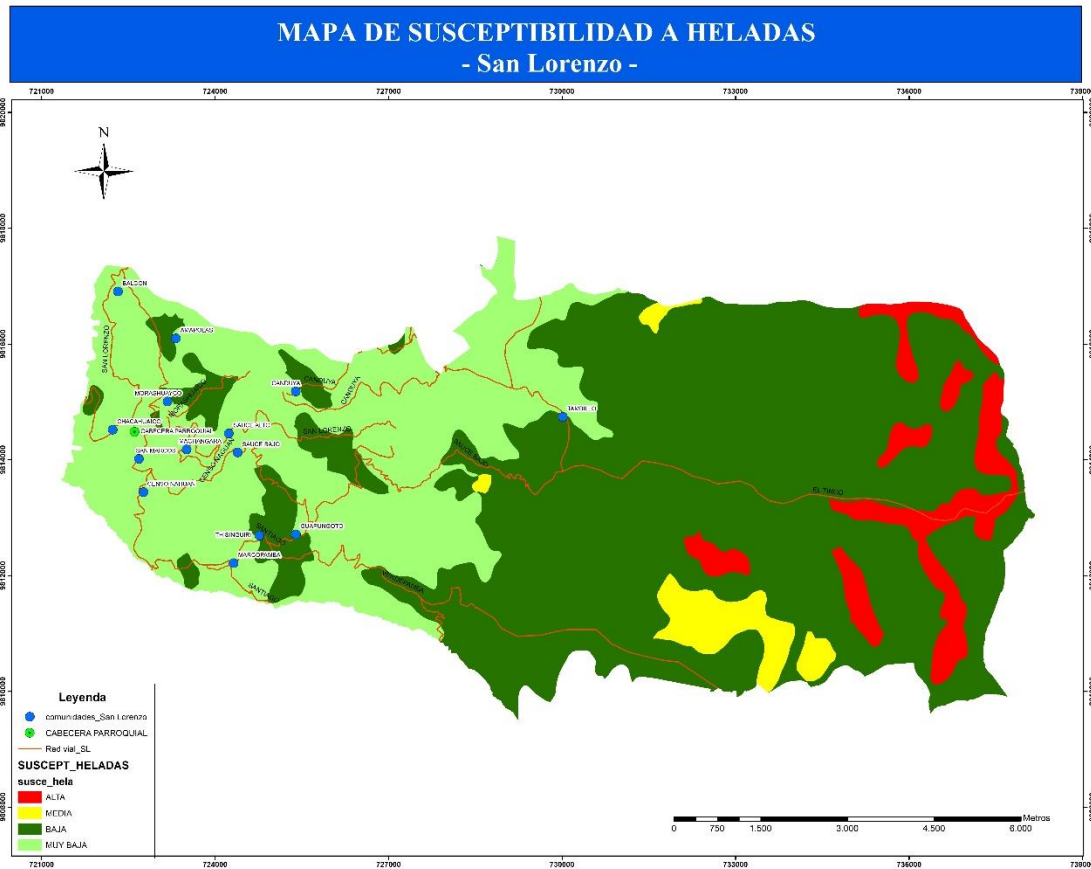
4. RESULTADOS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

4.1 Resultados según objetivo 1: Identificar el nivel de amenazas naturales que inciden en la parroquia San Lorenzo

4.1.1 Susceptibilidad a heladas en la parroquia San Lorenzo

El siguiente mapa fue elaborado con base a la información proporcionada por el Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador -CONGOPE, 2019 e Instituto Geográfico Militar (IGM), 2019, los indicadores de la siguiente tabla detallan los niveles de amenaza que se encuentra expuesto el lugar, mismos que se establecen de la siguiente manera: alto, medio, bajo y muy bajo cada uno con sus respectivos colores rojo, amarillo y verde.

Mapa 2: Mapa de susceptibilidad a heladas



Fuente: (Consortio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador -CONGOPE, 2019 e IGM, 2019)

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Al analizar la susceptibilidad a heladas en la parroquia San Lorenzo, los resultados que se observan en la tabla 5 muestran que poseen áreas mínimas con niveles de amenaza **medio** (2,97%) y **alto** (5,83%), con un área total 809.17 ha. Esto muestra que el área de estudio no tiene un nivel de exposición alto a heladas.

Tabla 6: Susceptibilidad a heladas

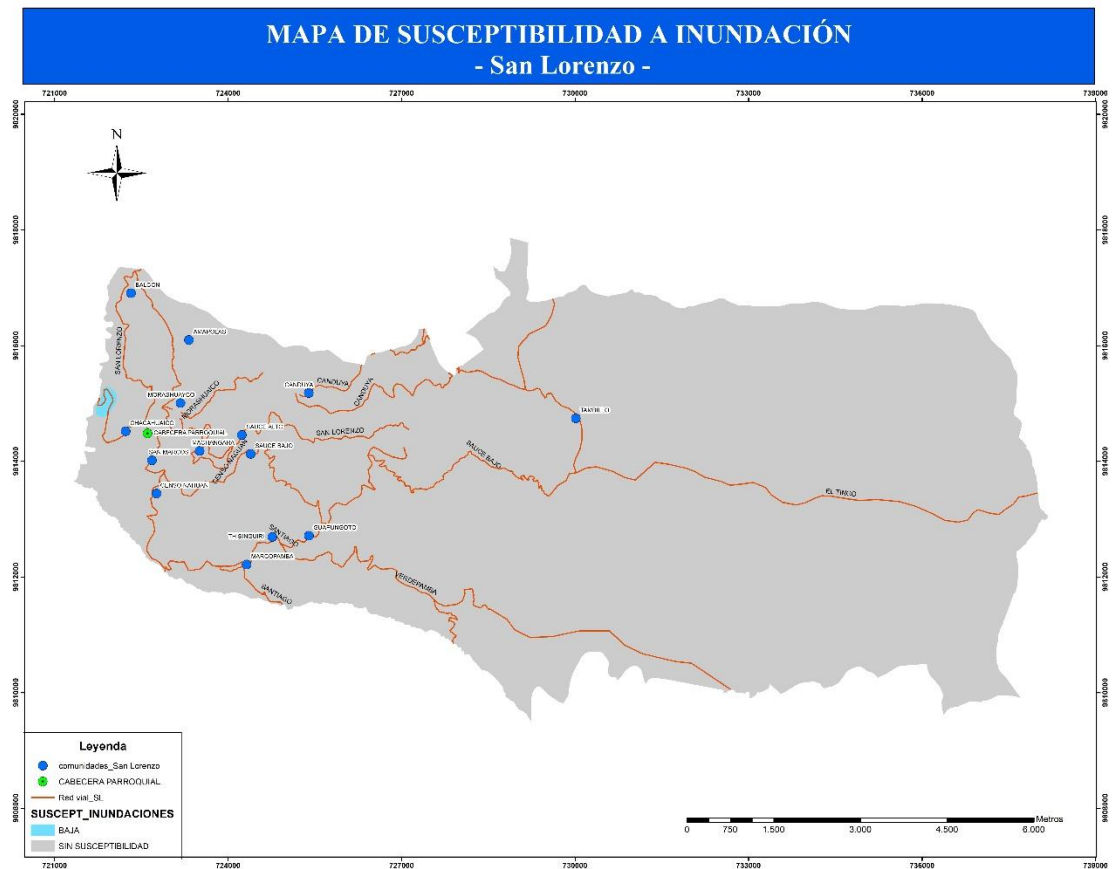
Parroquia	Nivel de amenaza	Área Ha	Porcentaje
San Lorenzo	Alto	536,37	5,83
	Medio	272,80	2,97
	Bajo	5376,10	58,45
	Muy Bajo	3012,22	32,75
Total		9197,49	100,00

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

4.1.2 Susceptibilidad a inundación en la parroquia San Lorenzo

El mapa de susceptibilidad a inundación fue elaborado con base a la información proporcionada por el Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología – INAMHI e Instituto Geográfico Militar – IGM, 2019, la siguiente tabla indica los niveles de amenaza que se encuentra expuesto el lugar.

Mapa 3: Mapa de susceptibilidad a inundación



Fuente: (Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología – INAMHI e Instituto Geográfico Militar – IGM, 2019.)

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Al analizar la susceptibilidad a inundación en la parroquia San Lorenzo, los resultados que se observan en la tabla 6 y mapa 3, revelan que tiene un nivel mínimo de amenaza **bajo** (0,13%) con un área de 12,31 ha. Cabe recalcar que mediante entrevistas realizadas en el GAD parroquial manifiestan que en la cabecera parroquial se genera inundaciones debido al taponamiento de las alcantarillas obsoletas.

Tabla 7: Susceptibilidad a inundación

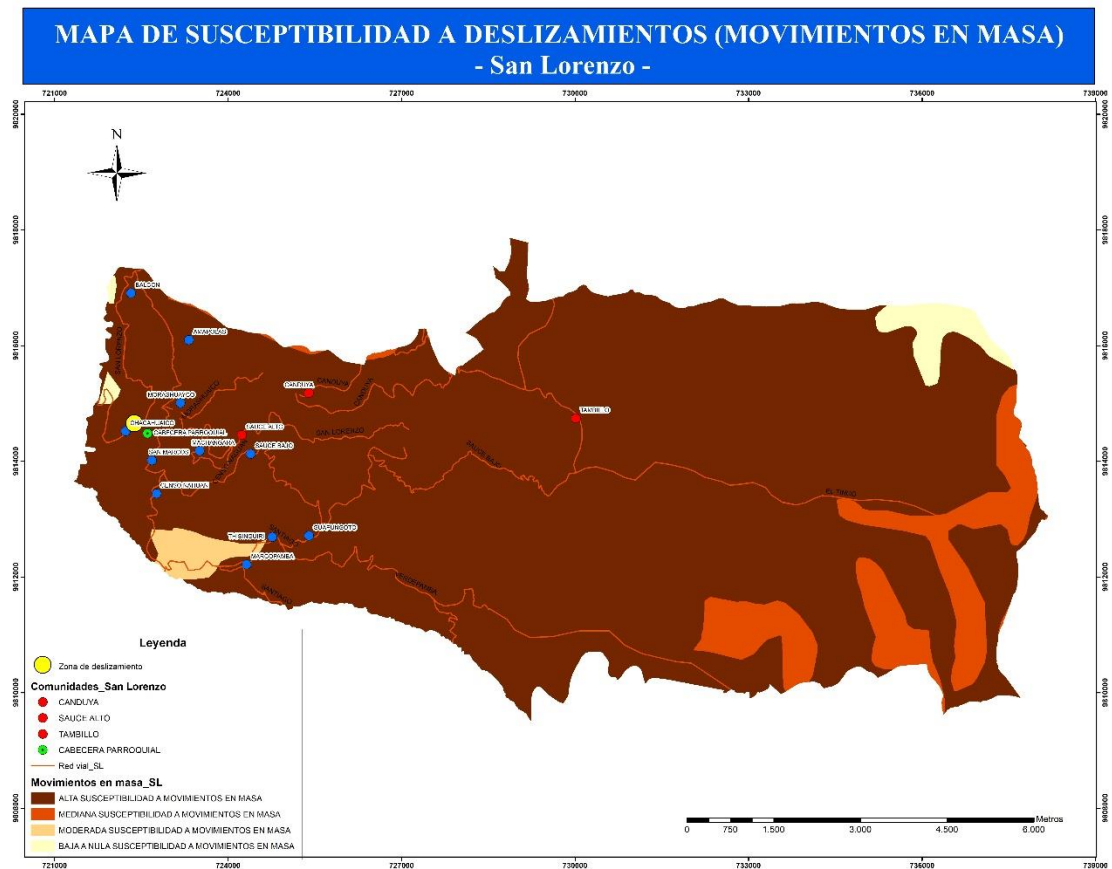
Parroquia	Nivel de amenaza	Área Ha	Porcentaje
San Lorenzo	Bajo	12,31	0,13
	Sin susceptibilidad	9185,18	99,87
Total		9197,49	100,00

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

4.1.3 Susceptibilidad a Deslizamientos (movimientos en masa) en la parroquia San Lorenzo

El siguiente mapa fue elaborado con base a la información proporcionada por Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia -SNGRE e Instituto Geográfico Militar -IGM, 2019, la siguiente tabla hace mención a los niveles de amenaza que se encuentra expuesto el sector, mismos que se establecen de la siguiente manera: alto, mediano, moderado y bajo cada uno con sus colores.

Mapa 4: Mapa de susceptibilidad de Deslizamientos (movimientos en masa)



Fuente: (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias -SNGRE e Instituto Geográfico Militar - IGM, 2019)

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Al analizar la susceptibilidad a deslizamientos (movimientos en masa) en la parroquia San Lorenzo, los resultados que se observan en la tabla 7 y mapa 4, detallan que tiene un nivel **alto** (89,74%) y **mediano** (7,50%) con un área de 8943,88 ha. Cabe señalar que mediante entrevistas realizadas las comunidades de: Tambillo, Canduya y Sauce alto tienen mayor afectación en la temporada de lluvia.

Tabla 8: Susceptibilidad de Deslizamientos (movimientos en masa)

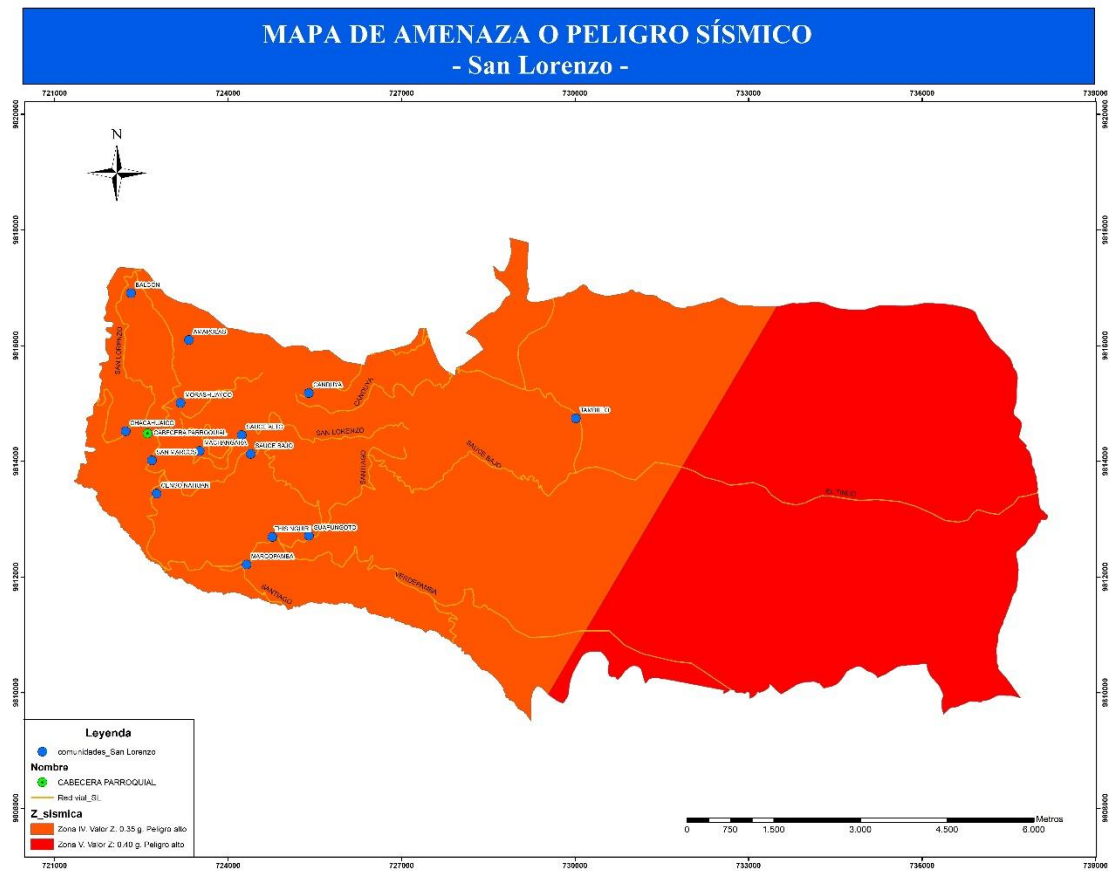
Parroquia	Nivel de amenaza	Área Ha	Porcentaje
San Lorenzo	Alto	8253,65	89,74
	Mediano	690,23	7,50
	Moderado	102,28	1,11
	Bajo	151,33	1,65
Total		9197,49	100,00

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

4.1.4 Susceptibilidad a la amenaza o peligro sísmico en la parroquia San Lorenzo

El siguiente mapa fue elaborado con base a la información proporcionada por el Ministerio de Desarrollo y Vivienda, Norma Ecuatoriana de la Construcción -NEC, 2015; los indicadores de la siguiente tabla hacen referencia a los niveles de amenaza que se encuentra expuesto el lugar, mismos que se establecen de la siguiente manera: IV alto, V alto.

Mapa 5: Mapa de amenaza o peligro sísmico



Fuente: (Ministerio de Desarrollo y Vivienda, Norma Ecuatoriana de la Construcción -NEC, 2015)

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Al analizar la susceptibilidad a la amenaza o peligro sísmico en la parroquia San Lorenzo, los resultados que se observan en la tabla 8 y mapa 5, exponen que tiene una zona sísmica **IV alto** (57,28%) y **V alto** (42,72%). Esto indica que el área de estudio tiene en su totalidad un nivel de exposición alto a sismos.

Tabla 9: Amenaza o peligro sísmico

Parroquia	Zona	Área Ha	Porcentaje
	Sísmica		
San Lorenzo	IV alto	5268,15	57,28
	V alto	3929,34	42,72
Total		9197,49	100,00

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

4.2 Resultados según objetivo 2: Calcular el nivel de resiliencia de la parroquia San Lorenzo

Área 1: Gobernabilidad

1.1 ¿Los líderes han trabajado regularmente por el bienestar de su comunidad?

Tabla 10: Los líderes trabajan por el bienestar de la comunidad

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	14	74
Casi siempre	2	11
Poco	1	5
Regular	2	11
Nada	0	0
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 1: Los líderes trabajan por el bienestar de la comunidad



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se puede apreciar en el gráfico que el 79% de líderes si trabajan de manera continua por el bienestar de la comunidad, por lo tanto, se evidencia de manera positiva el liderazgo comunitario.

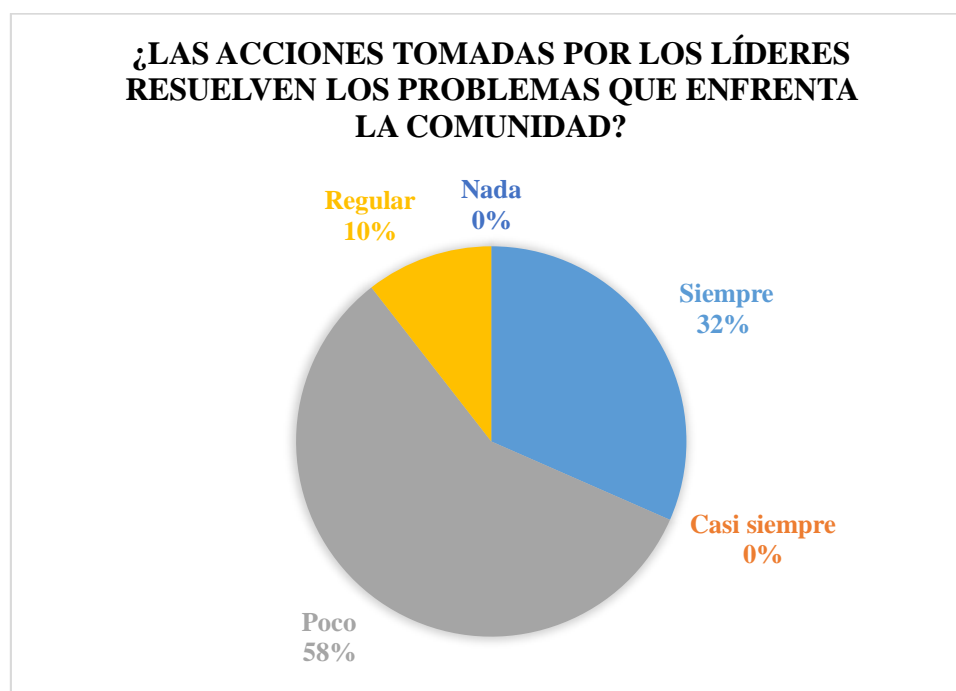
¿Las acciones tomadas por los líderes resuelven los problemas que enfrenta la comunidad?

Tabla 11: Las gestiones que realizan los líderes resuelven las problemáticas

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	6	32
Casi siempre	0	0
Poco	11	58
Regular	2	11
Nada	0	0
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 2: Las gestiones que realizan los líderes resuelven las problemáticas



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se puede apreciar en el gráfico que el 58% de las acciones tomadas de los líderes poco resuelven los problemas de la comunidad, es decir; las gestiones que realizan tienen escasa respuesta por parte de las instituciones competentes.

1.2 ¿Los líderes responden a las quejas o recomendaciones de la población?

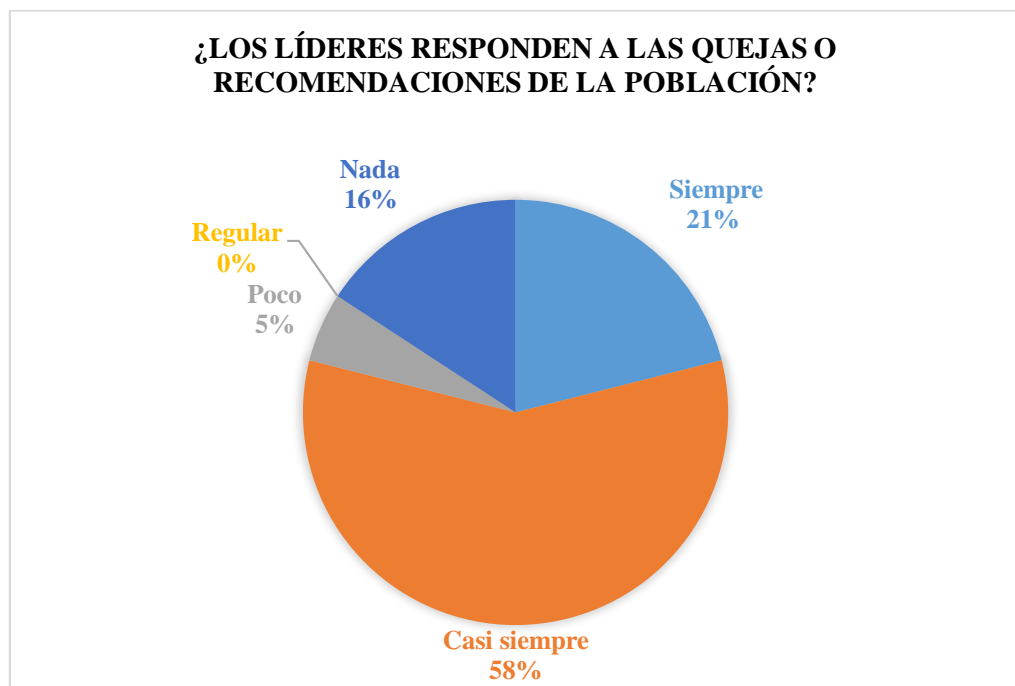
Tabla 12: Los líderes resuelven las quejas de su comunidad

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	4	21
Casi siempre	11	58

Poco	1	5
Regular	0	0
Nada	3	16
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 3: Los líderes resuelven las quejas de su comunidad



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 58% casi siempre los líderes responden a las quejas o recomendaciones de la población, es decir; la mayoría de representantes comunitarios buscan soluciones hacia sus problemas.

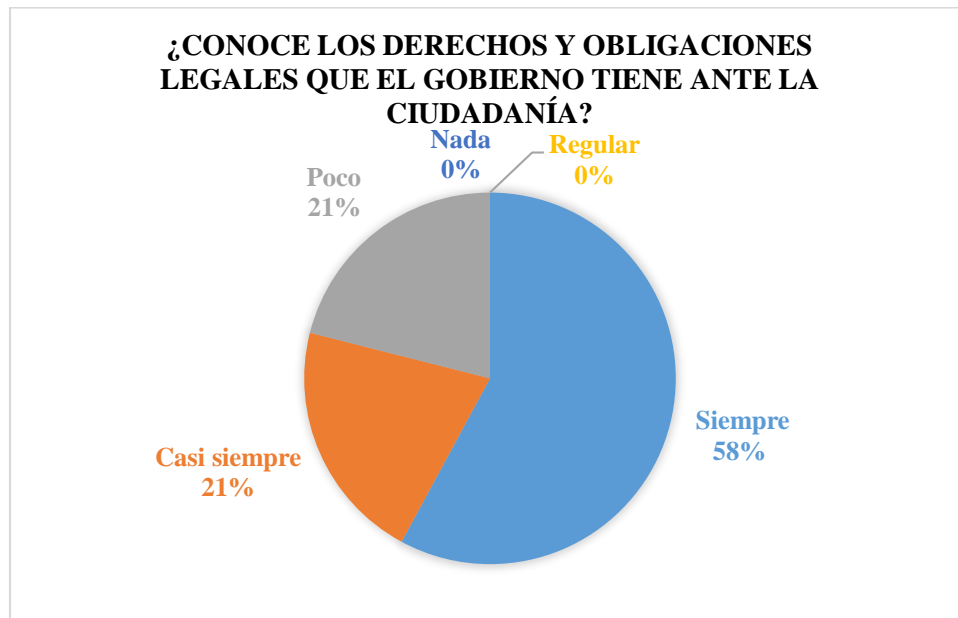
1.3 ¿Conoce los derechos y obligaciones legales que el gobierno tiene ante la ciudadanía?

Tabla 13: La ciudadanía conoce los derechos y obligaciones

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	11	58
Casi siempre	4	21
Poco	4	21
Regular	0	0
Nada	0	0
Total	19	100

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 4: La ciudadanía conoce los derechos y obligaciones



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 58% conocen los derechos y obligaciones legales que se tiene como ciudadanos. Es algo positivo por parte de la población, así se reduce la ignorancia de las personas.

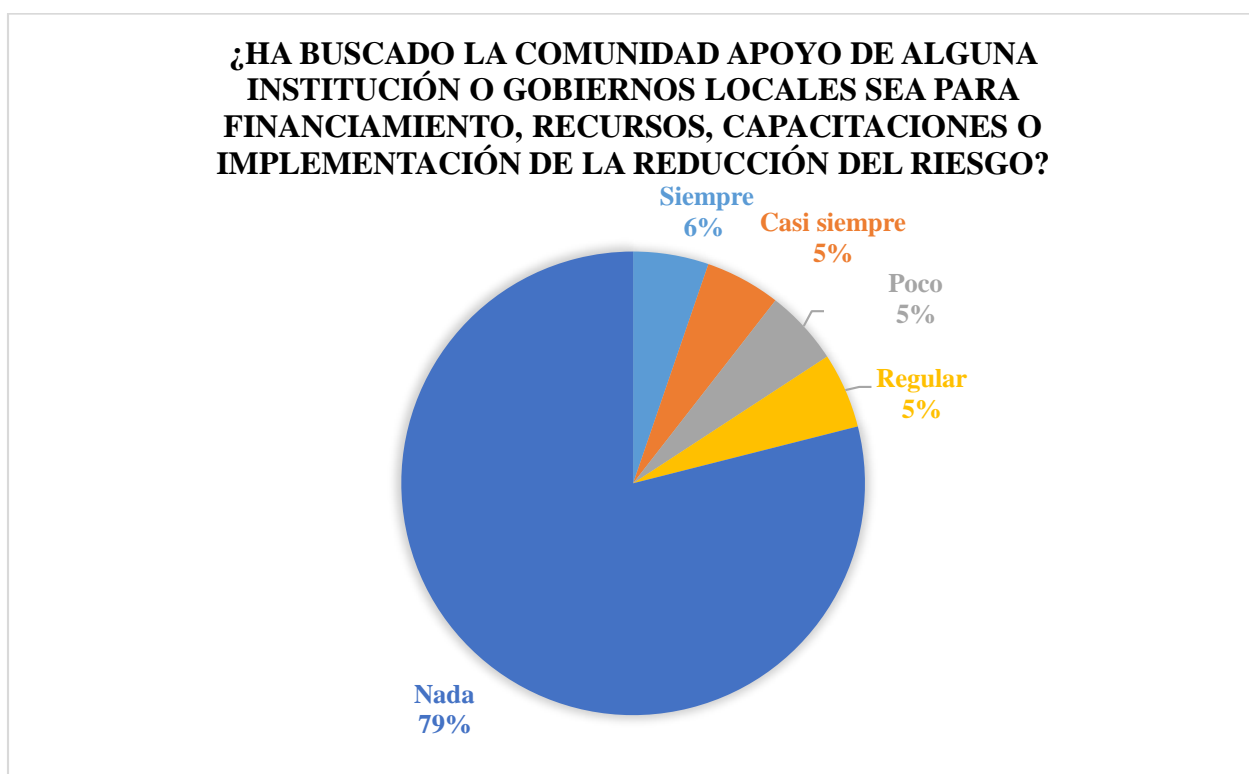
1.5 ¿Ha buscado la comunidad apoyo de alguna institución o gobiernos locales sea para financiamiento, recursos, capacitaciones o implementación de la reducción del riesgo?

Tabla 14: Existe apoyo de los gobiernos locales para proyectos de RRD

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	1	5
Casi siempre	1	5
Poco	1	5
Regular	1	5
Nada	15	79
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 5: Existe apoyo de los gobiernos locales para proyectos de RRD



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 79% de la comunidad no busca apoyo de instituciones internas o externas de la zona para la implementación de proyectos de reducción del riesgo.

1.6 ¿Entiende cuál es el propósito de estas gestiones y lo que estos actores están haciendo en la comunidad?

Tabla 15: Entiende el propósito de las gestiones que se realizan en la comunidad

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	3	16

Casi siempre	1	5
Poco	12	63
Regular	0	0
Nada	3	16
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 6: Entiende el propósito de las gestiones que se realizan en la comunidad



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 63% de la comunidad entienden poco de las gestiones que los actores realizan en su sector. En este sentido, no existe una socialización debida de lo que se va a hacer in situ.

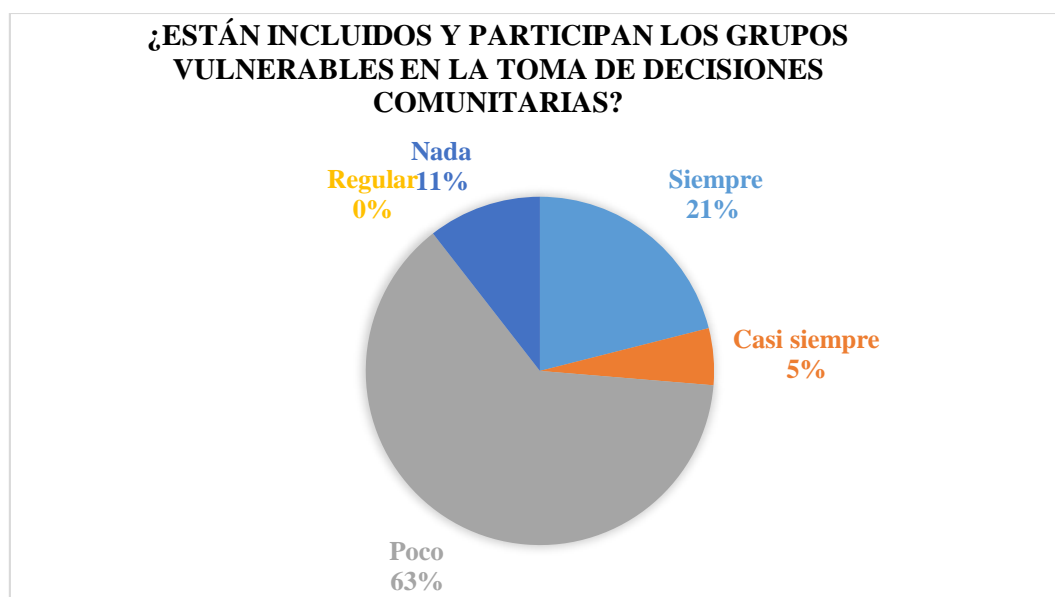
1.7 ¿Están incluidos y participan los grupos vulnerables en la toma de decisiones comunitarias?

Tabla 16: Los grupos vulnerables participan en la toma de decisiones

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	4	21
Casi siempre	1	5
Poco	12	63
Regular	0	0
Nada	2	11
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 7: Los grupos vulnerables participan en la toma de decisiones



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 63% pocos son los grupos vulnerables (personas de la tercera edad) que están incluidos en la participación y toma de decisiones que mantienen las comunidades.

1.8 ¿Las mujeres participan en la toma de decisiones en la comunidad?

Tabla 17: Las mujeres participan en la toma de decisiones

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	19	100
Casi siempre	0	0
Poco	0	0
Regular	0	0
Nada	0	0
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 8: Las mujeres participan en la toma de decisiones



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que las mujeres participan en la toma de decisiones para el beneficio de la comunidad. Aquí se evidencia la equidad de género,

ya que las mujeres son tomadas en cuenta en la participación que tiene en las reuniones que realizan las comunidades.

Área 2: Evaluación de Riesgo

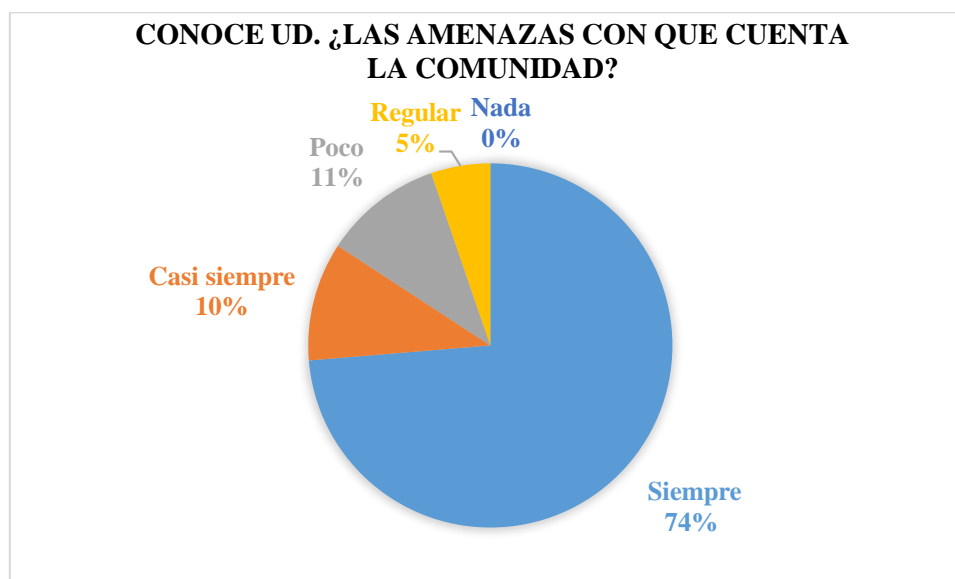
2.1 Conoce Ud. ¿Las amenazas a las que está expuesta la comunidad?

Tabla 18: Tienen conocimiento de las amenazas a las que está expuestos

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	14	74
Casi siempre	2	11
Poco	2	11
Regular	1	5
Nada	0	0
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 9: Tienen conocimiento de las amenazas a las que está expuestos



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 74% de la población si tiene conocimiento de las amenazas latentes en su comunidad. Es de vital importancia conocer las amenazas a los que está expuesto cada sector, para de esta manera realizar actividades que reduzcan el nivel de riesgo.

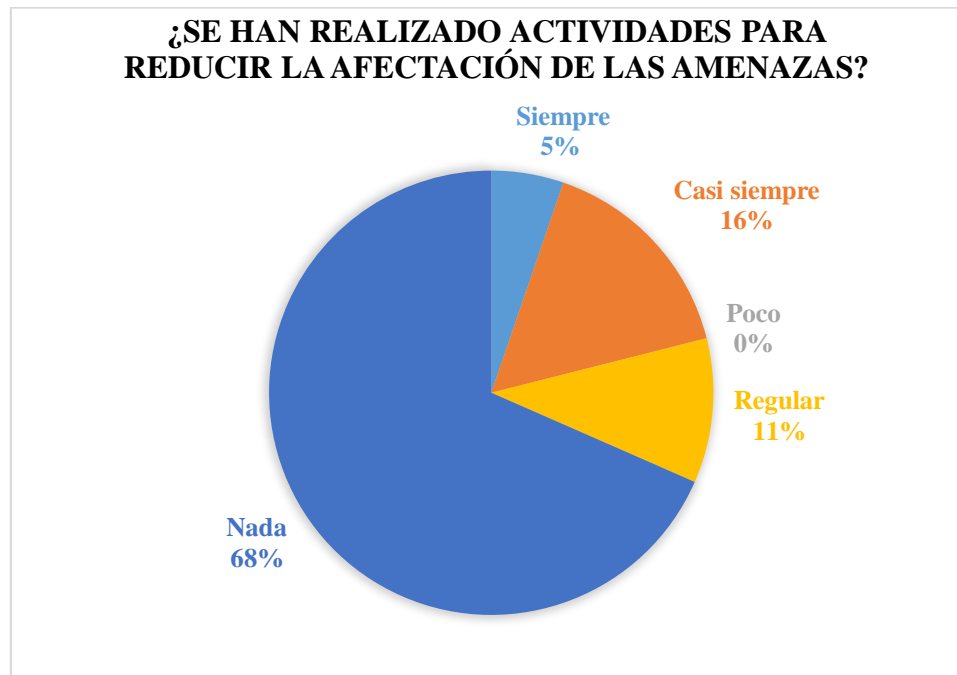
2.2. ¿Se han realizado actividades para reducir la afectación de las amenazas?

Tabla 19: Realizan actividades para reducir la afectación de las amenazas

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	1	5
Casi siempre	3	16
Poco	0	0
Regular	2	11
Nada	13	68
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 10: Realizan actividades para reducir la afectación de las amenazas



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 68% de las comunidades no realizan actividades para reducir la afectación de las amenazas; en la temporada invernal la parroquia es susceptible a los deslizamientos de tierra en donde únicamente realizan la limpieza del lugar en ciertos lugares nada más y así lo vuelven a hacer cada año.

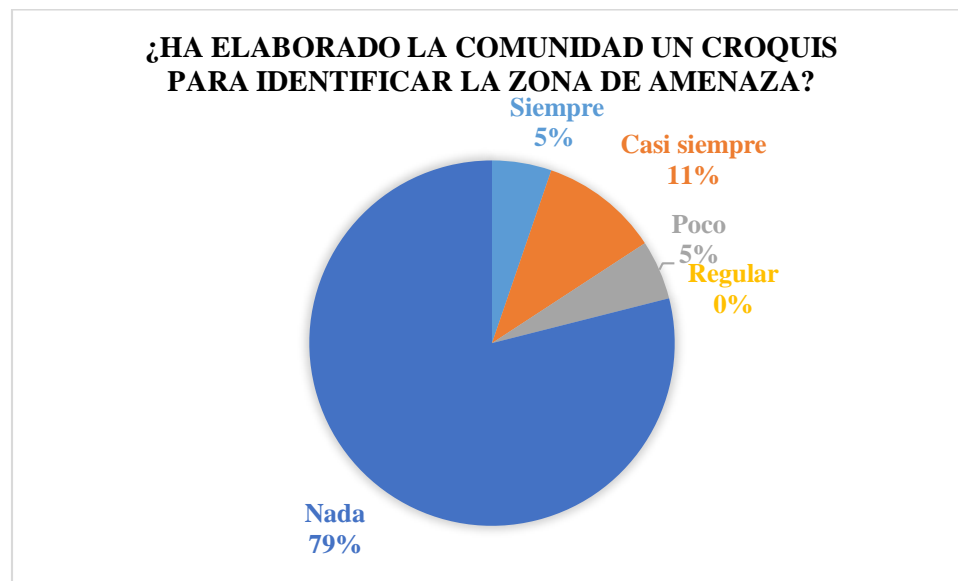
2.3 ¿Ha elaborado la comunidad un croquis para identificar la zona de amenaza?

Tabla 20: La comunidad cuenta con un croquis para identificar las amenazas

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	1	5
Casi siempre	2	11
Poco	1	5
Regular	0	0
Nada	15	79
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 11: La comunidad cuenta con un croquis para identificar las amenazas



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 79% de las comunidades no elaboran un croquis o mapa que ayude como referencia para identificar la zona de afectación por las amenazas naturales.

Área 3: Conocimiento y Educación

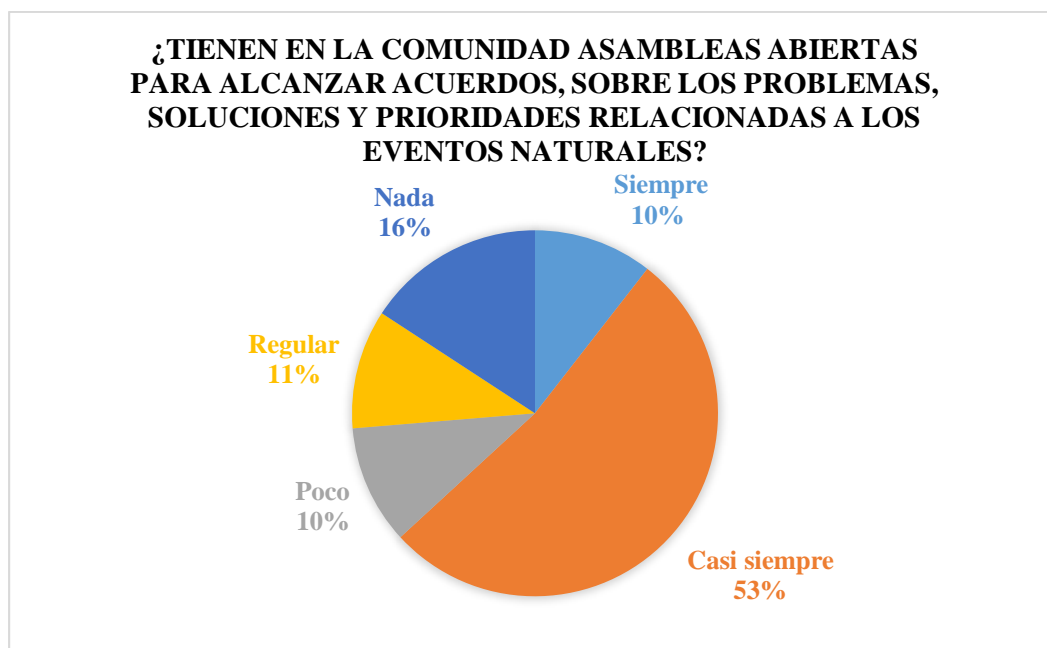
3.1 ¿Tienen en la comunidad asambleas abiertas para alcanzar acuerdos, sobre los problemas, soluciones y prioridades relacionadas a los eventos naturales?

Tabla 21: La comunidad cuenta con asambleas abiertas para alcanzar acuerdos

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	2	11
Casi siempre	10	53
Poco	2	11
Regular	2	11
Nada	3	16
Total	19	100

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 12: La comunidad cuenta con asambleas abiertas para alcanzar acuerdos



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 53% casi siempre tienen asambleas para solucionar los problemas de manera temporal con relación a los eventos naturales. Cabe mencionar, que para reducir el riesgo latente de las comunidades se deben implementar proyectos de RRD, lo cual, la comunidad aún no cuenta con ello debido al escaso presupuesto; más bien solo realizan pequeñas actividades para solucionar de momento la emergencia.

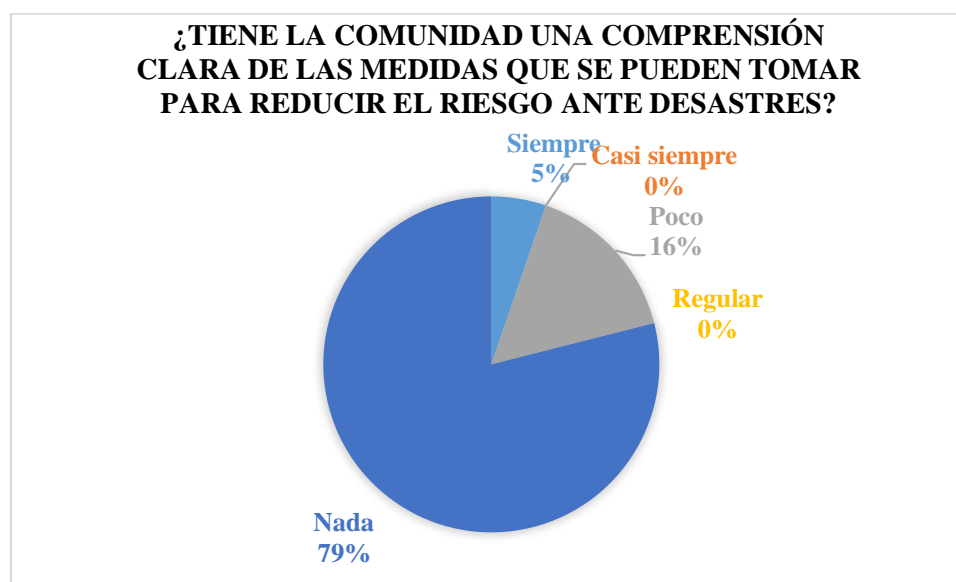
3.2 ¿Tiene la comunidad una comprensión clara de las medidas que se pueden tomar para reducir el riesgo ante desastres?

Tabla 22: La comunidad conoce las medidas para reducir el riesgo

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	1	5
Casi siempre	0	0
Poco	3	16
Regular	0	0
Nada	15	79
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 13: La comunidad conoce las medidas para reducir el riesgo



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 79% de las comunidades no tienen una comprensión clara de las medidas que se pueden tomar para la reducción del riesgo de desastres. Por ello, es necesario que la gente tenga capacitaciones constantemente sobre las medidas que se pueden aplicar para responder ante una emergencia.

3.3 ¿Se está transmitiendo el conocimiento sobre la reducción del riesgo a los niños a través de las escuelas o por medio tradición oral de una generación a la siguiente?

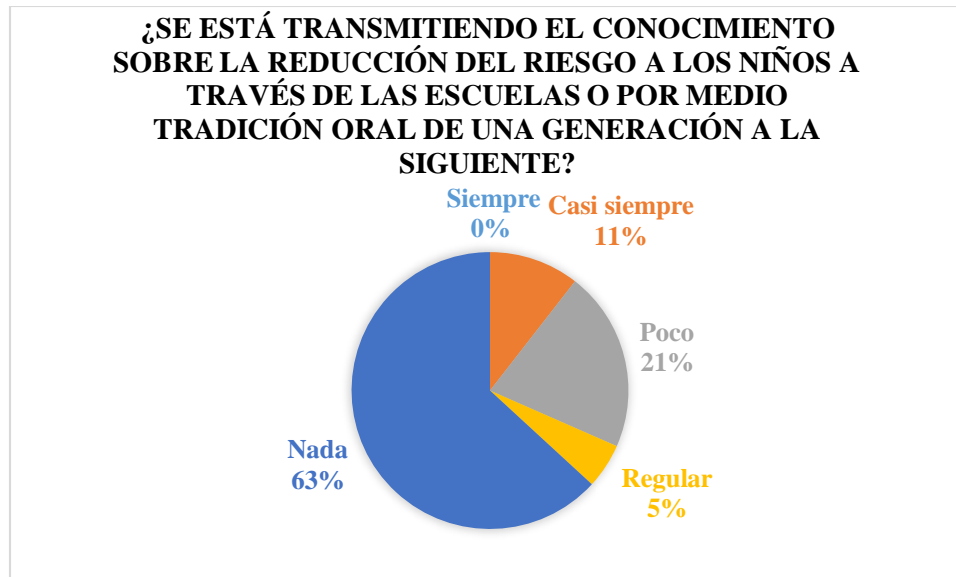
Tabla 23: Se está transmitiendo el conocimiento sobre la reducción del riesgo

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	2	11
Poco	4	21
Regular	1	5

Nada	12	63
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 14: Se está transmitiendo el conocimiento sobre la reducción del riesgo



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que al 63% de población no transmite el conocimiento sobre temas de reducción del riesgo a los niños por medio de las unidades educativas. Trabajar con niños impartiendo conocimientos de la gestión del riesgo es importante, ya que son generaciones en el cual crearán la cultura de la preparación y prevención del riesgo.

Área 4: Gestión de Riesgo y Reducción de vulnerabilidad

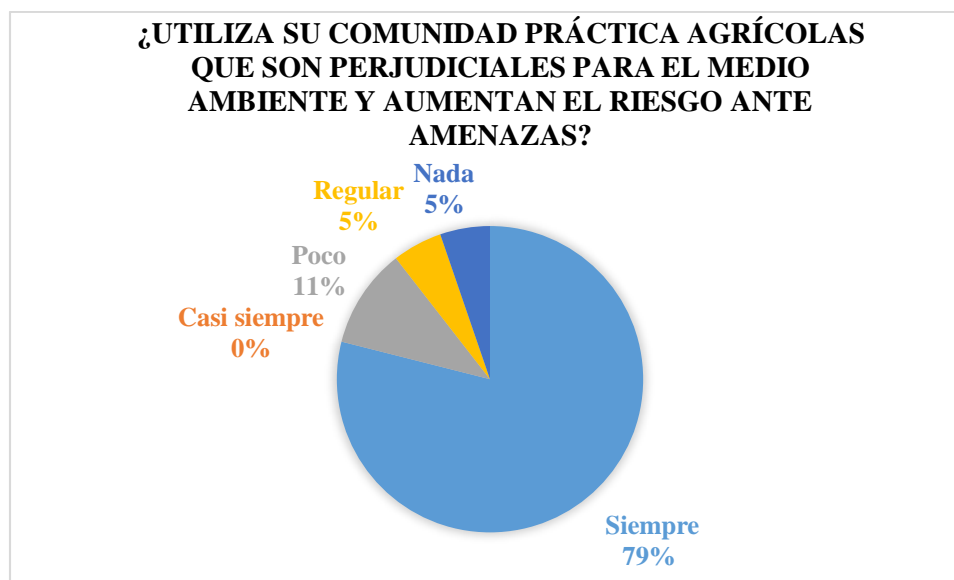
4.1 ¿Utiliza su comunidad práctica agrícolas que son perjudiciales para el medio ambiente y aumentan el riesgo ante amenazas?

Tabla 24: La comunidad realiza prácticas agrícolas que generan el riesgo

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	15	79
Casi siempre	0	0
Poco	2	11
Regular	1	5
Nada	1	5
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 15: La comunidad realiza prácticas agrícolas que generan el riesgo



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 79% utilizan prácticas agrícolas que afecta al medio ambiente, los habitantes de la parroquia fumigan con productos químicos en sus cultivos, el cual hace que el suelo se vaya degradando, perdiendo así sus nutrientes.

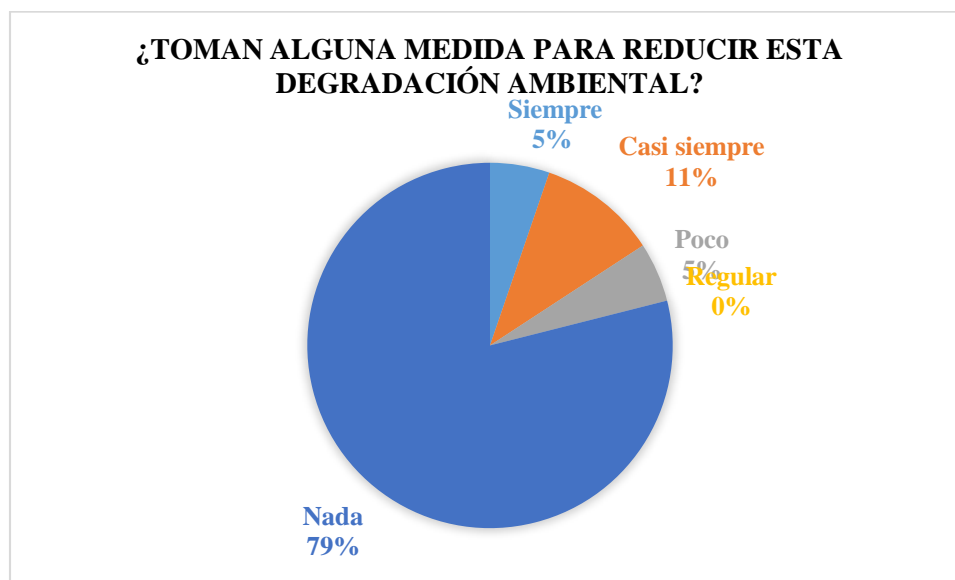
4.3 ¿Toman alguna medida para reducir esta degradación ambiental?

Tabla 25: Realizan alguna actividad para reducir la degradación ambiental

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	1	5
Casi siempre	2	11
Poco	1	5
Regular	0	0
Nada	15	79
Total	19	100

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 16: Realizan alguna actividad para reducir la degradación ambiental



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 79% de población no realizan actividades para reducir la degradación ambiental, la escasa coordinación entre las comunidades hace que no se genere ningún proyecto de ayuda hacia el medio ambiente.

4.4 ¿El centro de salud cuenta con los suministros adecuados, reservas de agua equipos y personal médico para una emergencia?

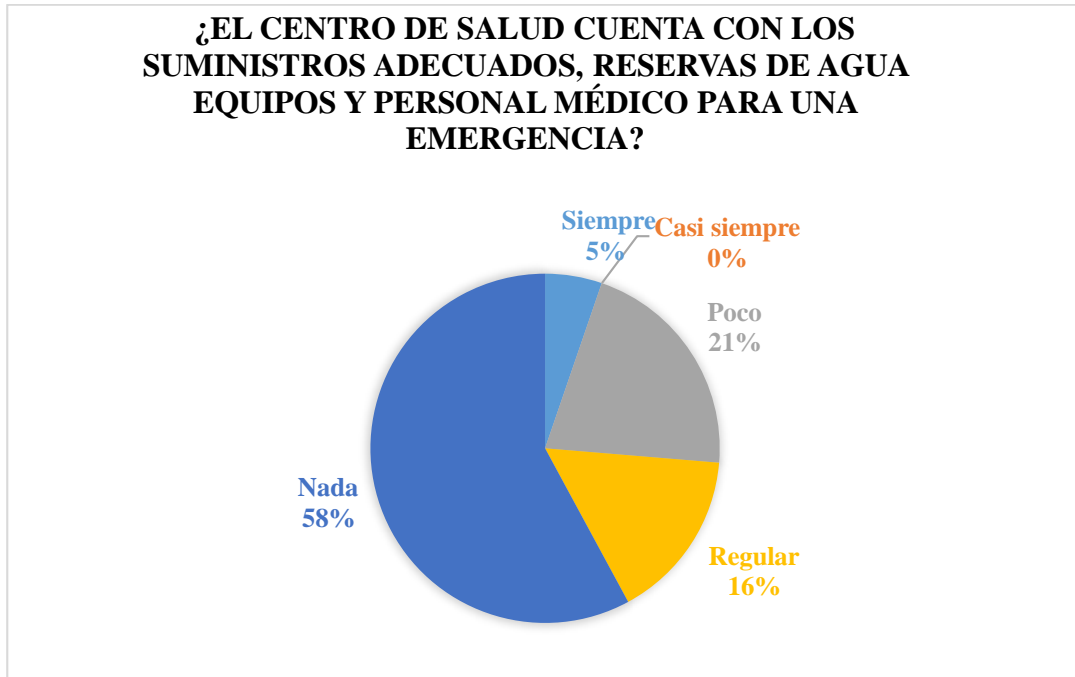
Tabla 26: El centro de salud cuenta con los suministros adecuados para la emergencia

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	1	5
Casi siempre	0	0
Poco	4	21
Regular	3	16
Nada	11	58

Total	19	100
-------	----	-----

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 17: El centro de salud cuenta con los suministros adecuados para la emergencia



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el centro de salud no cuenta con los suministros adecuados para atender una emergencia, no cuentan con una ambulancia para trasladarse hacia las comunidades de San Lorenzo. Por lo tanto, las personas ven la forma de cómo llegar a la casa de salud para ser atendidos.

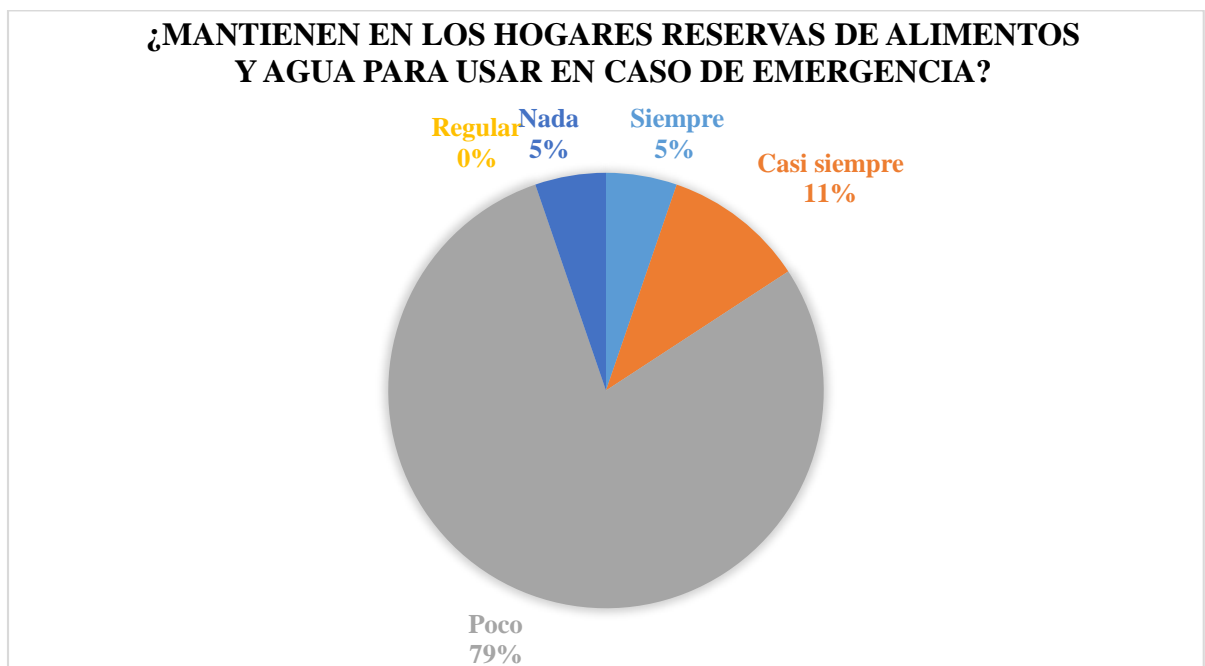
4.5 ¿Mantienen en los hogares reservas de alimentos y agua para usar en caso de emergencia?

Tabla 27: Cuentan los hogares con reservas de alimentos y agua

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	1	5
Casi siempre	2	11
Poco	15	79
Regular	0	0
Nada	1	5
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 18: Cuentan los hogares con reservas de alimentos y agua



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que pocas son las personas que tienen reservas de alimentos y agua, la mayor parte de la población guardan sus cosechas (granos secos), cuentan con huertos y almacenan agua debido a que no todos poseen con tanques reservorios, solo dependen del agua entubada que llega a sus casas.

4.6 ¿Los miembros de la comunidad en general, se ayudan unos a otros en situaciones de emergencia?

Tabla 28: Existe ayuda por parte de los moradores en situaciones de emergencia

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	17	89
Casi siempre	1	5
Poco	1	5
Regular	0	0
Nada	0	0
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 19: Existe ayuda por parte de los moradores en situaciones de emergencia



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 90% de la población se ayudan mutuamente en situaciones de emergencia. Se evidencia que existe la solidaridad por parte de cada integrante de las comunidades, lo cual ayuda de mejor manera a responder ante una emergencia o desastre.

4.6 Conoce Ud. ¿Cuántas personas tienen capacidades especiales en su comunidad?

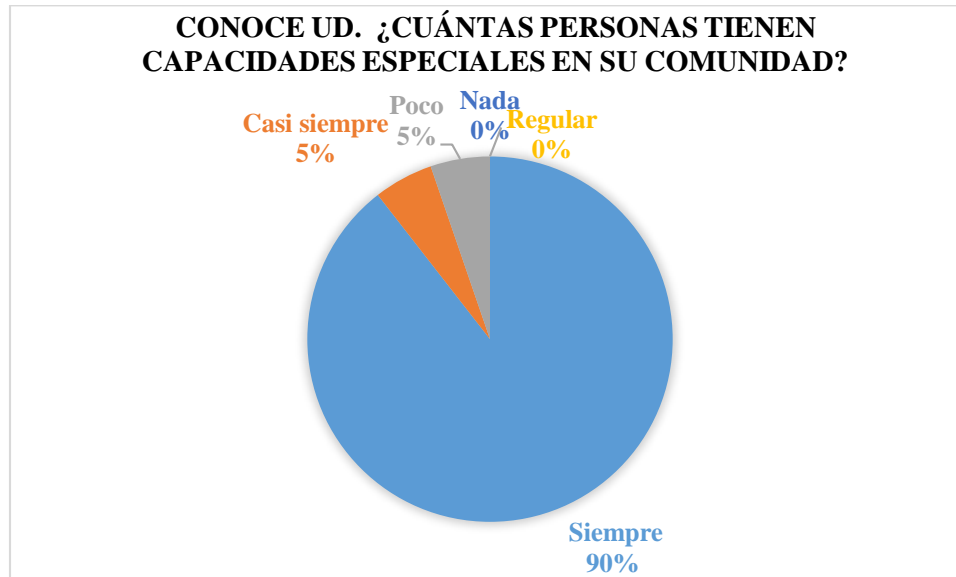
Tabla 29: ¿Cuántas personas tienen capacidades especiales en la comunidad?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	17	89
Casi siempre	1	5
Poco	1	5
Regular	0	0

Nada	0	0
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 20: ¿Cuántas personas tienen capacidades especiales en la comunidad?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que se tiene conocimiento del número de personas que tienen algún tipo de capacidad especial, es de vital importancia saber acerca de cuántas personas hay con capacidades especiales para conocer sus necesidades y realizar su respectiva ayuda.

4.7 ¿La comunidad sabe cómo ayudar a las personas con capacidades especiales en caso de una emergencia?

Tabla 30: ¿La comunidad está preparada para ayudar a las personas con capacidades especiales ante una emergencia?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	1	5
Casi siempre	0	0
Poco	3	16
Regular	3	16
Nada	12	63
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 21: ¿La comunidad está preparada para ayudar a las personas con capacidades especiales ante una emergencia?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 63% de la población no sabe cómo ayudar a personas con capacidades especiales, es muy importante brindar información oportuna a familiares y moradores del sector para actuar de manera eficaz ante una emergencia.

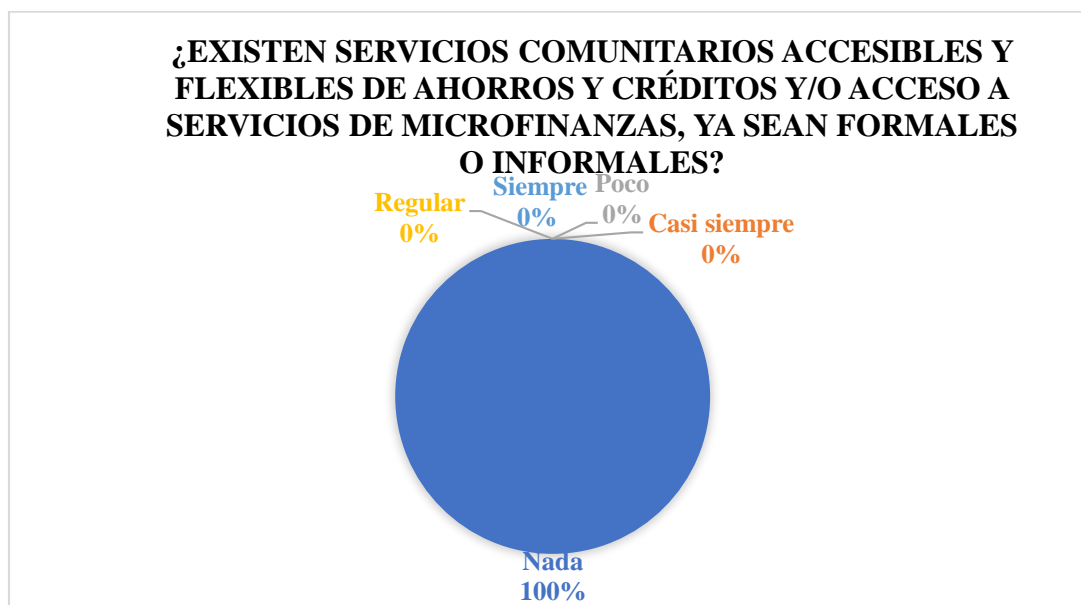
4.7 ¿Existen servicios comunitarios accesibles y flexibles de ahorros y créditos y/o acceso a servicios de microfinanzas, ya sean formales o informales?

Tabla 31: ¿Cuentan con servicios comunitarios accesibles y flexibles de ahorros?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	0	0
Poco	0	0
Regular	0	0
Nada	19	100
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 22: ¿Cuentan con servicios comunitarios accesibles y flexibles de ahorros?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: La parroquia San Lorenzo no cuenta con el servicio comunitario de ahorro y créditos en donde puedan ampliar sus actividades agrícolas y, por ende, mejorar la calidad de vida. Por ello, se trasladan hacia el cantón Guaranda para tramitar créditos que ayuden a su producción agrícola.

4.9 ¿Tiene los miembros de la comunidad ahorros individuales o colectivos, que pueden ser utilizados para prepararse y recuperarse de un desastre?

Tabla 32: ¿La comunidad cuenta con ahorros individuales o colectivos para responder una emergencia?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	0	0
Poco	0	0
Regular	0	0

Nada	19	100
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 23: ¿La comunidad cuenta con ahorros individuales o colectivos para responder una emergencia?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Los habitantes del sector no cuentan con ahorros para ser utilizado en caso de un desastre, contar con este tipo de recurso es importante para poder enfrentar un evento adverso.

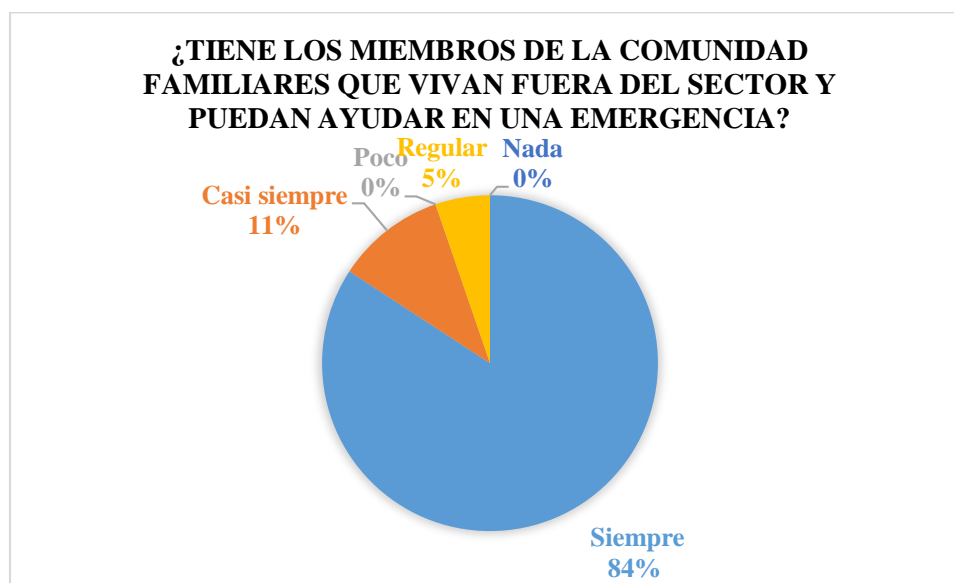
4.10 ¿Tiene los miembros de la comunidad familiares que vivan fuera del sector y puedan ayudar en una emergencia?

Tabla 33: ¿Los miembros de la comunidad cuentan con familiares que vivan fuera del sector?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	16	84
Casi siempre	2	11
Poco	0	0
Regular	1	5
Nada	0	0
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 24: ¿Los miembros de la comunidad cuentan con familiares que vivan fuera del sector?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que la mayoría de habitantes del territorio en estudio tienen familiares de apoyo ante una emergencia, es de vital importancia contar con familiares de afuera para ser una fuente de ayuda ante un evento peligroso.

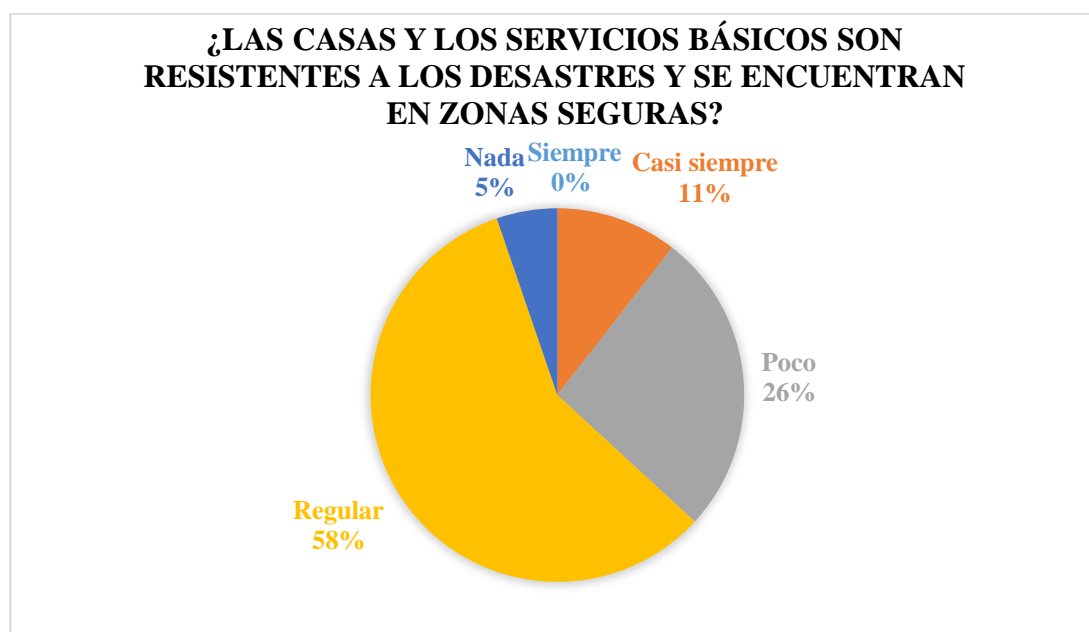
4.11 ¿Las casas y los servicios básicos son resistentes a los desastres y se encuentran en zonas seguras?

Tabla 34: ¿Las casas y los servicios básicos están en zonas seguras?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	2	11
Poco	5	26
Regular	11	58
Nada	1	5
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 25: ¿Las casas y los servicios básicos están en zonas seguras?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el 58% de los habitantes no cuentan con las casas y los servicios básicos resistentes ante un desastre, ya que son viviendas antiguas de materiales no adecuados, lo cual las hace susceptibles ante un evento adverso.

4.12 ¿La toma de decisiones de la comunidad con respecto al uso y manejo de tierra considera las amenazas, riesgos y vulnerabilidades?

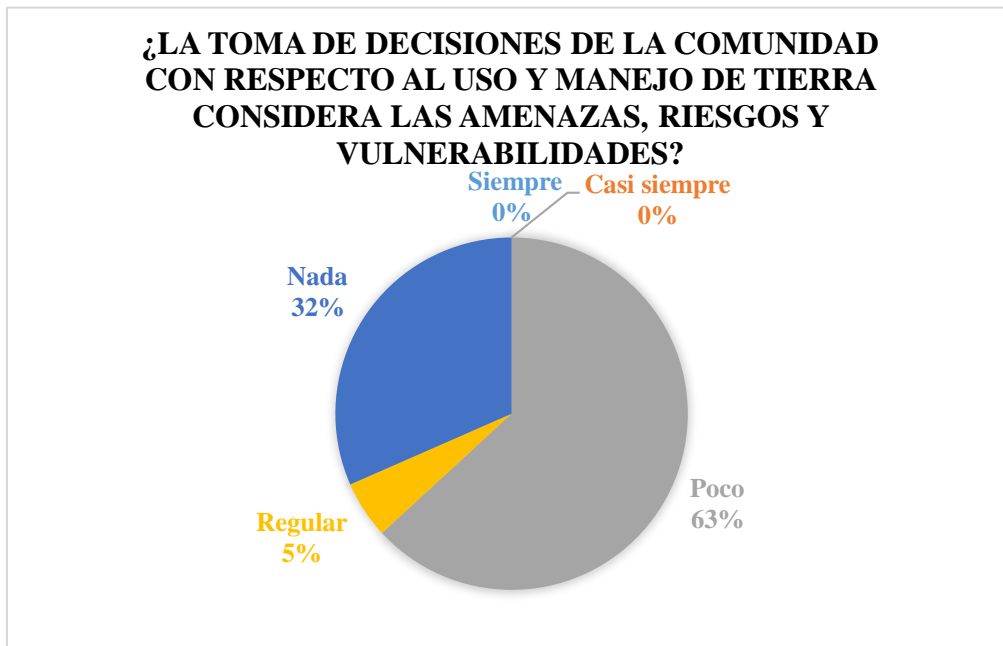
Tabla 35: ¿Para hacer uso del suelo la comunidad considera los riesgos dentro de la zona?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	0	0
Poco	12	63

Regular	1	5
Nada	6	32
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 26: ¿Para hacer uso del suelo la comunidad considera los riesgos dentro de la zona?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se ha observado en el gráfico en un 63%, que para el uso y manejo de la tierra los habitantes no consideran las amenazas, riesgos y vulnerabilidades latentes en su entorno. Esto genera a que el riesgo siga siendo latente, por lo cual pueden ocasionar pérdidas económicas.

4.13 ¿Con que frecuencia la escuela de la comunidad es impactada por alguna emergencia?

Tabla 36: ¿La escuela de la comunidad ha tenido afectación frente a una emergencia?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	0	0
Poco	12	63
Regular	1	5
Nada	6	32
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 27: ¿La escuela de la comunidad ha tenido afectación frente a una emergencia?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que pocas veces la escuela de la parroquia se ve afectada por alguna emergencia.

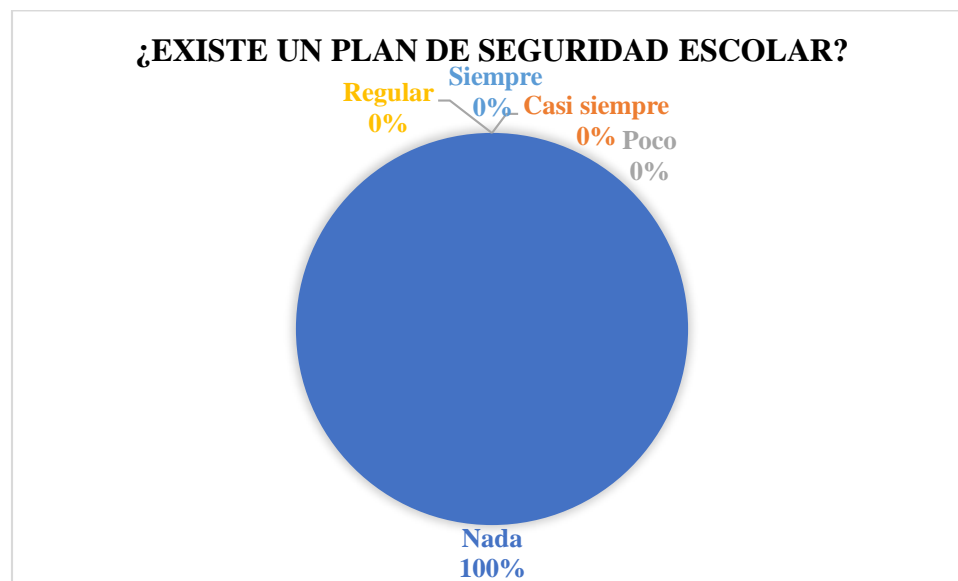
4.14 ¿Existe un plan de seguridad escolar?

Tabla 37: ¿Las unidades educativas de la parroquia cuentan un plan de seguridad escolar?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	0	0
Poco	0	0
Regular	0	0
Nada	19	100
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 28: ¿Las unidades educativas de la parroquia cuentan un plan de seguridad escolar?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que las escuelas pertenecientes a la parroquia San Lorenzo no cuentan con un plan de seguridad escolar, documento

el cual permite tener una planificación para responder de manera adecuada y ordenada ante un evento peligroso.

Área 5: Preparación y Respuesta

5.1 ¿Tiene la comunidad una organización capacitada y operativa en preparación y respuesta frente a desastres?

Tabla 38: ¿La comunidad cuenta con una organización capacitada para responder a los desastres?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	0	0
Poco	0	0
Regular	0	0
Nada	19	100
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 29: ¿La comunidad cuenta con una organización capacitada para responder a los desastres?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que las comunidades de la parroquia no están capacitadas para poder hacer frente ante un desastre, el cual se debe fomentar la cultura en preparación y respuesta para los eventos adversos, así se aporta de manera efectiva a la resiliencia en comunidades.

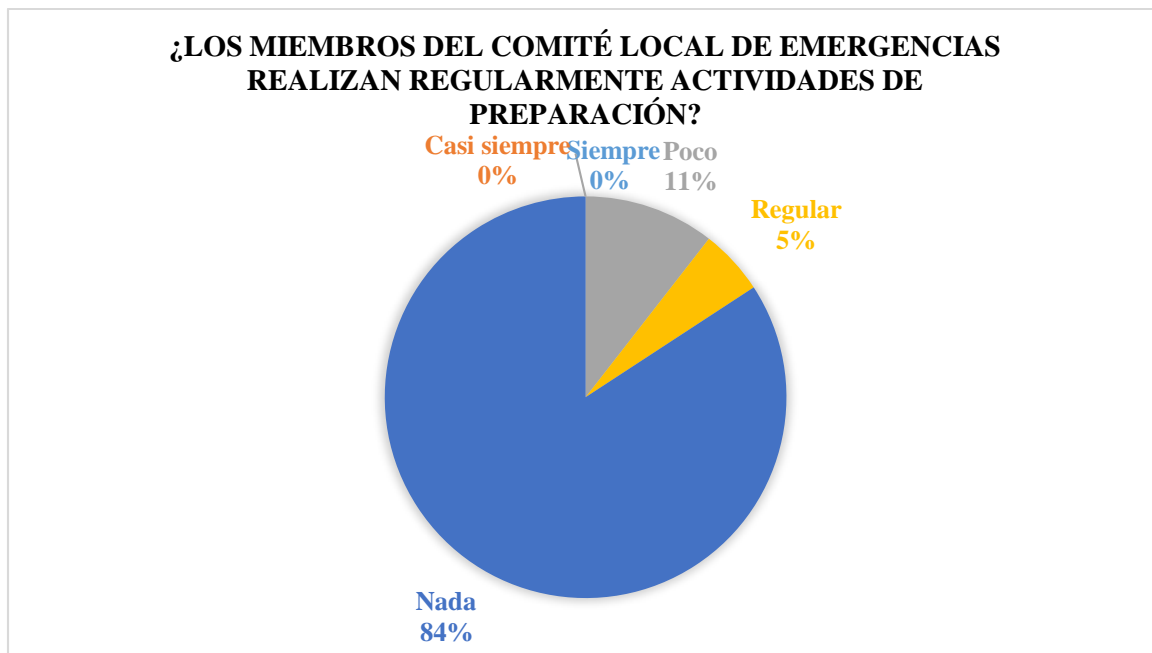
5.2 ¿Los miembros del comité local de emergencias realizan regularmente actividades de preparación?

Tabla 39: ¿El comité local de emergencias realiza actividades de preparación frente a las amenazas latentes de la zona?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	0	0
Poco	2	11
Regular	1	5
Nada	16	84
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 30: ¿El comité local de emergencias realiza actividades de preparación frente a las amenazas latentes de la zona?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que el Comité Parroquial de Emergencias (COPAE) no realiza actividades en preparación ante una emergencia, ya que el comité está conformado sólo por papeles más no ejecutan ninguna interacción con los moradores del territorio; se debe dar provecho a la conformación del comité para aportar con conocimientos en temas de reducción de riesgos de desastres y evitar pérdidas humanas y económicas a futuro.

5.3 ¿Existen albergues en la comunidad que tengan las condiciones y equipos adecuados en términos de abastecimiento de agua, saneamiento, primeros auxilios, dormir, almacenamientos de alimentos para los miembros de la comunidad?

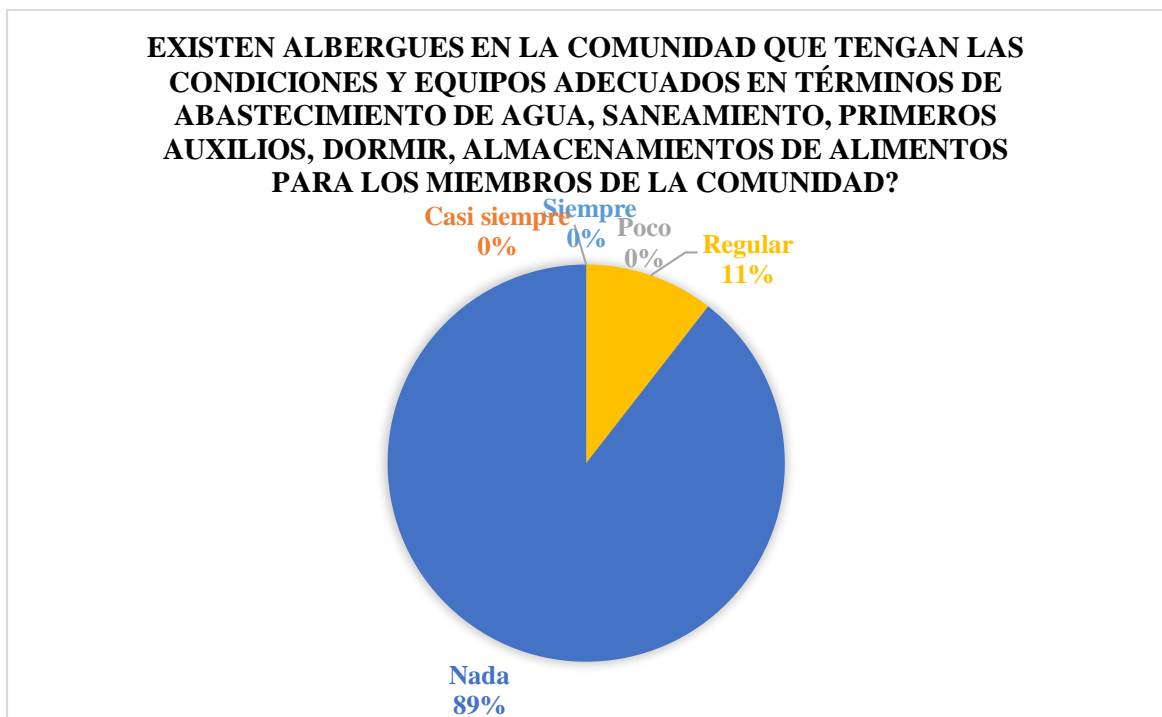
Tabla 40: ¿Existen albergues en la comunidad que tengan las condiciones y equipos adecuados?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0

Casi siempre	0	0
Poco	0	0
Regular	2	11
Nada	17	89
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 31: Existen albergues en la comunidad que tengan las condiciones y equipos adecuados



Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa en el gráfico que no cuentan con albergues para ayuda de las comunidades en situaciones de emergencia. Tener casas de acogida para atender la emergencia es de suma importancia, para así, ayudar a las personas vulnerables que enfrentan la emergencia o desastre.

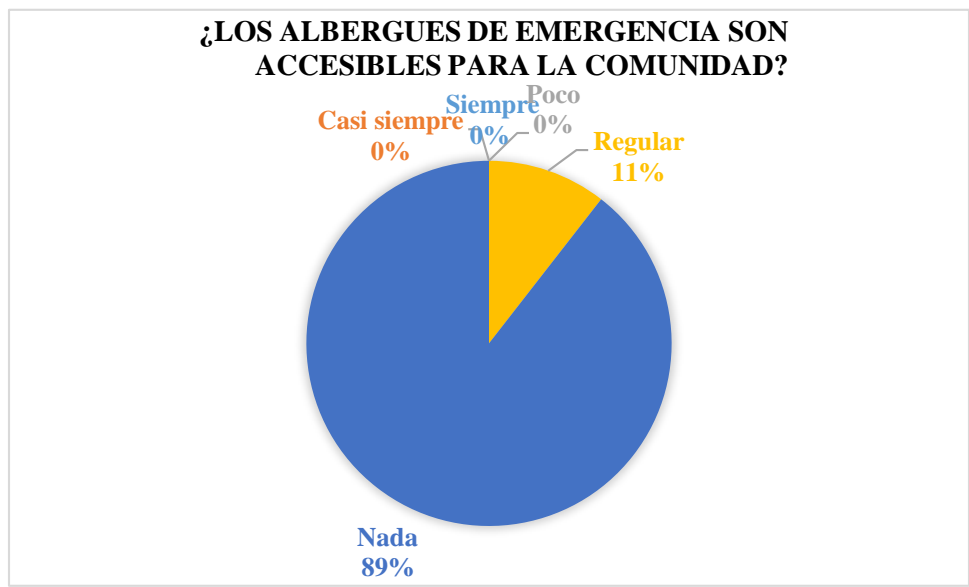
5.4. ¿Los albergues de emergencia son accesibles para la comunidad?

Tabla 41: Los albergues de emergencia son accesibles para la comunidad

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	0	0
Poco	0	0
Regular	2	11
Nada	17	89
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 32: ¿Existen albergues en la comunidad que tengan las condiciones y equipos adecuados?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se observa mediante el gráfico que la parroquia San Lorenzo no cuenta con albergues para hacer uso ante un evento adverso, es de suma importancia tener albergues para atender una situación de emergencia.

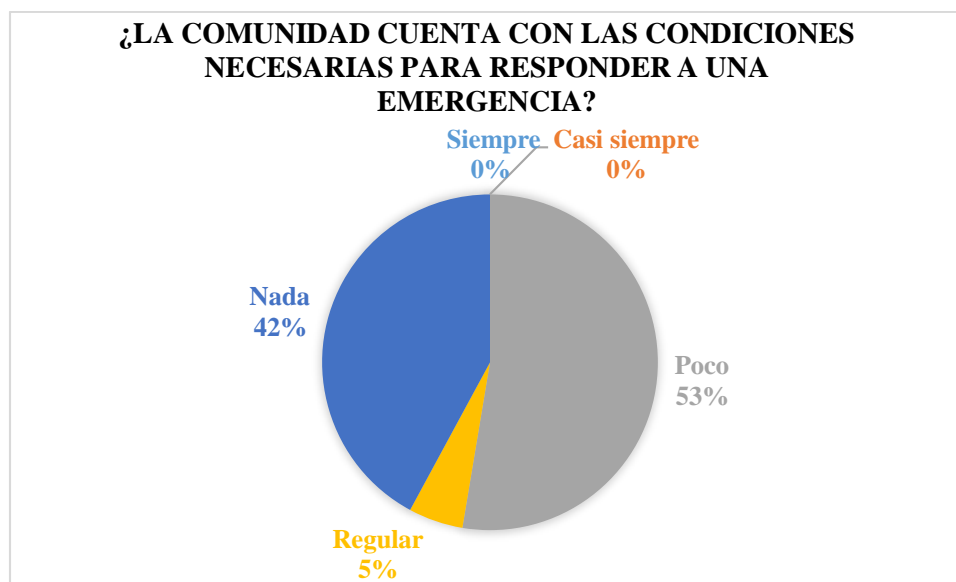
5.5. ¿La comunidad cuenta con las condiciones necesarias para responder a una emergencia?

Tabla 42: ¿La comunidad tiene las condiciones necesarias para responder a una emergencia?

Alternativas	Total	Porcentaje
Siempre	0	0
Casi siempre	0	0
Poco	10	53
Regular	1	5
Nada	8	42
Total	19	100

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Gráfico 33: ¿La comunidad tiene las condiciones necesarias para responder a una emergencia?



Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Análisis e interpretación de datos: Se evidencia que las comunidades poco cuentan con las condiciones para enfrentar una situación de emergencia, es de vital importancia generar el interés en los habitantes para prepararse y responder ante los eventos adversos, así se evitarán futuras pérdidas.

Para poder analizar el nivel de resiliencia dentro de la Parroquia San Lorenzo, se aplicó la encuesta misma que hace referencia a la metodología del GOAL, la cual abarca las cinco áreas temáticas como son Gobernanza, Evaluación del Riesgo, Conocimiento y Educación, Gestión de riesgos y Reducción de la vulnerabilidad, Preparación y respuesta ante desastres. Se toma en consideración que están clasificados del 1 al 5, siendo 1 resiliencia baja y 5 resiliencia alta.

Una vez interpretados los datos recogidos a través de las encuestas aplicadas dentro de la parroquia San Lorenzo se detalla el nivel de la resiliencia en la siguiente tabla con su respectivo análisis.

Tabla 43: Ponderación del nivel de resiliencia Comunitaria

Área Temática	Análisis	Resultado
Gobernanza	Se ha logrado identificar que, en el área de gobernanza, cada líder de la comunidad trata de solucionar los problemas suscitados en su sector, se añade que se cuenta con la participación continua de las mujeres para la solución del problema.	5
Evaluación del Riesgo	En la zona la mayor parte de las viviendas son antiguas por ende vulnerables, las vías de acceso a las diferentes comunidades son propensas a deslizamientos, se ha evidenciado que	1

	existen infiltraciones de agua en el sistema de riego y las aperturas de vías usualmente lo realizan sin ningún estudio de suelo lo que da como consecuencia la generación de nuevos eventos adversos.	
Conocimiento y Educación	En relación a esta área se ha identificado que en caso de una emergencia la población solo actuaría de manera espontánea para enfrentar el evento adverso, además en las escuelas no se hace referencia acerca de los temas de gestión de riesgo. Por parte del GADPR las acciones sobre gestión de riesgo son escasas.	1
Gestión de riesgos y reducción de la vulnerabilidad	Dentro de la parroquia se evidencia casos de extrema pobreza, personas de la tercera edad, personas especiales mismas que viven en condiciones precarias, además la mayor parte de la población consume agua entubada lo que genera enfermedades.	1
Preparación y respuesta ante desastres	Dentro de la parroquia no se ha evidenciado un comité local de emergencias el cual prepare a la población en actividades de respuesta frente a la susceptibilidad de las amenazas que están expuestas, además en el caso de albergues tendrían que	1

	adecuar una infraestructura dentro del sector.	
Nivel de resiliencia		1,8

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Una vez analizado las cinco áreas de resiliencia propuesto en la metodología del GOAL se determina un nivel de resiliencia bajo en la parroquia San Lorenzo, a pesar que en el área de gobernanza se refleja una ponderación alta, los líderes de las comunidades no reflejan un conocimiento sobre la gestión de riesgo y la reducción del desastre.

En el caso de las otras áreas a pesar que su ponderación fue 1 que representa a bajo, en determinados lugares se identificó la poca importancia de la población, por lo tanto, se debe buscar estrategias para comenzar a trabajar con estas personas y a su vez socializar la importancia de impulsar una cultura en temas de gestión de riesgos para generar resiliencia en la parroquia San Lorenzo.

4.3 Resultados según objetivo 3: Plantear ideas de proyectos para mejorar la resiliencia en la parroquia San Lorenzo

Tabla 44: Matriz FODA

Fortalezas	Oportunidades
Percepción de liderazgo en la parroquia. Conocimiento amplio de los derechos y obligaciones que tiene la ciudadanía. Participación inclusiva en la toma de decisiones. Solidaridad comunitaria en la parroquia.	La mayor parte de los habitantes de las comunidades cuentan con familias acogientes fuera del sector, el cual pueden dar respuesta ante una emergencia (colapso de la vivienda, deslizamiento de tierra, incendios).

Debilidades	Amenazas
<p>No se realizan actividades de prevención y mitigación frente al riesgo.</p> <p>No cuentan con un mapa de identificación de las amenazas de las comunidades.</p> <p>Baja participación en actividades de resolución de problemas frente a los eventos naturales.</p> <p>Poco conocimiento en temas de gestión de riesgo.</p> <p>Los habitantes realizan actividades perjudiciales que generan el riesgo.</p> <p>Pocos suministros en el centro de salud para atender la emergencia.</p> <p>Pocas provisiones en los hogares para usar en caso de emergencia.</p> <p>Falta de conocimiento para ayudar a los grupos vulnerables en caso de emergencia.</p> <p>La mayor parte de viviendas son antiguas.</p> <p>No existe en todas las comunidades los servicios básicos.</p> <p>No existe un plan de seguridad escolar.</p> <p>No cuentan con albergues</p>	<p>Escasos convenios con empresas públicas y privadas para la implementación de proyectos.</p> <p>COPAE no realiza actividades de fortalecimiento con los organismos de respuesta</p>

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

Ideas de proyectos orientadas a mejorar la resiliencia comunitaria en la parroquia.

Una vez finalizado la investigación en el cual se elaboró los mapas de susceptibilidad de las amenazas, la encuesta aplicada en la localidad que permitió calcular el nivel de resiliencia comunitaria en la parroquia, donde se obtuvo ideas de proyectos con el objetivo fomentar el nivel de respuesta ante una emergencia.

La tabla 45 está dividida en: programas, proyectos, presupuesto, responsables y colaboradores, y duración del proyecto.

Los programas están enfocados en el área de resiliencia los cuales son: Gobernanza, Evaluación del riesgo, Conocimiento y educación, gestión del riesgo y reducción de la vulnerabilidad, Preparación y respuesta.

Con base a los programas planteados se definieron 7 proyectos, la mayor parte hace referencia a capacitaciones en la comunidad y la elaboración de un plan de seguridad escolar. Esta estrategia de trabajo se lo realizará con el compromiso del GAD parroquial, el cual gestionará los proyectos con las instituciones competentes (SNGRE, UEB – Escuela de Gestión del Riesgo, Distrito de Educación N 02D01, CONADIS), para su debida ejecución.

Tabla 45: Ideas de proyectos orientadas a mejorar la resiliencia comunitaria en la parroquia

Programa	Proyecto	Presupuesto	Responsables y colaboradores	Duración del Proyecto
-----------------	-----------------	--------------------	-------------------------------------	------------------------------

Programa para la resiliencia de la gobernanza	Proyecto de fortalecimiento de liderazgo en el ámbito de gestión de riesgo	\$500	SNGRE UEB-Escuela de Gestión de Riesgo	3 meses
Programa para la resiliencia en la evaluación del riesgo	Proyecto de capacitación en prevención y mitigación del riesgo.	\$200	SNGRE UEB-Escuela de Gestión de Riesgo	3 meses
	Proyecto de capacitación del plan familiar de emergencia	\$200	SNGRE UEB-Escuela de Gestión de Riesgo	3 meses
Programa para la resiliencia en conocimiento y educación	Proyecto de capacitación sobre temas de gestión de riesgo en las unidades educativas de la parroquia.	\$ 600	SNGRE Distrito de Educación N 02D01 UEB-Escuela de Gestión de Riesgo	6 meses
Programa para la resiliencia en gestión del riesgo y reducción de la vulnerabilidad	Proyecto de capacitación para respuesta de los grupos vulnerables en	\$ 200	CONADIS SNGRE UEB-Escuela de Gestión de Riesgo	3 meses

	caso de emergencia.			
	Proyecto de elaboración de un plan de seguridad escolar.	\$100	Unidades educativas de la parroquia.	4 meses
Programa para la resiliencia en preparación y respuesta.	Proyecto de fortalecimiento en la operativización del COPAE para responder a una emergencia	\$100	GAD Parroquial San Lorenzo SNGRE	2 meses

Elaborado Por: (Gaibor&Pilco, 2021)

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Como resultado del trabajo de investigación realizado en la parroquia San Lorenzo se llega a las siguientes conclusiones:

- Mediante la elaboración de los mapas de susceptibilidad a: heladas, sismos, movimientos en masa (deslizamientos) e inundaciones, se obtuvieron como resultados los niveles de amenaza presentes en la parroquia, de los cuales, el que predomina son los movimientos en masa (deslizamientos) con un nivel de amenaza alto.
- Al determinar la resiliencia se calificó en 5 áreas, siendo la primera Gobernabilidad, la cual obtuvo un nivel alto, mientras que para las otras áreas: Evaluación del riesgo, Conocimiento y educación, Gestión de riesgo y reducción de vulnerabilidad, Preparación y respuesta tuvieron una resiliencia baja, lo que indica que a pesar de que existe consciencia por parte de los líderes acerca de la problemática en resiliencia, por otro lado existen escasos conocimientos y poca capacidad técnica para enfrentar emergencias en la localidad, por lo cual, la población no está preparada para responder ante un evento peligroso.
- A través de la investigación en estudio se elaboró la matriz FODA en donde se determinó que las áreas críticas para establecer proyectos con enfoque a fomentar la resiliencia comunitaria en la parroquia son aquellas que tienen que ver con el conocimiento, educación y capacitación técnica. Además, se requiere una gestión y coordinación efectiva por parte de la junta parroquial en vista de sus competencias, presupuesto y capacidad técnica instalada.

5.2. Recomendaciones

- Realizar mapas o evaluaciones técnicas con un mejor nivel de detalle para así, tener mayor precisión de la zona susceptible ante cualquier amenaza, con la finalidad de determinar el área vulnerable, sus posibles afectaciones y las probables soluciones.
- Gestionar con las instituciones competentes para impartir conocimientos en temas de gestión de riesgo, con la finalidad de que se cree consciencia de la importancia que tiene cada área evaluada, tanto así, que se pueda responder ante una emergencia y reducir el riesgo de desastres.
- Es importante elaborar un plan de resiliencia para la parroquia que abarque los programas y proyectos propuestos, por medio de convenios con las instituciones competentes para fomentar la resiliencia comunitaria; de esta manera se estará creando un ambiente seguro y resiliente.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Alcaldía de Medellín. (2016). *Movimientos en Masa*. Medellín.
- Alexandru Banica et al. (2020). Los desastres naturales como oportunidad de desarrollo: una interpretación de la resiliencia económica espacial. *Science Direct*, 3.
- Alpizar, M. (2009). *Educación y Reducción de Riesgos y Desastres en Centroamerica: Gestión del Riesgo*. San Jose: CECC/Sica.
- Arenas, F., Lagos, M., & Hidalgo, R. (2010). *Los riesgos naturales en la planificación territorial*. Chile : Centro de Políticas Publicas UC.
- Bravo, E. (2017). El sismo del 16 de abril en Manabí visto desde la ecología política del desastre. *SciElo*.
- Chuy, T. (2013). *Sismos: Ciencia y Comunidad en la gestión de los Riesgos Naturales. Una responsabilidad compartida*. Santiagi de Cuba: Cenais.
- Constitucion. (2008). *Constitucion del Ecuador* . Quito.
- COPFP. (2010). *CODIGO ORGANICO DE PLANIFICACION Y FINANZAS PUBLICAS*. Quito.
- Drzewiecki et al. (2020). La asociación entre el nivel educativo y la resistencia a los desastres naturales inducidos por peligros en las Indias Occidentales: St. Kitts y Nevis. *Elsevier*, 1-7.
- Dunning, K. H. (2020). Construyendo resiliencia a los peligros naturales a través de la gobernanza costera: un estudio de caso de la recuperación del huracán Harvey en las comunidades del Golfo de México. *ELSEVIER*, 2-3.
- Facio, R. (2015). *Glosario de Geologia* . San José: SIEDIN-UCR.

- FAO. (2010). *Desastres naturales y tenencia de tierras*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/i1255b/i1255b02.pdf>
- Gabriela Quintana, M. M. (2020). Resiliencia de la infraestructura crítica a los peligros naturales. *Revista internacional de reducción de riesgos de desastres*, 13.
- GAD, S. L. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial* . San Lorenzo.
- GOAL, m. (mayo de 2015). *Herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres*. Obtenido de Dipecholac: <http://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-dipecho/honduras/Guia-Medicion-de-Resiliencia.pdf>
- Hoang Long Nguyen & Rajendra Akerkar. (2020). Modelado, medición y visualización de la resiliencia comunitaria. *Science Direct*, 2 - 19.
- INDECI, p. (2020, p.29). *Caminando hacia la resiliencia comunitaria frente a desastres: Guia Practica para autoridades y lideres comunitarios*. Lima.
- Jiménez, S., & Posada, S. (2018). *GLOSARIO DE TÉRMINOS DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES GUÍA DE CONSULTA*. Samborondón: SNGR.
- Molpeceres, A. (2012). *Preparacion y Respuesta a Desastres. Experiencias y Herramientas de aplicacion a nivel regional y local* . Chile: Grafica Troya .
- Mosquera, J., & Gómez, R. (2012). BASES CONCEPTUALES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO. *Revista SCielo*.
- Nguyen, H., & Rajendra, A. (24 de 09 de 2020). *Modelado, medición y visualización de la resiliencia comunitaria: una revisión sistemática*. Obtenido de Modelado, medición y visualización de la resiliencia comunitaria: una revisión sistemática.

OAS, O. d. (29 de 01 de 2021). Obtenido de <https://www.oas.org/osde/publications/unit/oea32s/ch71.htm>

PDOT. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento San Lorenzo 2015-2030*. San Lorenzo : Gad Parroquial Rural San Lorenzo.

Plan Nacional de Desarrollo. (2017). *Toda una vida: Plan Nacional Toda una Vida 2017-2021*. Quito.

PNUD. (2010). *Evaluacion del Riesgo ded esastres*. New York: UNDP.

Poretti, F. (2013). *Guia para la reduccion de la vulnerabilidad en sistemas de agua potable y saneamiento*. Managua: COSUDE/ PRRD.

PREDECAN. (2009). *INCORPORANDO LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL: GUÍA TÉCNICA PARA LA INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE AMENAZAS Y RIESGOS*. Peru: Comunidad Andina.

Quitana, G., Molinos, M., & Chamorro, A. (2020). Resiliencia de la infraestructura crítica a los peligros naturales: una revisión centrada en los sistemas de agua Potable. *Revista Internacional de Reducción del Riesgo de Desastres*.

Rios, L. (2013). *Criterios para la evaluación de amenazas por deslizamientos e inundaciones*. Honduras: Copeco.

Rodriguez, V. (2011). Aula Virtual LA Gobernabilidad; El debate de un concepto cambiante. *Dialnet*, 48-49.

- Romano, L. E. (2019). 14 observaciones que surgen del reciente en el desastre del volcán fuego, 2018, Guatemala. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres (REDER)*, 4.
- Sangache, C. (15 de enero de 2021). Levantamiento de información con respecto a las amenazas naturales. (J. P. Aurora Gaibor, Entrevistador)
- SNGR. (2019). *Lineamientos para incluir la gestión del riesgo de desastres en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT)*. Samboróndon : © Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencia .
- Snyder, R., & Melo, P. (2010). *Protección contra las heladas: Fundamentos, práctica y economía*. Roma: FAO.
- Soares, D., & Murillo, D. (2014). Amenazas y vulnerabilidades: las dos caras de los desastres en Celestún, Yucatán. *Revista Scielo*, 159-177.
- Thomas, J. (2013). Evaluación de la vulnerabilidad social ante amenazas naturales en Manzanillo (Colima). Un aporte de método. *Revista ScienceDirect*, 79-93.
- UNISDR. (2015). Obtenido de https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- Uriarte, J. d. (2005). La resiliencia. Una nueva perspectiva en psicopatología del desarrollo. *Revista de Psicodidáctica*, 61-80.

ANEXOS

Anexo 1. Registros fotográficos

1.1 Visita al GADPR San Lorenzo

Fotografía 1



Recopilación de información en el GADPR San Lorenzo

Tomado por: Orlando LLumitaxi, 2021

Fotografía 2



Zona de deslizamiento en la comunidad Chacahuaico

Tomado por: Aurora Gaibor, 2021

Anexo 2. Formato de la encuesta



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD CIENCIAS DE SALUD Y DEL SER
HUMANO



ESCUELA DE GESTIÓN DE RIESGO

Esta encuesta tiene la finalidad de obtener datos relevantes frente a las amenazas naturales en de la parroquia de San Lorenzo, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar.

En una escala del 1 al 5 conteste las siguientes preguntas, teniendo en cuenta que:

5	es	4 es Casi	3	es	2	es	1	es
Siempre		siempre	poco		Regular		Nada	

Área 1: Gobernabilidad

1.4 ¿Los líderes han trabajado regularmente por el bienestar de su comunidad?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

1.5 ¿Las acciones tomadas por los líderes resuelven los problemas que enfrenta la comunidad?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

1.6 ¿Los líderes responden a las quejas o recomendaciones de la población?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

1.4 ¿Conoce los derechos y obligaciones legales que el gobierno tiene ante la ciudadanía?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

1.5 ¿Ha buscado la comunidad apoyo de alguna institución o gobiernos locales sea para financiamiento, recursos, capacitaciones o implementación de la reducción del riesgo?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

1.6 ¿Entiende cuál es el propósito de estas gestiones y lo que estos actores están haciendo en la comunidad?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

1.7 ¿Están incluidos y participan los grupos vulnerables en la toma de decisiones comunitarias?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

1.8. ¿Las mujeres participan en la toma de decisiones en la comunidad?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

Área 2: Evaluación de Riesgo

2.1 Conoce Ud. ¿Las amenazas a las que está expuesta la comunidad?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

2.2. ¿Se han realizado actividades para reducir la afectación de las amenazas?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

2.3 ¿Ha elaborado la comunidad un croquis para identificar la zona de amenaza?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

Área 3: Conocimiento y Educación

3.1 ¿Tienen en la comunidad asambleas abiertas para alcanzar acuerdos, sobre los problemas, soluciones y prioridades relacionadas a los eventos naturales?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

3.2 ¿Tiene la comunidad una comprensión clara de las medidas que se pueden tomar para reducir el riesgo ante desastres?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

3.3 ¿Se está transmitiendo el conocimiento sobre la reducción del riesgo a los niños a través de las escuelas o por medio tradición oral de una generación a la siguiente?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

Área 4: Gestión de Riesgo y Reducción de vulnerabilidad

4.1 ¿Utiliza su comunidad prácticas agrícolas que son perjudiciales para el medio ambiente y aumentan el riesgo ante amenazas?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.2 ¿Toman alguna medida para reducir esta degradación ambiental?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.3 ¿El centro de salud cuenta con los suministros adecuados, reservas de agua, equipos y personal médico para una emergencia?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.4 ¿Mantienen en los hogares reservas de alimentos y agua para usar en caso de emergencia?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.5 ¿Los miembros de la comunidad en general, se ayudan unos a otros en situaciones de emergencia?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.6 Conoce Ud. ¿Cuántas personas tienen capacidades especiales en su comunidad?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.7 ¿La comunidad sabe cómo ayudar a las personas con capacidades especiales en caso de una emergencia?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.8 ¿Existen servicios comunitarios accesibles y flexibles de ahorros y créditos y/o acceso a servicios de microfinanzas, ya sean formales o informales?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.9 ¿Tiene los miembros de la comunidad ahorros individuales o colectivos, que pueden ser utilizados para prepararse y recuperarse de un desastre?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.10 ¿Tiene los miembros de la comunidad familiares que vivan fuera del sector y puedan ayudar en una emergencia?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.11 ¿Las casas y los servicios básicos son resistentes a los desastres y se encuentran en zonas seguras?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.12 ¿La toma de decisiones de la comunidad con respecto al uso y manejo de tierra considera las amenazas, riesgos y vulnerabilidades?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.13 ¿Con que frecuencia la escuela de la comunidad es impactada por alguna emergencia?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

4.14 ¿Existe un plan de seguridad escolar?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

Área 5: Preparación y Respuesta

5.1 ¿Tiene la comunidad una organización capacitada y operativa en preparación y respuesta frente a desastres?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

5.2 ¿Los miembros del comité local de emergencias realizan regularmente actividades de preparación?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

5.3 ¿Existen albergues en la comunidad que tengan las condiciones y equipos adecuados en términos de abastecimiento de agua, saneamiento, primeros auxilios, dormir, almacenamientos de alimentos para los miembros de la comunidad?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

5.4. ¿Los albergues de emergencia son accesibles para la comunidad?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

5.5. ¿La comunidad cuenta con las condiciones necesarias para responder a una emergencia?

5		4		3		2		1	
Siempre		Casi siempre		poco		Regular		Nada	

Anexo 3. Aplicación de las encuestas

Fotografía 3



Encuesta realizada al líder de la comunidad San Marcos

Tomado por: Aurora Gaibor, 2021

Fotografía 4



Encuesta realizada al líder de la comunidad Guapungoto

Tomado por: Johana Pilco, 2021

Fotografía 5



Encuesta realizada al rector de la Unidad Educativa San Lorenzo

Tomado por: Aurora Gaibor, 2021

Fotografía 6



Encuesta realizada al vicepresidente del GADPR San Lorenzo

Tomado por: Johana Pilco, 2021

Fotografía 7



Encuesta realizada al líder de la comunidad Tambillo

Tomado por: Aurora Gaibor, 2021

Fotografía 7



Encuesta realizada al líder de la comunidad Chacahuaico

Tomado por: Johana Pilco, 2021

Anexo 4. Metodología GOAL

4.1 Contexto general de la parroquia

1. Ubicación			
Dirección		Ruta de los Santos – San Lorenzo	
Nombre de la parroquia		San Lorenzo	
Indique si la parroquia es rural o urbano		rural	
2. Población			
No. De niñas (menores de 18 años).	238	No. De niños (menores de 18 años).	262
No. De mujeres edades entre 18-60 años.	479	No. De Hombres edades entre 18-60 años.	472
No. De mujeres mayores de 60 años.	211	No. De hombres mayores de 60 años.	195
Población total.	1857	No. Total, de viviendas.	530
3. Características de la población			
Grupos étnicos/ origen de la población		Número de personas en cada grupo	
Mestiza		1671	
Indígena		186	
4. Grupos Vulnerables identificados			

Descripción	No. de personas	Comentarios
Niñez y juventud extremadamente vulnerables: (ej. Huérfanos, trabajadores infantiles, etc)	50	
No. de hogares liderados por mujeres:	300	
Personas con enfermedades graves:	120	
Personas con discapacidades	102	

4.2 Evaluación de las características de resiliencia comunitaria frente a desastres

Área Temática	Componente de resiliencia	Evaluación
<p>En la presente sección el entrevistador debe poner un valor de evaluación (0 a 1) asignado a cada componente de la resiliencia, el 0 significa que el componente no es relevante y 1 significa que es relevante. Los componentes que reciban un valor de 0 no deben ser incluidos en la aplicación de la Sección B de esta encuesta.</p>		
Área Temática 1: Gobernabilidad	1. Liderazgo comunitario	1
	2. Conocimiento de derechos e incidencia	1
	3. Integración con planificación para el Desarrollo	1
	4. Acceso a financiamiento y alianzas	1
	5. Inclusión de grupos vulnerables	1

	6. Participación de mujeres	1
Área Temática 2: Evaluación de Riesgo	7. Evaluación de amenazas	1
	8. Análisis de vulnerabilidad y capacidad	1
	9. Métodos científicos y locales para la concientización sobre riesgos	0
Área Temática 3: Conocimiento y Educación	10. Conciencia pública, conocimiento y habilidades	1
	11. Disseminación del conocimiento de RRD	0
	12. Actitudes y valores culturales	1
Área Temática 4: Gestión de Riesgo y Reducción de Vulnerabilidad Reducción	13. Gestión ambiental sostenible	1
	14. Acceso a servicios de salud durante emergencias	1
	15. Acceso a servicios de salud y concientización en tiempos normales	1
	16. Suministro de alimentos y agua	1
	17. Prácticas de medios de vida resistente a amenazas	0
	18. Acceso a mercados	0
	19. Protección social	1
	20. Acceso a servicios financieros	1
	21. Protección de ingresos y bienes	0

	22. Infraestructura y servicios básicos	1
	23. Uso de la tierra y planificación territorial	1
	24. Operación de servicios de educación durante emergencias	1
Área Temática 5: Preparación y Respuesta	25. Capacidades para preparación y respuesta	1
	26. Sistema de alerta temprana	0
	27. Planificación para contingencias	0
	28. Infraestructura para emergencia	1
	29. Respuesta a la emergencia y recuperación	1
	30. Voluntariado y rendición de cuentas	0

Anexo 5. Cronograma de actividades

	octubre				noviembre				diciembre				enero				febrero				marzo			
	Semanas																							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Resumen Ejecutivo		X																						
El problema		X																						
Objetivos			X																					
Justificación				X																				
Limitaciones					X																			
Marco Teórico								X																
Marco Metodológico									X	X														
Resultados alcanzados según los objetivos planteados														X	X	X								
Conclusiones y recomendaciones																	X							
Bibliografía																				X				
Anexos																					X			
Revisión primer borrador								X			X													
Revisión documento final																					X			
Entrega del documento para asignación de pares académicos																							X	
																								X

Elaborado por: (Gaibor&Pilco, 2021)