UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y EL SER HUMANO

CARRERA DE INGENIERÍA EN RIESGOS DE DESASTRES

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICUALR

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN RIESGOS DE DESASTRES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

"RESILIENCIA COMUNITARIA ANTE LA AMENAZA SÍSMICA EN EL SECTOR DE JOYOCOTO CANTÓN GUARANDA MAYO-SEPTIEMBRE 2024."

AUTORES:

YUMICEBA TAMAMI GINO ALEXANDER

ZAPATA MENDOZA LUIS ANTHONY

TUTOR:

ING. MOISES ARREGUIN

GUARANDA – ECUADOR
2025

TEMA

Resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el sector de Joyocoto cantón Guaranda mayo-septiembre 2024.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que me han apoyado y guiado durante este proceso de investigación.

A mi director de tesis, Moisés Arreguin, por su guía y apoyo incondicional. Su experiencia y conocimientos fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

A mis padres, por su apoyo y motivación constantes. Su amor y dedicación han sido mi fuente de inspiración y energía durante todo este tiempo.

A mis amigos y compañeros de estudio, por su apoyo y solidaridad. Su compañía y motivación han hecho que este proceso sea más llevadero y divertido.

Y finalmente, a la Universidad Estatal de Bolívar, por proporcionarme los recursos y el apoyo necesario para realizar esta investigación.

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional y su apoyo constante. Su sacrificio y dedicación han sido mi fuente de inspiración y motivación. A mi familia, por su paciencia y comprensión durante los largos días y noches de estudio. Su amor y apoyo han sido fundamentales para mi crecimiento personal y académico.

A mis amigos y compañeros de estudio, por su compañía y solidaridad. Juntos hemos compartido momentos inolvidables y hemos crecido como personas.

A mi director de tesis, por su guía y orientación. Su experiencia y conocimientos han sido fundamentales para mi crecimiento académico y profesional. Y a todos aquellos que han creído en mí y me han apoyado en este camino, les expreso mi más sincero agradecimiento.

Este trabajo es un testimonio de la perseverancia y el esfuerzo, y espero que sirva de inspiración para aquellos que vienen después de mí.

Anthony Zapata

Este proyecto de investigación dedico primeramente al ser supremo, sabiendo cómo darme las fuerzas para seguir adelante al final de este camino "Dios", mis padres en la segunda posición para realizar este gran paso, porque sabido apoyarme en todo momento, ya que supieron alentarme y darme fuerzas. Todo sacrificio trae su recompensa, solo en este día quiero devolverme todo mi amor y confianza; y todos mis amigos que mutuamente nos hemos apoyado para lograr nuestros objetivos.

Gino Yumiceba

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR Y PAR ACADEMICO

CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO AL PROCESO INVESTIGATIVO, EMITIDO POR EL TUTOR.

Guaranda, 07 de marzo de 2025.

El suscrito Ingeniero Moisés Arreguin Samano., Director del Proyecto de Investigación de Pre Grado de la carrera de Ingeniería de Riesgos de Desastres de la Universidad Estatal de Bolívar, en calidad de Docente – Tutor.

CERTIFICA:

Que el proyecto de investigación titulado: "RESILIENCIA COMUNITARIA ANTE LA AMENAZA SÍSMICA EN EL SECTOR DE JOYOCOTO CANTÓN GUARANDA MAYO-SEPTIEMBRE 2024."; realizado por los señores: **Yumiceba Tamami Gino Alexander y Zapata Mendoza Luis Anthony** 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.



ING. MOISÉS ARREGUIN SAMANO

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE PRE GRADO

DERECHOS DE AUTOR

Yo/nosotros Yumiceba Tamami Gino Alexander y Zapata Mendoza Luis Anthony

portador/res de la Cédula de Identidad No 0250019866 y 1208820348

en calidad de autor/res y titular / es de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación:
Análisis de la resiliencia comunitaria ante sismos en el sector de Joyocoto en el periodo mayo – septiembre 2024, Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

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

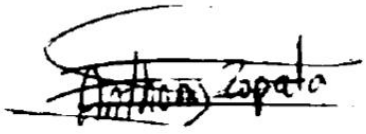
El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Nombres y Apellidos



Yumiceba Tamami Gino Alexander
giyumiceba@mailes.ueb.edu.ec

Nombres y Apellidos



Zapata Mendoza Luis Anthony
luzapata@ mailes.ueb.edu.ec

INDICE DE CONTENIDO

TEMA 2

AGRADECIMIENTO 3

DEDICATORIA 4

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR Y PAR ACADEMICO 5

INDICE DE CONTENIDO 7

INDICE DE TABLAS 10

INDICE DE FIGURAS/GRAFICAS/IMÁGENES. 10

INTRODUCCION 12

RESUMEN 14

ABSTRACT 16

CAPITULO I: PROLEMA 18

1.1. Planteamiento del problema 18

1.2. Formulación del problema 19

1.3. Justificación 20

1.4. Objetivos 21

1.4.1. Objetivo General 21

1.4.2. Objetivos específicos 21

Matriz de operacionalización de variables 22

CAPITULO II. MARCO TEORICO 23

2. Antecedentes 23

2.1. Marco referencial 23

2.1.1. Mapa de ubicación 24

2.2. Antecedentes de la investigación 24

2.3. Bases teóricas 28

2.3.1. Capital social, resiliencia y recuperación de la comunidad 28

2.3.2. Componentes claves 28

2.2.2 Conceptos de resiliencia 32

2.3.3. Cualidades de resiliencia 32

2.3.4. Desarrollo de resiliencia colectiva 33

2.3.5. Herramienta Cuadro de niveles de resiliencia. 36

2.3.6. Herramienta de encuestas estructuradas 37

2.3.7. Palabras que se debe tener en claro para la resiliencia comunitaria 38

2.3.8. Peligrosidad sísmica 39

2.3.9. Preparación y recuperación comunitaria 39

2.3.10. Resiliencia sísmica 40

2.4. Marco Legal 42

2.5. Glosario de términos 46

3. Nivel de investigación 54

3.1. Enfoque de la investigación 55

3.2. Métodos de Investigación 55

3.3. Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos.....56

3.4. Población y Muestra 56

3.5. Procesamiento de la Información.....58

I. CAPÍTULO IV. RESULTADOS. 61

4. Resultados del objetivo 1:.....61

CONCLUSIONES 107

RECOMENDACIONES.....109

BIBLIOGRAFÍA 110

II. Bibliografía 110

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 22

Tabla 2 56

Tabla 3 61

Tabla 4 63

Tabla 5 94

Tabla 6 95

Tabla 7 101

INDICE DE FIGURAS/GRAFICAS/IMÁGENES.

Figura 1 24

Figura 2 64

Figura 3 65

Figura 4 65

Figura 5 66

Figura 6 68

Figura 7 69

Figura 8 69

Figura 9 70

Figura 10 71

Figura 11 71

Figura 12 72

Figura 13 73

Figura 14 74
Figura 15 74
Figura 16 75
Figura 17 76
Figura 18 77
Figura 19 78
Figura 20 79
Figura 21 80
Figura 22 81
Figura 23 82
Figura 24 83
Figura 25 84
Figura 26 85
Figura 27 86
Figura 28 87
Figura 29 88
Figura 30 89
Figura 31 90
Figura 32: 91
Figura 33: 92
Figura 34: 93
Figura 35 97
Figura 36 99

INTRODUCCION

Según Riascos Yandar (2022), el Ecuador está ubicado en una zona de alta actividad geodinámica, se enfrenta continuamente a la amenaza de terremotos debido a la interacción de las placas tectónicas Nazca y Sudamericana. Esta convergencia ha sido la causa de eventos sísmicos históricos con graves consecuencias humanas y económicas a lo largo del territorio nacional (Riascos Yandar, 2022). Un ejemplo reciente fue el terremoto de Pedernales del 16 de abril de 2016, que alcanzó una magnitud de 7.8 Mw. Éste superó en número de víctimas al de 1987, dejando un saldo trágico de 673 fallecidos, más de 12,000 heridos y pérdidas económicas estimadas en más de 3 mil millones de dólares (Araujo, 2020). Las provincias de Manabí, Guayas y Esmeraldas se identificaron como las de mayor recurrencia sísmica en el país (Riascos Yandar, 2022).

A pesar de no haber experimentado terremotos de la magnitud de las provincias costeras, la provincia de Bolívar se considera una zona de alta vulnerabilidad sísmica. Su territorio se caracteriza por una actividad sísmica constante; aunque, generalmente de menor intensidad, que mantiene un riesgo latente para sus habitantes (Hammond, 2021). La compleja geografía de Bolívar, con sus valles y sistemas montañosos, puede influir en la manera en que las ondas sísmicas se propagan y amplifican localmente, incrementando el potencial de daños incluso ante temblores moderados (Perez, 2023). Factores como las técnicas de construcción empleadas y el nivel de preparación de la población son determinantes en la susceptibilidad de la provincia a sufrir impactos significativos ante un evento sísmico (Castillo, 2022).

La comunidad de Joyocoto, ubicado en la provincia de Bolívar, enfrenta desafíos particulares en cuanto a la preparación ante terremotos. La aparente carencia de planes de contingencia bien definidos y una limitada educación en gestión de riesgos son factores que

aumentan su vulnerabilidad (Clinic, 2023). Según Cortez y Solorzano 2023, 1 341 lotes están expuestos ante la amenaza sísmica en el sector de Joyocoto; de estos, 710 lotes están asentados, equivalente al 53%, en el nivel de amenaza sísmica media, en que se producirán efectos considerables. 631 lotes están, igual al 47%, en un nivel de amenaza sísmica alta. Con base en esto, el objetivo general de esta investigación fue analizar la resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el sector de Joyocoto cantón Guaranda mayo-septiembre 2024.

En el sector de Joyocoto hay 1341 lotes expuestos ante la amenaza sísmica, el 53% es decir 710 lotes se localizan asentados en el nivel de amenaza sísmica media, dentro de estos se producirán efectos considerables, mientras que el 47% de lotes es decir 631 lotes están en un nivel de amenaza sísmica alta. Con base en esto, el objetivo general de esta investigación fue analizar la resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el sector de Joyocoto cantón Guaranda mayo-septiembre 2024.

RESUMEN

Esta investigación analizó la resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica dentro del sector de Joyocoto, cantón Guaranda de la provincia Bolívar, durante el periodo mayo-septiembre de 2024. Los objetivos específicos fueron analizar la capacidad de respuesta ante amenaza sísmica en el sector de Joyocoto, diagnosticar la resiliencia ante sismos de las familias en el sector de Joyocoto, proponer estrategias para el aumento de resiliencia comunitaria en caso de un sismo en el sector de Joyocoto. La metodología usada fue mixta, incluyo la técnica cualitativa y cuantitativa, como encuestas estructuradas, entrevistas a líderes o cabezas de familia y análisis documental. Se recolectaron datos con base en un cuestionario de 30 preguntas: 6 preguntas de Gobernanza, 2 de Evaluación de riesgo, 4 de Conocimiento y educación, 12 de Gestión de riesgo y reducción de vulnerabilidad, 6 de Preparación y respuesta para desastres. En ésta última, se analizaron los "recursos disponibles", las actitudes que "deberían tener" y las practicas antisísmica que "deberían seguir" cuando se presente un sismo. Los resultados indicaron un nivel de resiliencia comunitaria, reflejado en la falta de preparación, desconocimiento de planes de emergencia y la ausencia de infraestructura adecuada para enfrentarse a desastres. Con base en la aplicación de una encuesta a 269 pobladores de Joyocoto, se identificó un nivel bajo, igual a 23%, de la capacidad de respuesta de acuerdo la tabla de capacidad de respuesta de la metodología GOAL 2015. El nivel resiliencia señalo un nivel 33%, clasificado como baja resiliencia comunitaria según la tabla de resiliencia comunitaria de metodología GOAL 2015. Según las estrategias propuestas tomaron en cuenta medidas estructurales y no estructurales, el sector de Joyocoto presenta un nivel bajo en capacidad de respuesta y resiliencia comunitaria; las propuestas son la educación y sensibilización comunitaria, redes de apoyo y trabajo, planes de acción, mejorar la preparación familiar e

individual, recuperación y apoyo post sísmico como medidas no estructurales y medidas estructurales son el fortalecimiento estructural recuperación estructural post sísmico.

Palabras claves:

Estructural post sísmico, fortalecimiento estructural, capacidad de respuesta, sensibilización comunitaria.

ABSTRACT

This research analyzed community resilience to seismic hazards in the Joyocoto sector, Guaranda canton, Bolivar province, during the period May-September 2024. The specific objectives were to analyze the capacity to respond to seismic hazards in the Joyocoto sector, diagnose the seismic resilience of families in the Joyocoto sector, and propose strategies to increase community resilience in case of an earthquake in the Joyocoto sector. The methodology used was mixed, including qualitative and quantitative techniques, such as structured surveys, interviews with leaders or heads of households and documentary analysis. Data were collected based on a 30-question questionnaire: 6 questions on governance, 2 on risk assessment, 4 on knowledge and education, 12 on risk management and vulnerability reduction, 6 on disaster preparedness and response. In the latter, the "available resources", the attitudes they "should have" and the anti-seismic practices they "should follow" when an earthquake occurs were analyzed. The results indicated a level of community resilience, reflected in the lack of preparedness, lack of knowledge of emergency plans and the absence of adequate infrastructure to deal with disasters. Based on the application of a survey to 269 residents of Joyocoto, a low level of response capacity was identified, equal to 23%, according to the response capacity table of the GOAL 2015 methodology. The resilience level indicated a level of 33%, classified as low community resilience according to the community resilience table of the GOAL 2015 methodology. According to the results of the first objectives, in which the proposed strategies took into account structural and non-structural measures, the Joyocoto sector presents a low level in response capacity and community resilience; The proposals are community education and awareness, support and work networks, action plans, improve family and individual preparedness, recovery and post seismic support as non-structural measures and structural measures are structural strengthening structural recovery post seismic.

Key words:

Structural post seismic, structural strengthening, response capacity, community awareness.

CAPITULO I: PROLEMA

1.1. Planteamiento del problema

A lo largo de la historia del Ecuador, los sismos causados por la interacción de placas la sudamericana, la de subducción frente a las costas y zonas tectónicamente activas en el interior del país se hicieron presentes (Instituto Geofísico EPN, 2024). Entre 2014 y 2015, se presentaron varios terremotos significativos con magnitudes superiores de 5.0 Mw en varias regiones del territorio ecuatoriano. (Instituto Geofísico EPN, 2024). El sismo de Pedernales es, sucedido el 16 de abril del 2016, el más significativo, con una magnitud de 7,8Mw. A modo de comparación, el terremoto del año 1987 dejó más víctimas que el desastre sucedido en Pedernales en el año 2016, con un saldo equivalente a 673 muertos, más de 12 000 heridos y una pérdida económica de más de 3 millones de dólares (Araujo, 2020).

Ubicada en el centro del Ecuador, la provincia Bolívar es denominada una zona alta en peligrosidad sísmica categorizada 4º en la escala MSK y es atravesada por una falla geológica que puede ser un factor detonante para desencadenar ciertos desastres que pueden afectar negativamente a la población (Yanza & Aroca, 2021). En los últimos 249 días, la provincia Bolívar ha presentado 16 sismos de magnitudes de hasta 4.6 Mw, siendo 2 sismos de magnitud 4 Mw o superior, 13 sismos entre magnitud de 3 y 4 Mw, 1 sismo de magnitud entre 1 y 2 Mw (VOLCANO DISCOVERY, 2024). En los últimos 10 años, el sismo más cercano al cantón Guaranda fue en la provincia de Chimborazo de 2018 con una magnitud de 6,3Mw, que afortunadamente no tuvo daños significativos en las estructuras del mismo (Sismos Guaranda, 2024).

En el cantón Guaranda existieron sismos que afectaron moderadamente a la ciudad; por ejemplo, en el último año se ha registrado tres sismos 2 de magnitud 3 Mw o superior, 1 de magnitud ente 2 Mw y 3 Mw (Volcano Discovery, 2024). La localidad de Joyocoto es,

perteneciente a éste cantón, atravesada por una falla geológica del mismo nombre. Según Cortez y Solorzano 2023, 1 341 lotes están expuestos ante la amenaza sísmica en el sector de Joyocoto; de estos, 710 lotes están asentados, equivalente al 53%, en el nivel de amenaza sísmica media, en que se producirán efectos considerables. 631 lotes están, igual al 47%, en un nivel de amenaza sísmica alta. Con base en esto, el objetivo general de esta investigación fue analizar la resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el sector de Joyocoto cantón Guaranda mayo-septiembre 2024.

Dentro de la localidad atraviesa una falla geológica lleva el nombre de Joyocoto, afectando varios sectores del territorio guarandeño, como es el caso del sector de Joyocoto. Según Cortez y Solorzano, especifica que en el sector de Joyocoto hay 1 341 lotes que se localizan expuestos ante la amenaza sísmica, el 53% es decir 710 lotes se localizan asentados en el nivel de amenaza sísmica media, dentro de estos se producirán efectos considerables, mientras que el 47% de lotes es decir 631 lotes están en un nivel de amenaza sísmica alta, en estos sectores se producirán efectos bastante considerables si no se tiene las medidas adecuadas para mitigar el riesgo (Cortez & Solorzano, 2023).

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica de Joyocoto cantón Guaranda mayo-septiembre 2024?

Hipótesis / Idea a Defender

El nivel de resiliencia comunitaria en el sector de Joyocoto, cantón Guaranda es insuficiente para enfrentar eventos sísmicos debido a la falta de preparación y desconocimiento sobre sismos en el periodo mayo-septiembre 2024.

1.3. Justificación

En la actualidad, la comunidad de Joyocoto se encuentra amenazada por la ocurrencia sismos, que puede contraer consecuencias, perdidas económicas y sociales porque la población no está preparada, no tienen los recursos necesarios adecuados para responder y reponerse antes la amenaza sísmica que se presenta en el sector por esta razón se pretende entender las capacidades de las familias y de la comunidad para enfrentar, responder y recuperarse de posibles eventos sísmicos, con la finalidad de minimizar las pérdidas humanas y materiales (comunicación personal con la comunidad de Joyocoto, 2024). Conocer la reacción de los pobladores de Joyocoto ante eventos sísmicos es fundamental para identificar las fortalezas y debilidades en su preparación. El objetivo de éste análisis fue identificar cuáles son las estrategias de respuesta frente a eventos sísmicos, proporcionando una base sólida para las para la mejora de sus capacidades.

El presente trabajo contribuyó a incrementar la resiliencia en sector de Joyocoto, mediante el análisis de capacidad de respuesta ante sismos y diagnóstico de la resiliencia donde permitirá identificar factores que contribuyen a la resistencia frente a sismos, como la infraestructura segura y el acceso a la información preventiva. Esta investigación brindo una herramienta útil para la intervenciones específicas y eficaces de parte de las autoridades locales como el GAD Guaranda, las autoridades comunitarias, su participación es fundamental para garantizar la seguridad y sostenibilidad de la comunidad ante sismos, con esta investigación las instituciones tuvieron una herramienta para desarrollar políticas públicas y programas adaptados a las necesidades específicas de Joyocoto.

Los principales beneficiarios de este proyecto de investigación son todas las familias del sector; pueden proteger sus vidas, hogares y bienes mediante el fortalecimiento de sus capacidades individuales y colectivas.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Analizar la resiliencia comunitaria ante la amenaza sísmica en el sector de Joyocoto cantón Guaranda mayo-septiembre 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar la capacidad de respuesta ante amenazas sísmica en el sector de Joyocoto.
- Diagnosticar la resiliencia ante sismos de las familias en el sector de Joyocoto.
- Proponer estrategias para el aumento de resiliencia comunitaria en caso de un sismo en el sector de Joyocoto.

Matriz de operacionalización de variables

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Escala	Técnicas e instrumentos
Dependiente: Resiliencia comunitaria.	La metodología GOAL nos dice que es la habilidad de las comunidades y hogares para anticiparse y adaptarse a los riesgos y de absorber, responder y recuperarse de los choques y tensiones de manera oportuna y eficaz sin comprometer sus posibilidades a largo plazo. (GOAL, 2015)	Nivel de resiliencia	Mínima Resiliencia. Baja Resiliencia. Mediana Resiliencia. Resiliencia. Alta Resiliencia.	Encuesta
Independiente: Amenaza sísmica	Es la probabilidad que ocurran varias consecuencias a partir de un terremoto dentro de un lugar específico, donde puede ocasionar posibles pérdidas humanas, materiales, económicas y ambientales(Estudio de Amenaza sísmica, 2021)	Índice de áreas más vulnerables. Índice de seguridad sísmica Porcentaje de áreas amenazas.	Nominal	Utilización de datos históricos. Inspección de edificaciones. Identificación de grupos vulnerables.

Nota: Manejo de procedimientos de variables mediamente metodologías. Elaboración propia.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2. Antecedentes

2.1. Marco referencial

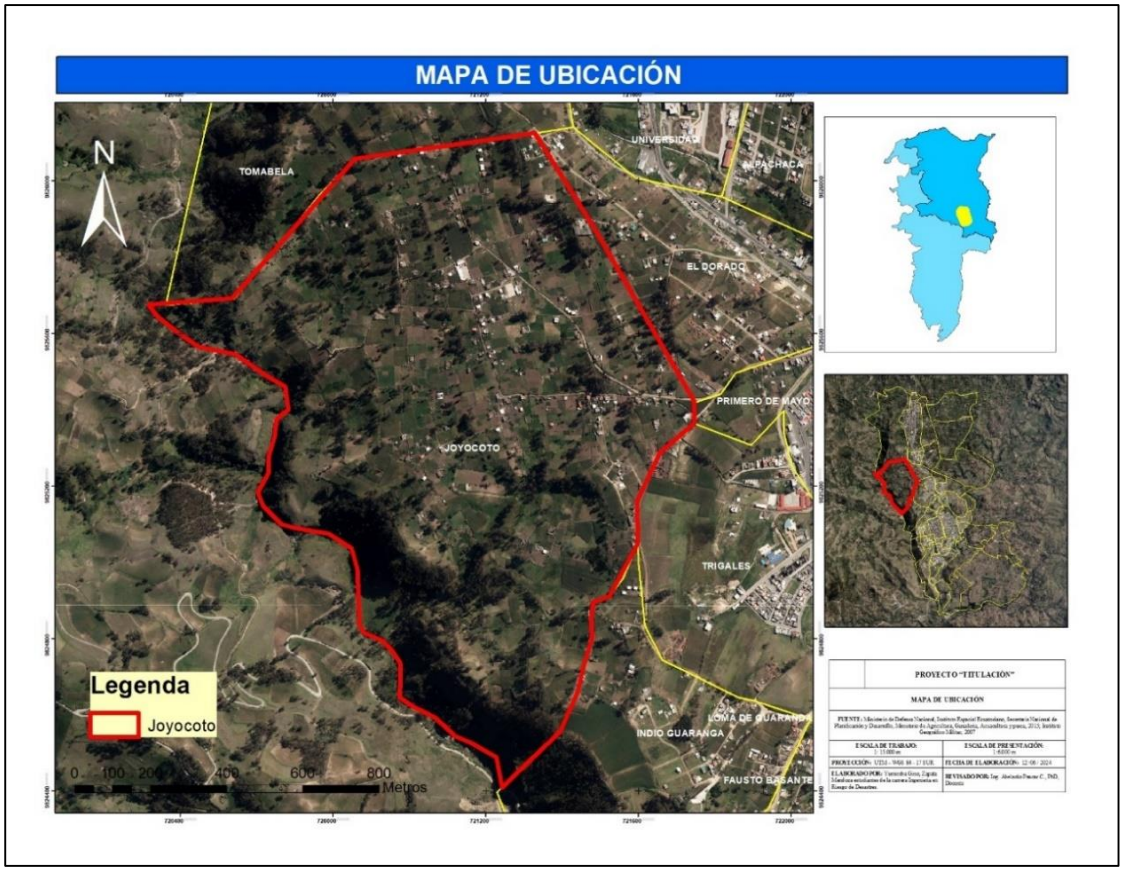
En una investigación realizada por Rea explica que, Joyocoto es una comunidad ubicada en el cantón Guaranda, provincia Bolívar, fue reconocida políticamente el 15 de agosto de 1944. Se encuentra ubicado en las coordenadas UTM Zona 17 **ESTE**: 721129 m y **NORTE**: 9825761 m. Aproximadamente a se localiza 2.5 kilómetros del centro de la ciudad. Tiene una altitud de aproximadamente 2.500 msnm, posee una temperatura promedio de 10ºC a 20ºC y una superficie aproximada de 120 km^2 de extensión. Limitada hacia el norte con el sector de Tomabela, al Sur con el sector del Indio Guaranda, al este con el sector del Dorado, Primero de Mayo y los Trigales. Posee un aproximado de 856 habitantes (Rea, 2020).

Desde Guanujo y Joyocoto a partir de su llanura, aparecen quebradas que van a terminar en el río Guaranda; como son la quebrada Negroyacu, Guanguliquin y del Mullo (Ibadango, 2013).

2.1.1. Mapa de ubicación

Figura 1

Mapa de Ubicación de la comunidad Joyocoto



Nota: La imagen muestra la ubicación del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

2.2. Antecedentes de la investigación

En esta sección se muestran estudios relacionados con resiliencia comunitaria ante la amenaza de sismos, los mismo que se encuentran a continuación con la finalidad de entender la resiliencia en distintos puntos.

En el estudio, “Resiliencia comunitaria ante la Falla de San Ramón”, lograron medir la resiliencia comunitaria a partir del estudio de los principios que disponen el formulario “vulnerabilidad, resiliencia y conciencia de riesgo”. El formulario usado de manera exploratoria

obteniendo así datos para la resiliencia poblacional donde intervinieron: gobernabilidad, estimación del riesgo, conocimiento cultural y formación, administración de riesgo y disminución de inseguridad, y tácticas organizativas para el desarrollo y respuesta de acuerdo al desastre. En relación con nuestro proyecto se toma en cuenta es el cuestionario que se hará de manera directa con los pobladores para generar una participación para la preparación de la comunidad y generar respuesta ante desastres. (Caro Zúñiga, Prosser Bravo, Stark Gutiérrez, Jara Pacheco, & Pérez Tello, 2021)

El artículo, "Contrastes multidimensionales y territoriales en resiliencia comunitaria ante el desastre entre zonas urbanas y rurales de la Comuna de Corral", se recalca la importancia de abrir una brecha de conocimiento con respecto a la resiliencia comunitaria, de tal manera nos permite obtener herramientas para el mejoramiento de la gobernabilidad y articulaciones entre funcionarios públicos, privadas y ciudadanas en el momento que se presente una catástrofe. La multidimensionalidad de estrategias ha sido relacionada con la resiliencia en referencia a los desastres, a partir de los últimos 20 años han incorporado diferentes habilidades, capacidad dentro de las áreas urbanas. Dentro de nuestro proyecto trataremos es de que los pobladores de la comunidad tengan el suficiente conocimiento para adaptarse a cualquier emergencia y que las autoridades tengan la suficiente capacidad y conocimiento para generar decisiones e implementar herramientas adecuadas ante el siniestro sucedido. (Aguilera & Villagra, 2023)

La resiliencia comunitaria suele ser afectada negativamente por estos factores:

La pobreza: Son afectados debido a que reduce la capacidad de respuesta hacia las personas que no tienen una estabilidad económica. Pobreza moral: Esto se ve reflejado en la corrupción administrativa que va dirigida los recursos financieros hacia una comunidad, que por actos ilícitos dificultan la resiliencia comunitaria y pierden confianza con ciertas instituciones.

Pobreza cultural: La falta de educación y la capacidad de responder ante una emergencia. Pobreza política: Es el individualismo e indiferencia social, no admite la intervención autónoma en cuestiones públicas (Meerow, Newell, & Stults, 2016).

Se debe de tomar cuenta estos aspectos que son los que influye negativamente hacia la resiliencia comunitaria, buscamos es generar una conciencia íntegra donde lo logrando erradicar la corrupción y generar una cultura consciente en donde se consideren a todos los grupos benéficos que se localizan dentro de la sociedad (Meerow, Newell, & Stults, 2016).

En la investigación, "La resiliencia comunitaria en situaciones catastróficas y de emergencia". Para realizar las medidas pertinentes la comunidad debe vincular el desempeño con las capacidades de afrontamiento en la que interviene el comportamiento colaborativo donde se caracteriza las por la delegación de responsabilidades y uso de los recursos del territorio durante la respuesta, expresando el conocimiento y entrenamiento relacionado con la exposición para lograr una respuesta rápida y segura. Se toma en cuenta medidas para la comunidad según de los recursos que tenga que a partir de ahí se tomará la respuesta que más se adapte según los recursos y el comportamiento colaborativo tanto de las autoridades y pobladores (Uriarte Arciniega, 2010).

En la aplicación, "El modelo LINC: una táctica participativa para la resiliencia comunitaria" para la resiliencia comunitaria este patrón se enfoca en describir el enfoque colaborativo que tiene una comunidad donde se prevé que una relación primordial entre profesionales de salud mental y la comunidad, donde trata de lograr cambios en la comunidad. La intervención de LINC, recluta y entrena a los miembros fieles de la comunidad donde su rol se enfoca en que la comunidad sea autónoma en soluciones para realizar cambios en la comunidad. Gracias a este modelo podemos describir los puntos fuertes de la comunidad y que puntos tenemos que mejorar con el fin de que la comunidad pueda tomar medidas eficaces y de forma inmediata,

garantizando que los miembros de la comunidad tengan el conocimiento suficiente para lograr que la comunidad se adapte a diversas circunstancias (Landau, 2004).

De acuerdo a los “Procesos de resiliencia comunitaria en situación de desastres: estudio de caso de la comunidad de Mapachico Centro de Pasto (Colombia)” las metodologías manejadas para la recaudación de datos son:

Revisión documental: Esta técnica reconoce y consolida la problemática que tiene la comunidad referente a los acontecimientos históricos y estudios anteriores. Entrevista profunda: Se lleva a cabo la entrevista a los miembros dirigentes de dicha comunidad logrando una participación entre la comunidad y el investigador (Ruano Bermúdez, Riascos Yandar, & Castillo, 2022).

Observación participante: mediante la observación se logra evidenciar la participación donde nos permite identificar el comportamiento a través de esto podemos generar ideas, experiencia y representaciones simbólicas. Grupo focal: Dentro de esta técnica se crean 3 grupos focales, participan 6 personas con el fin de recolectar información en perspectiva de los habitantes, para así lograr la socialización de información con funcionarios públicos e investigadores (Ruano Bermúdez, Riascos Yandar, & Castillo, 2022).

Gracias a estas técnicas, dentro de nuestro proyecto nos facilitará la recolección de información y cómo dirigirse a la comunidad con la participación y enfocarse en la problemática y tratar de reducir la vulnerabilidad de la comunidad (Ruano Bermúdez, Riascos Yandar, & Castillo, 2022).

2.3. Bases teóricas

2.3.1. Capital social, resiliencia y recuperación de la comunidad

Las conexiones entre el capital social y la resiliencia comunitaria ante desastres ofrecen a los investigadores posibles explicaciones para varias publicaciones-resultados de desastres. Después de los desastres, el capital social reconocido como un recurso valioso, que permite a las personas, hogares, y potencialmente enteros comunidades para acceder y movilizar apoyo adicional de-Redes sociales existentes y emergentes redes. La investigación sobre el capital social en el contexto de la recuperación y la resiliencia ante los desastres ha explorado resultados y procesos diversos incluidas las mejoras en la recuperación de la salud física y mental, el uso de las redes sociales para el acceso a la información, la movilización de recursos materiales recursos, e influir en la toma de decisiones y la resiliencia de las comunidades ante las catástrofes. (Arun & Pfefferbaum, 2018)

2.3.2. Componentes claves

Según el artículo building comunnity resilience to disaster. Los componentes clave o "bloques de construcción" de la resiliencia comunitaria que afectan tanto la vulnerabilidad de una comunidad al desastre antes del evento como su capacidad adaptativa para recuperarse incluyen la salud física y psicológica de la población; bienestar social y económico; conocimientos y actitudes individuales, familiares y comunitarios con respecto a la autosuficiencia y la autoayuda; comunicación eficaz de los riesgos; nivel de integración social de las organizaciones gubernativos y no gubernativos en la proyección, respuesta y redención; y el enlace social de los miembros de la comunidad (Chandra, 2011).

A diferencia de los conceptos propuestos los autores del artículo científico "Community Resilience: Conceptual Framework and Measurement", ven tienen diferentes puntos de vista ellos nos dicen que, cuatro conjuntos de recursos o capacidades en red: Progreso Financiero, Capital Social, Investigación y Notificación, y Competitividad comunitaria: definir y dar forma al proceso de resiliencia de la comunidad, es decir, la capacidad de la sociedad para "recuperarse" del estrés severo (Sherrieb et al., 2010). De acuerdo al manual para los dirigentes de gobiernos específicos tenemos aspectos importantes para lograr una ciudad resiliente.

“1. Organización frente a los desastres para la resiliencia. Incorporar un sistema organizativo con un fuerte liderazgo y un temple organización y designación de compromisos. Conceder a la disminución del peligro de desastres un perfil esencial en el proyecto o plan táctico para la ciudad (UNISDR, 2017).

2. Determinar, comprender y operara las circunstancias de riesgo contemporáneo y futuros. Poseer datos restablecidos de los riesgos y las debilidades. Disponer de estimaciones de peligro de acuerdo a métodos inclusivos y manejar como prioridad el desarrollo urbano y sus objetivos de proyección a futuro (UNISDR, 2017).

3. Mejorar el sistema financiero para la resiliencia. Elaborar una técnica financiera conllevando a la perspicacia y la estimación de las reveladoras consecuencias financieras de los desastres. Delimitar y desenvolver componentes económicos que resguarden las acciones de resiliencia (UNISDR, 2017).

4. Abordar el diseño y progreso urbano resiliente. Tratar de lograr una proyección y un progreso urbanístico en los que se enfoquen en los riesgos, de acuerdo a evaluaciones del riesgo

contemporáneo y proporcionando una esencial atención a la ciudadanía vulnerables. Designar y elaborar ordenamiento de cimentación objetivas y relacionadas con los riesgos (UNISDR, 2017).

5. Asegurar los sitios naturales de amortiguamiento para optimizar la situación de resguardo compensada por el medio ambiente. Equiparar, resguardar y supervisar el medio ambiente internamente y externamente de la geografía de la urbe, e iniciar su uso para la lograr la disminución del riesgo (UNISDR, 2017).

6. Fortificar la competencia colectiva para la resiliencia. Comprender las suficiencias colectivas para la disminución del riesgo, entre ellas las estructuras administrativas del gobierno, la sección privado, los ambientes eruditos, las estructuras de técnicos y de la colectividad civil, para logra socorrer, descubrir y erradicar las insuficiencias presentes en componente de suficiencias de resiliencia (UNISDR, 2017).

7. Alcanzar y fortificar la competencia general para la resiliencia. Equiparar y fortificar el vínculo social y generación de conocimiento de apoyo recíproca a al través de propuestas urbanas y gubernativos, asimismo como de redes de notificación multimedia (UNISDR, 2017).

8. Aumentar la resiliencia de la infraestructura. Elabora una táctica para resguardar, renovar y mantener las infraestructuras primordiales. Desenvolver una estructura para el amortiguamiento del riesgo donde necesite ser empleada (UNISDR, 2017).

9. Garantizar la eficiencia en el desarrollo de la respuesta en asuntos de desastre. Establecer técnicas de preparación y renovar de manera periódica, vincular a regímenes de alerta temprana, y desarrollar las capacidades de gestión y respuesta ante emergencia (UNISDR, 2017).

10. Priorizar la aceleración de reparación y reconstruir de manera más efectiva. Establecer tácticas de restablecimiento, recuperación y restauración posteriores a las pérdidas que sean

ajustadas con la proyección a largo plazo y que procura obtener un ambiente urbano superior (UNISDR, 2017).”

Concepto de resiliencia comunitaria

La resiliencia comunitaria hace referencia al saber responder a las diversas amenazas catastróficas en conjunto de todos los pobladores de una comunidad. Las estrategias que pueden incorporar las comunidades, establecimientos de lazos sociales, adaptación a los cambios, compromisos y continuación de la vida (Aguilar & Ponce, 2021).

Se toma en cuenta para la evaluación de la resiliencia comunitaria son los términos de recursos, desarrollo económico, información, comunicación, capital social y competencia comunitaria. Para enfrentar las adversidades de la capacidad social e institucional manejan con anterioridad la mejora de sus funciones y su estructura, también se quiere lograr es reponerse a un desastre y adversidades de gran impacto. Algunos autores argumentan sobre la presencia del compromiso ante el desarrollo comunitario por los miembros con el fin de enfrentar un ambiente amenazante (Aguilar & Ponce, 2021).

La resiliencia comunitaria podemos agrupar en tres dimensiones para lograr obtener el índice de confianza, mediante los atributos que presenta dicha comunidad (Aguilar & Ponce, 2021).

- Regulación emocional: Personalidad que presenta cada persona después de algún evento, en sentido para la recuperación y rehabilitación de actividades (Aguilar & Ponce, 2021).

- Bienestar y capital social: Estado de salud de cada persona y recursos que requieren. Capital social aportaciones financieras por los miembros de la comunidad con el fin de reponerse de un desastre (Aguilar & Ponce, 2021).

- Eficacia colectiva: Es el vínculo positivo que tiene la comunidad para la intervención por un bien en común, como el manejo de recursos y autonomía, enfrentando ciertos desafíos (Aguilar & Ponce, 2021).

2.2.2 Conceptos de resiliencia

La resiliencia parte desde las personas en su forma de superar la adversidad y los cambios, enfocándonos en la relación de los factores de riesgo y medidas de reducción, logrando reducir la vulnerabilidad. Cada uno de estos factores protectores mejoran la respuesta de cada individuo ante algún escenario desastroso (Aguilar & Ponce, 2021).

La resiliencia individual se comprendida de estos factores, optimismo, autoestima, autoeficacia y apoyo social. A través del riesgo se desprenden ciertos factores negativos como estrés, depresión, ansiedad y trastornos por eventos anteriores. Dentro de los componentes de resiliencia se debe tomar en cuenta primeramente la autosuficiencia, seguida del optimismo considerado las más importantes después de un evento (Aguilar & Ponce, 2021).

2.3.3. Cualidades de resiliencia

Dentro del distrito ciudadano de Quito quienes trabajaron en el proyecto de investigación titulado “Marco Conceptual de Ciudades Resilientes”, el cual radicó en especificar entornos de resiliencia urbana. Las cuales se determinan sus condiciones cómo las técnicas propuestas mediante las acciones demostradas en estrategia que destacan a los probables impactos sutiles y crónicas, generando un patrón contribuyente a la resiliencia (Distrito Metropolitano de Quito, 2017).

Reflexivo: generar conocimiento a través de antecedentes donde se incluye la experiencia adquirida para la evaluación de decisiones futuras (Distrito Metropolitano de Quito, 2017).

Robusto: métodos adecuados, creados y ejecutado (Distrito Metropolitano de Quito, 2017).

Inclusivo: prevalece la intervención de los residentes en la toma de medidas. De tal manera, constituye componentes de expropiación de las medidas públicas (Distrito Metropolitano de Quito, 2017).

Integrado: genera un amplio procedimiento de instituciones para lograr un objetivo propuesto (Distrito Metropolitano de Quito, 2017).

Recursivo: crea alternativas y sutiles para el funcionamiento del recurso obtenidos y generar una solución (Distrito Metropolitano de Quito, 2017).

Redundante: contenido agregado con la intención de conservar el funcionamiento de redes operativas dentro de la urbe en los tiempos de emergencia (Distrito Metropolitano de Quito, 2017).

Flexible: métodos aptos de adecuar a la renovación inesperados que surtan en la trama: instantes de riesgo, escenarios críticos, ausencia de datos o la inserción de acontecimientos partes desinteresadas (Distrito Metropolitano de Quito, 2017).

2.3.4. Desarrollo de resiliencia colectiva

Para desarrollar la resiliencia social, los grupos comunitarios deben minimizar las desigualdades de inseguridad y recursos, implicar a la urbe particular en la moderación, implantar lazos organizativos, promover y resguardar las ayudas sociales y planificar la falta de un plan, requiere flexibilidad, capacidad para la obtención de decisiones y fuentes de información confiables. (Norris et al., 2008)

Evaluación de la resiliencia comunitaria

En el artículo “asentamientos informales y resiliencia comunitaria”. Guías para la estimación ante riesgos de desastres tienen herramientas para la evaluación de la resiliencia comunitaria. (Vega, Garza, & Lima, 2021)

Componentes que ayudan a la resiliencia comunitaria.

En la actualidad existen diferentes dimensiones que pueden contribuir a la resiliencia comunitaria en relación a los sismos, entre ellos tenemos:

a) Gobernanza: Pertenecientes a las políticas y manejo de los gobiernos quienes tienen la misión de planear, regular e implementación en los sistemas institucionales, en conjunto con diversas organizaciones de la sociedad con la participación de la comunidad (Suárez Ramos, Vázquez, & López Soto, 2022).

b) Preparación ante sismo: Primeramente, se debe delimitar la capacidad de la organización para estar preparados y dar una respuesta a un evento, con ayuda de sistemas de alerta temprana e incorporación de un plan de contingencia, asignación de un punto seguro, habilitación de carpas de emergencias, creación de brigadas. Diseñar protocolos de respuestas y recuperación contando con el gobierno (Suárez Ramos, Vázquez, & López Soto, 2022).

c) Educación y sensibilización: Generar una cultura en gestión de riesgo, con el objetivo de crear la capacidad de responder ante una emergencia y hacerles frente ante cualquier amenaza (Suárez Ramos, Vázquez, & López Soto, 2022).

d) Participación comunitaria: Intervención de la sociedad en simulacros, implementación de planes, etc. (Suárez Ramos, Vázquez, & López Soto, 2022).

e) Apoyo social: Ayuda a los miembros más vulnerables para lograr salir adelante con el fin de lograr un bien común (Suárez Ramos, Vázquez, & López Soto, 2022).

En el libro aprender del sismo para ser más resilientes dice que “La resiliencia es una construcción donde se rige por una causa que sobrelleva la planificación e inserción de operaciones a mediano y largo plazo. Poseer un excelente comprendimiento, de las rigideces a partir de los impactos permisibles que logra sobresaltar a una urbe, es un obstáculo en el impulso de su progreso y prosperidad de los pobladores” (Gobierno de la Ciudad de México, 2018).

Herramienta rápida de estimación de riesgos (UNISDR). (Clasificación de riesgos y amenazas)

Esta herramienta incluye la evaluación de riesgos y amenazas, en términos de los activos físicos y humanos, así como del impacto de los principales riesgos identificados y peligros asociados con un lugar, persona o activo especifico. Por lo tanto, es indispensable que se realicen estas dos actividades: 1) se identifiquen los eventos de peligro; 2) se evalué la exposición, la vulnerabilidad, riesgos, amenazas y el nivel de acciones actuales emprendidas (UNISDR, 2017).

Acorde a lo preliminar, se considerarán las deducciones y se valorara la calificación de la posibilidad y peligro relación a la categorización de los peligros; desde ello se implantarán la valoración determinado por la matriz de riesgo que se propone por el instrumento, con el que pretende establecer la elevación del riesgo, como además la posibilidad de manifestación de peligrosidad (UNISDR, 2017).

2.3.5. Herramienta Cuadro de niveles de resiliencia.

Una herramienta para lograr identificar categoría o estado de resiliencia que tiene una sociedad, las técnicas de respaldo los métodos interactivos y de congregación urbana para la disminución de peligros de desastres, se identifican niveles de conciencia y acción:

Nivel 1: Insuficiente conocimiento de los dificultades o estimulación para afrontar. Operaciones definidas de respuesta a las dificultades (Vega, Garza, & Lima, 2021).

Nivel 2: Percepción de los inconvenientes y habilidad para acoger un problema. Destreza de tratar (noción y manejo, recursos humanos, materiales y etc.) yaciendo delimitada y las interposiciones de represión despliegan a ser precisas, mínima frecuentadas y a corto plazo (Vega, Garza, & Lima, 2021).

Nivel 3: Progreso e ejecución de recursos. La habilidad de ejercer es perfeccionada y fundamental. Los arbitrajes son más cuantiosos y a prolongado plazo (Vega, Garza, & Lima, 2021).

Nivel 4: Las mediaciones son amplias, envuelven todas las características primordiales del problema y están emparentadas entre una táctica enlazada a largo plazo de aplicación (Vega, Garza, & Lima, 2021).

Nivel 5: coexiste una “cultura de seguridad” todas las fracciones intervenidas y la disminución de peligros de desastres se completa en las políticas, técnicas, ejecución, cualidades y conductas notables (Vega, Garza, & Lima, 2021).

Según el artículo titulado “Análisis de Dimensiones de la Resiliencia Comunitaria y Estrategias de Gestión Desplegadas en Desastres Socio Naturales” la vulnerabilidad social que se componen por familias es primordial para frecuentar la resiliencia comunitaria es la

“vulnerabilidad social, resiliencia y gestión”. Esto se enfoca en dos aspectos: en la adición de riesgos y para enfrentarlos a partir de los recursos. Es primordial señalar que la adición de riesgo es acumulativa, donde se determina que un individuo puede lograr un exceso de acumulación de unidades de riesgo a partir de la primera época de vida inclusive la última y la consecuencia de riesgo acopiado puede poseer resultados negativos (Fuentes, Arias, Torres, Sepúlveda, & Cuevas, 2022).

De acuerdo al informe obtenido se dice que, estamos sensatos de los términos de nuestro trabajo y los apoyos con el voluntariado particular para la resiliencia urbana nos poner a pensar que coexisten 3 fortalecimiento comunitario las cuales son:

Los representantes externos logran fortificar el ayuda voluntario específico (UN, 2018).

Los voluntarios específicos logran fortificar las interposiciones de progreso de los representantes externos (UN, 2018).

Las asistencias corresponden a constituir escrupulosamente (UN, 2018).

2.3.6. Herramienta de encuestas estructuradas

La encuesta es la base para la recolección de información ya que mediante eso se logró la distribución y estudio de datos, se relacionan con los atributos de los miembros de los pobladores.

Esta herramienta facilitó los datos solicitados con la finalidad de lograr el estudio conveniente y obtener guías, con la finalidad de inspeccionar las condiciones del area de estudio y de tal modo, establecer las peculiaridades de la resiliencia urbana. Se corresponde aplicar el cuadro de estilo de vida sostenibles, con la técnica para catalogar o mapear las tipologías viables de la resiliencia. (UNDP, 2013)

2.3.7. Palabras que se debe tener en claro para la resiliencia comunitaria

De acuerdo al documento resiliencia comunitaria, con historia propia y un vasto recorrido proporciona palabras claves para lograr una resiliencia comunitaria, se debe tener claro su término.

Creatividad, resonancia y competencia social, emocional y cognitiva; fe, esperanza, interés por la búsqueda y reconocimiento de sus recursos internos y externos. Identificar y explorar sus redes - cercanas y lejanas- realizar una dinámica y comprometida búsqueda de redes empáticas y solidarias, donde ser y actuar como un actor pro activo, tanto en dar como en recibir, escuchar con atención plena y sin juicios ni prejuicios (Kotliarenco, 2018).

Reconocer, reactivar, reforzar los propios recursos internos, los que pudieron haber permanecido silenciosos en espera de una búsqueda. Dinamizar, jugar, buscar y activar o crearlos, construirlos y reconstruirlos. Estos dan cuenta, fundamentalmente, de haber tenido y tener en el presente una figura considerada o sentida como figura significativa. (Kotliarenco, 2018)

Según el artículo, “la resiliencia a los efectos de un terremoto” tiene una visión de la estrategia de resiliencia de la FAO.

La perspectiva de la táctica de resiliencia de la FAO se fundamenta en cuatro pilares:

Creación de un medio ambiente favorable: Esto involucra el fortalecimiento colectivo, gestión de riesgos y dificultad de gestión de trances en los secciones agrícola y ganadero (Tarazona Meza, Vázquez Pérez, & Rodríguez Gámez, 2019).

Vigilancia para resguardar: Compone un procedimiento de investigación y alerta temprana sobre seguridad alimentaria, nutrición y riesgo transfronterizas (Tarazona Meza, Vázquez Pérez, & Rodríguez Gámez, 2019).

Implementar tácticas de disminución del riesgo y la vulnerabilidad: Contiene el resguardo, prejuicio, atenuación y espacio de capitales de subsistencia, orientaciones y destrezas en todas las divisiones de la obtención alimentaria (Tarazona Meza, Vázquez Pérez, & Rodríguez Gámez, 2019).

Preparación y respuesta: Es la gestación y contradicción ante las dificultades concernientes con la agronomía, la ganadería, la pesca y los bosques (Tarazona Meza, Vázquez Pérez, & Rodríguez Gámez, 2019).

2.3.8. Peligrosidad sísmica

Posibilidad de ocurrencia, entre de un período determinado de tiempo e internamente de una zona terminante, de movimientos de tierra cuyas cuantificaciones aceleración, velocidad, desplazamiento, magnitud o intensidad son medidos (NEC, 2023).

También nos dice que “La resiliencia enfocada a la ciudad a partir de un método de técnicas y maniobra de forma perpendicular y anticipada para formar más fuerte a la urbe antes, durante y posteriormente del impacto.” (Gobierno de la Ciudad de México, 2018)

2.3.9. Preparación y recuperación comunitaria

En el artículo "Building Community Resilience to Disasters: A Review of Interventions to Improve and Measure Public Health Outcomes in the US” la preparación comunitaria son puntos de prioridad en el cual indica según sus principios cómo prepara y responde la comunidad, este articulo redacta:

Preparación comunitaria

Función 1. Determinar riesgos para la salud de la jurisdicción (Abrash Walton et al., 2021).

Función 2. Fortalecer las asociaciones comunitarias para apoyar la preparación en materia de salud pública (Abrash Walton et al., 2021).

Función 3. Coordinar con socios y compartir información a través de redes sociales comunitarias (Abrash Walton et al., 2021).

Función 4. Coordinar la capacitación y brindar orientación para apoyar la participación de la comunidad en los esfuerzos de preparación (Abrash Walton et al., 2021).

Recuperación comunitaria

Función 1. Identificar y monitorear las necesidades de recuperación de la comunidad.

Función 2. Apoyar las operaciones de recuperación de la salud pública y sistemas relacionados para la comunidad (Abrash Walton et al., 2021).

Ficción 3. Implementar acciones correctivas para mitigar los daños de futuros incidentes (Abrash Walton et al., 2021).

2.3.10. Resiliencia sísmica

La resiliencia sísmica se conceptualiza como el proceso de las técnicas sociales para resistir los efectos dañinos generados por los terremotos y para hacer frente a los impactos de los terremotos a través de evaluación de la situación, la respuesta rápida y las estrategias de recuperación efectivas (medidas en términos de posibilidades de arbitraje, disminución de las secuelas, reducción del tiempo de recuperación) (Ortega, 2021). Resiliencia tanto física como física. Los sistemas sociales pueden definirse además como aquellos que constan de las siguientes propiedades:

• Robustez: firmeza, o la disposición de los compendios, técnicas y otras componentes de estudio para reguardar un definitivo nivel de estrés o sugerir sin sufrir degaste o pérdida de capacidad (Bruneau et al., 2003).

• Redundancia: masificación de sistemas y elementos u otros elementos de estudios que existen las cuales son sustituible, es decir, pueden llegar a cumplir perspectivas eficaces en caso de desconciertos, desgaste, o degradación de funcionalidad (Bruneau et al., 2003).

• Ingenio: disipación de determinar problemas, implantar procedencias y congregar recursos cuando constan situaciones de amenaza para interrumpir algunos componentes de sistemas u otro elemento de estudio. El entusiasmo puede concretarse además como la cavidad de emplear material (es decir, recursos financieros, materiales, especializados e reveladores) y personas para desempeñar con las antelaciones y lograr los objetivos (Bruneau et al., 2003).

• Rapidez: la suficiencia de lograr con las preferencias y conseguir los objetivos de cualidad eficaz para reducir las pérdidas y evadir futuros obstáculo (Bruneau et al., 2003).

2.4. Marco Legal

En el marco legal se han considera las principales normativas vigentes que se relacionan con el presente documento.

Título VII: Régimen del buen vivir

Capitulo primero: Inclusión y equidad

Art. 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo. El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación. El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte (CONSTITUCION, 2008).

Sección novena: Gestión de riegos

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. 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 (CONSTITUCION, 2008).

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).

Ley orgánica para la gestión integral del riesgo de desastres

En la ley orgánica para la gestión integral del riesgo de desastres nos entrega artículos muy importantes para el desarrollo de la presente investigación las cuales son:

Art. 4.-Principios de la gestión integral del riesgo de desastres. -Se observará la aplicación de los principios reconocidos en la Constitución de la República para garantizar el ejercicio directo de los derechos de las personas, pueblos y nacionalidades, especialmente de los grupos de atención prioritaria a quienes se brindará atención preferencial (Azín, 2024).

En los principios:

5. Eficiencia: Las actuaciones administrativas aplicarán las medidas que faciliten el ejercicio de los derechos de las personas. Se prohíben las dilaciones o retardos injustificados y la exigencia de requisitos puramente formales. Los recursos públicos asignados para la gestión integral del riesgo de desastres se orientarán a la protección de la vida humana; y, a la prevención ante el riesgo, la reducción del riesgo y el aumento de la capacidad de afrontamiento y resiliencia (Azín, 2024).

11. Gestión compensatoria del riesgo de desastres: Busca reforzar la resiliencia social y económica de las personas y las sociedades ante el riesgo residual que no es posible reducir de manera efectiva (Azín, 2024).

21. Resiliencia: Capacidad que tiene un Sistema, una comunidad o una sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficiente, en particular mediante la preservación y la restauración de sus

estructuras y funciones básicas. Permite el fortalecimiento de las capacidades a través de la adquisición de experiencias, para disminuir la propia vulnerabilidad (Azín, 2024).

26. Medidas estructurales: Comprende toda construcción material o la aplicación de técnicas de ingeniería con el objetivo de reducir o evitar el posible impacto de las amenazas y lograr la resistencia y resiliencia en estructuras o sistemas (Azín, 2024).

Plan de desarrollo para el nuevo Ecuador

OBJETIVO 10

Promover la resiliencia de ciudades y comunidades para enfrentar los riesgos de

origen natural y antrópico

Política 3.10

Impulsar la reducción de riesgo de desastres y atención oportuna a emergencias ante amenazas naturales o antrópicas en todos los sectores y niveles territoriales

Estrategia:

a. Promover la participación activa de la comunidad en la identificación, reducción de riesgos locales y preparación ante desastres.

Política 3.11

Fomentar la cultura de prevención de riesgos de desastres y la resiliencia

Comunitaria.

Estrategia:

a. Desarrollar programas educativos y de capacitación que mejoren la conciencia y el conocimiento de los riesgos existentes, así como las medidas de prevención y respuestas adecuadas (Azín, 2024).

2.5. Glosario de términos

Amenaza geológica

Un proceso o fenómeno geológico que podría ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. (Naciones Unidas, 2009).

Amenaza sísmica

Nivel de exposición de sufrir movimiento sísmico que puede causar pérdidas humanas, económicas e infraestructurales (Instituto Geofísico EPN, 2024)

Autosuficiencia

Recuperación temprana (reconstrucción y mejoramientos). Restauración de servicios básicos, medios de vidas, refugios, gobernalidad y seguridad (ONU, 2017).

Autoayuda

Conjunto de técnicas que se puede aplicar durante una emergencia de manera reflexiva utilizado en sí misma (CEUPE, 2023).

Capacidad de respuesta

Desplazamiento y manera correcta de actuar en situaciones de emergencia. (Demuner Flores, Becerril Torres, & Ibarra Cisneros, 2018).

Construcción de resiliencia

Capacidad de resistir o reponerse ante un escenario peligroso (Clinic, 2023).

Cultura de prevención

Incentivación a los grupos pequeños para generar una cultura de prevención en riesgo para reducir daños y afectaciones (Ortega, 2021).

Emergencia

Situación de emergencia que no se puede manejar fácilmente (Laddaga & Hidalgo, 2006).

Estrategias

Conjunto de acciones y planes para la reducción de peligros (Pérez González, 2001).

Evaluación estructural

Una evaluación estructural es un examen exhaustivo que implica evaluar la integridad estructural y el rendimiento de un edificio o estructura. Este proceso crítico permite que los ingenieros y las partes interesadas identifiquen problemas potenciales, evalúen la seguridad y prolonguen la vida útil de las estructuras (Group, 2023).

Exposición

Vulnerabilidad en la que se encuentra una persona u objeto que está siendo amenazado a sufrir daños (Nieto, 2019).

Factores de riesgo

Factores que desencadenar ciertos eventos peligrosos que influyen a sufrir riesgos más de lo esperado (Senado Dumoy, 1999).

Falla geológica:

Básicamente las fallas geológicas son fracturas que ocurren en la corteza de la tierra a lo largo de las cuales se ha producido un desplazamiento apreciable de las rocas o suelos, estas estructuras geológicas suelen incluso alcanzar hasta los 15 km de profundidad. (Meneses, 2019)

FAO

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 1955)

Fortalecimiento estructural

Medidas de mejoramiento estructural para reducir perdidas y colapsos (Villatoro Hernández & Vidal Álvare, 2024).

GOAL

Goals (Metas), Objectives (Objetivos), Actions (Acciones), Learnings (Aprendizajes) (Locke et al., 1981).

Gobernanza

Procesos institucionales donde se toman las mejores decisiones para dar una respuesta ante una emergencia (Zurbriggen, 2011).

Kit familiar

Son utilizados en momentos de emergencia donde contiene objetos de primeros auxilio, alimentos no perecibles y mudas de ropas (American Academy of Pediatrics, 2023)

LINC

Modelo para describir las fortalezas y debilidades de cada familia (Landau, 2004).

Mitigación

La disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines. (Naciones Unidas, 2009).

MSK

MSK (Medvedev-Sponheuer-Karnik) escala de intensidad macrosísmica (Medvedev, Sponheuer, & Karnik, 1995).

Multidimensionalidad

Criterios múltiples para llegar a una respuesta o solución (Gómez, 2020).

Mw

Magnitud de momento (Choy & Boatwright, 1995).

Nivel de resiliencia

Categorización que tiene una comunidad al reponerse a una emergencia mediante los recursos que tiene la comunidad y su capacidad (Clinic, 2023).

Personas vulnerables

Son grupos de personas que son vulnerables se caracterizan por alguna deficiencia que poseen o cualquier tipo de discapacidad que no pueden responder con normalidad cuando se presenta una emergencia (OMS, 2020)

Planes de contingencia

Un plan de contingencia es una estrategia sobre cómo responderá tu organización en caso de eventos importantes o críticos para el negocio que te hagan desviar de tus planes originales (Asana, 2024).

Plan familiar de emergencia

El Plan Familiar de Emergencias es un conjunto de actividades que deben realizar las familias, nos permite identificar y reducir riesgos que se generan en la comunidad, ya sean naturales o antrópicos (Secretaría de Gestión en Riesgos, 2017)

Post Sismos

Acontecimiento después de un sismo como perdidas estructurales y vidas (Falconí & Vera, 2024).

Preparación

Es el conocimiento y las capacidades que desarrollan los gobiernos, los profesionales, las organizaciones de respuesta y recuperación, las comunidades y las personas para prever, responder, y recuperarse de forma efectiva de los impactos de los eventos o las condiciones probables, inminentes o actuales que se relacionan con una amenaza (Naciones Unidas, 2009).

Prevención de desastres

La prevención de desastres naturales se centra en la disminución del impacto negativo que estos conllevan, tanto a nivel de pérdidas de vidas humanas (y de otros seres vivos), como en lo relativo a los daños materiales y medioambientales. En este apartado iremos detallando las acciones más apropiadas para prevenir uno u otro tipo de desastre natural específico, según se trate de incendios, inundaciones y tsunamis, huracanes, erupciones volcánicas o terremotos (Eco-verde, 2021).

Reactivación económica

Rehabilitación de actividades que influye a la circulación monetaria del sector afectado para el recubrimiento de actividades cotidiana (B & Matthews, 2018)

Recuperación

La restauración y el mejoramiento, cuando sea necesario, de los planteles, instalaciones, medios de sustento y condiciones de vida de las comunidades afectadas por los desastres, incluye esfuerzos para reducir los factores del riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2009).

Resiliencia

La resiliencia debe entenderse como la capacidad de hacer frente a la adversidad, resistir los impactos y adaptarse y acelerar continuamente a medida que surgen disrupciones y crisis a lo largo del tiempo (CEPAL, 2020).

Resiliencia comunitaria

La resiliencia comunitaria es la capacidad de una comunidad de recuperarse en un escenario adverso. Se trata del conjunto de cualidades que le permiten a un grupo social hacerles frente a los desafíos y hasta salir fortalecido de una situación problemática o conflictiva (Meerow et al., 2016).

Resiliencia sísmica

Resiliencia sísmica como la propiedad que determina la capacidad de una comunidad para minimizar los efectos negativos socioeconómicos causados por los sismos potencialmente destructivos y plantear estrategias de recuperación para mitigarlos en el menor tiempo posible (Gutiérrez Trejo et al., 2022).

Respuesta

Solución o respuesta en momentos de emergencia que ayudan a la población afectada y reactiva las actividades cotidianas (INCIDE, 2025).

Riesgo sísmico

Son las posibles pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, causadas por un sismo que es una de las manifestaciones propias de la dinámica de la tierra, y que se constituye en la amenaza sísmica al encontrar condiciones de vulnerabilidad de las personas, los bienes, la infraestructura o los medios de subsistencia (Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, 2020).

Sensibilización

El grado de conocimiento común sobre el riesgo de desastres los factores que conducen a éstos y las acciones que pueden tomarse individual y colectivamente para reducir la exposición y la vulnerabilidad frente a las amenazas (Naciones Unidas, 2009).

Simulacro

Los simulacros de emergencia son una representación o imitación de posibles situaciones de peligro o desastre que requieren una acción inmediata. También puede definirse como la simulación de un siniestro que suponga la activación del Plan de Autoprotección. Además, dicha simulación debe permitir comprobar la capacidad de respuesta y el nivel de preparación alcanzado empleando los medios previstos (Assistant, 2018).

Sostenibilidad

La sostenibilidad se rige bajo el principio de asegurar las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras, siempre sin renunciar a la protección del medioambiente, el crecimiento económico y el desarrollo social. La emergencia climática nos obliga como consumidores a replantear los hábitos de vida y urge a empresas e instituciones a cambiar su propósito hacía una economía no lineal e inclusiva que tenga en cuenta lo social y lo ambiental (BBVA, 2025).

Vulnerabilidad estructural

Susceptibilidad de una edificación a sufrir daños o colapsar (Meneses, 2019)

Vulnerabilidad social

La vulnerabilidad social a desastres se refiere a la susceptibilidad de ciertas comunidades o individuos a sufrir daños y pérdidas debido a eventos adversos, como desastres naturales. Esta

vulnerabilidad está influenciada por factores socioeconómicos, demográficos y de salud que afectan la capacidad de respuesta y recuperación ante tales eventos (Sandoval-Díaz et al., 2020).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3. Nivel de investigación

Nivel descriptivo

La investigación descriptiva, según Sampieri et al. (2022), tiene como propósito principal especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos u objetos. Este tipo de estudio se centra en observar, registrar, analizar y presentar la naturaleza del fenómeno de estudio sin manipular variables. A través de la investigación descriptiva, se busca responder al "cómo es" y "cómo se manifiesta" una realidad determinada, proporcionando una visión detallada y ordenada de los hechos tal como ocurren en su contexto natural.

3.1. Tipo de Investigación

La metodología mixta, de acuerdo con Sampieri et al. (2022), integra enfoques cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo estudio con el objetivo de aprovechar las fortalezas de ambos. Este diseño permite comprender de manera más amplia y profunda los fenómenos investigados, pues combina el análisis estadístico de datos con la interpretación contextual y subjetiva de la realidad. En una investigación mixta, los datos cuantitativos permiten medir y generalizar resultados, mientras que los datos cualitativos aportan comprensión y profundidad sobre las percepciones, experiencias y significados. Esta estrategia es especialmente útil cuando se busca no solo identificar patrones o relaciones, sino también explicar el porqué de los resultados desde la perspectiva de los participantes (Hernández Sampieri & Fernandez-Collado, 2022).

3.1. Enfoque de la investigación

El enfoque investigativo que se adapta a nuestro proyecto son:

Cualitativo: Permitirá explorar las percepciones de los miembros de Joyocoto y autoridades para lograr una comunidad preparada para sismo.(Creswell & Creswell, 2022.)

Cuantitativo: Aplicación de encuestas estructuradas a los pobladores para obtener datos cuantitativos en relación del conocimiento, actitudes y prácticas en momentos de que se presente algún sismo.(Hernández Sampieri & Fernandez-Collado, 2022)

3.2. Métodos de Investigación

El método utilizado es de carácter no experimental, que se rige según en las características y recursos que tiene cada familia, dando a conocer el nivel de resiliencia que tiene la comunidad de Joyocoto. Los métodos que usa al proyecto son:

Encuesta: A partir de las encuestas se desarrolló a 269 personas a cada una de ellas se las entrevistó sus hogares, de tal manera se logró recopilar datos para medir la respuesta y la resiliencia de Joyocoto.

Entrevistas: Diálogos con los dirigentes de Joyocoto tuvo el propósito de comunicar a toda población de que se llevaría a cabo unas encuestas para medir su capacidad de respuesta y resiliencia, tratar de explicar en consistía nuestra investigación.

Revisión bibliográfica: Recolección de datos sísmicos ayudó con información sobre la comunidad de Joyocoto como: está atravesada por una falla y metodologías que podíamos aplicar en la comunidad.

Método GOAL: Herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres y capacidad de respuesta.

3.3. Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos

El instrumento que se usó fue kobotoolbox, usado para el levantamiento de información en campo que puede crear encuestas personalizadas Se incluyen opciones importantes para el desarrollo de esta investigación, como el levantamiento de coordenadas para el desarrollo de mapa del resultado número 2, que es muy importante para el entendimiento del resultado, pues se representa de manera gráfica los niveles de resiliencia comunitaria. Arcgis es el siguiente programa principal en esta investigación, pues comprobó los resultados obtenidos en la teoría debido a que este sistema contiene la herramienta llamada IDW, que es importante para realizar el mapa del segundo objetivo. Los demás instrumentos son complementarios para el desarrollo del documento.

Instrumentos:

Tabla 2

Herramientas usadas

EQUIPO TÉCNICO	**SISTEMAS TECNOLÓGICOS**
Computadora	Acceso a internet
Impresora	Documento office
Cuaderno	Aplicación zoom
Esferos	ArcGIS
Flash memory	kobotoolbox
Teléfono celular	

Nota: Herramientas utilizadas para recolección de datos y elaboración de resultados. Elaboración propia.

3.4. Población y Muestra

Universo: Joyocoto

Población: 856 personas.

Muestra:

Muestra aleatoria simple para poblaciones finitas

n: representa el tamaño de muestra necesario para una estimación precisa.

N: es el tamaño total de la población.

Z: es el valor crítico de la distribución normal estándar para un nivel de confianza determinado (por ejemplo, Z=1.96 para un nivel de confianza del 95%).

p: es la proporción estimada de la característica de interés en la población (se puede usar p=0.5 si la proporción exacta es desconocida).

E: es el margen de error deseado en la estimación de la proporción.

$$n = \frac{N * z^2 * p * (1-p)}{E^2 * (N-1) + z^2 * p * (1-p)}$$

$$n = \frac{856 * (1.92)^2 * 0.5 * (1-0.5)}{(0.005)^2 * (856-1) + (1.92)^2 * 0.5 * (1-0.5)}$$

$$n = \frac{856 * 3.8416 * 0.5 * 0.5}{0.0025 * 855 + 3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{856 * 0.9604}{2.1375 + 0.9604}$$

$$n = \frac{822.7424}{3.0979}$$

$$n = 269.61$$

$$n = 269$$

3.5. Procesamiento de la Información

Objetivo 1: Analizar la capacidad de respuesta ante amenazas sísmica en el sector de Joyocoto.

El procesamiento de información se realizó a través del instrumento Kobotoolbox, se puede registrar las repuestas de los encuestados, este es el primer paso el medir la capacidad de respuesta del sector, la revisión bibliográfica de los antecedentes sísmicos es una de los procesos que se realizaron durante el primer objetivo específico. Para obtener los resultados se realizó una matriz Excel para la sistematización de datos.

Objetivo 2: Diagnosticar la resiliencia ante sismos de las familias en el sector de Joyocoto.

Para diagnosticar la resiliencia se llevó a cabo una encuesta enfocada a los recursos que tiene cada familia y si existe en su núcleo familiar alguna persona con algún tipo de discapacidad o es una persona vulnerable.

Objetivo 3: Proponer estrategias para el aumento de resiliencia comunitaria en caso de un sismo en el sector de Joyocoto.

Las estrategias propuesta parte de los resultados obtenidos de las encuestas y la sistematización de datos, esto representa una resiliencia baja en sector de Joyocoto logrando identificar sus capacidades y vulnerabilidades, para conseguir aumentar la resiliencia se propone estrategias que lograran aumentar la resiliencia.

Comprobación de Hipótesis

Hipótesis nula (Ho): El nivel de resiliencia comunitaria en Joyocoto es suficiente para enfrentar eventos sísmicos.

Hipótesis alternativa (H1): El nivel de resiliencia comunitaria en Joyocoto es insuficiente para enfrentar eventos sísmicos debido a la falta de preparación y desconocimiento.

Revisión de la prueba estadística:

Se aplicó chi-cuadrado de Pearson, con X2 = 13,123.934, gl = 46, $p < 0.001$.

También se calculó V de Cramer = 0.873, indica una relación fuerte entre las variables.

Análisis de los resultados:

$p < 0.001$, significa que la relación es estadísticamente significativa.

El V de Cramer alto (0.860) confirma que la relación entre resiliencia y preparación es fuerte.

Como $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alternativa (H1).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13123,934a	46	<,001
Razón de verosimilitud	4738,439	46	<,001
N de casos válidos	8879		

a. 24 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,12.

Medidas simétricas

	Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	1,216	<,001
	V de Cramer	,860	<,001
	Coeficiente de contingencia	,772	<,001
N de casos válidos		8879	

A partir de los resultados obtenidos de la prueba chi-cuadrado de Pearson ($X^2 = 13,123.934$; $gl = 46$; $p < 0.001$) mediante estadística se relacionan entre el nivel de resiliencia de Joyocoto y factores de conocimiento y preparación ante sismos. El valor del V de Cramer (0.860) confirma una fuerte relación, concluyendo que a medida que se reduce el conocimiento y la preparación disminuye la resiliencia comunitaria.

De acuerdo a la comprobación es una Hipótesis Nula (Ho) que define que la resiliencia y la capacidad de respuesta es suficiente y acepta la Hipótesis alternativa (H1) donde se define que una resiliencia insuficiente para enfrentar sismos.

I. CAPÍTULO IV. RESULTADOS.

4. Resultados del objetivo 1:

En la siguiente tabla se muestran las escalas de capacidad de respuesta por el porcentaje de los resultados obtenidos se ubica en la categoría capacidad de respuesta la metodología utilizada es GOAL que en base a las encuestas se logra obtener estos resultados y cuantificar de las encuestas realizadas en Joyocoto con enfoque en respuesta a sismos:

Tabla 3

Escala de capacidad de respuesta

Escala	Porcentaje	Descripción
Mínima Capacidad de respuesta	0 – 20	Poca conciencia del problema o poca motivación para abordarlo. Acciones limitadas a respuestas durante crisis.
Baja Capacidad de respuesta	21 – 40	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.
Mediana Capacidad de respuesta	41 – 60	Desarrollo e implementación de soluciones. Capacidad de actuar está mejorada y es substancial. Las intervenciones son más numerosas y de largo plazo.
Optima Capacidad de respuesta	61 – 80	Coherencia e integración. Intervenciones son amplias, cubriendo los mayores aspectos del problema y están ligadas a una estrategia coherente de largo plazo.
Alta Capacidad de respuesta	81 -100	Existe una “cultura de seguridad” entre los accionistas donde el RRD está incluida en toda política importante, planeación, prácticas, actitudes y comportamientos

Nota: Escala de capacidad de respuesta de la metodología GOAL (2015)

En siguiente tabla se muestra un resumen de los resultados obtenidos en las encuestas que da a entender la capacidad de respuesta que tiene Joyocoto, de acuerdo al promedio de las preguntas refleja un 23 %, categorizada como capacidad de respuesta baja, solo se muestra los resultados de las primeras y últimas encuestas obtenidas.

Tabla 4

Resumen de resultados de las encuestas.

N° de personas	¿Tu familia tiene un plan familiar que todos conocen y que protege a las personas más vulnerables?		¿Conoce usted si existen refugios de emergencia en tu comunidad que sean accesibles para todos y tengan lo necesario para ayudar a las personas?		¿La gente en tu familia toma la iniciativa en las acciones de respuesta y recuperación después de un sismo, ayudando a todos los que lo necesitan?		¿Hay personas voluntarias en tu familia que ayudan a prepararse y responder ante desastres?		Nivel de resiliencia en puntos	Nivel de resiliencia en porcentajes
1	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
2	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
3	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
4	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
5	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
6	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
7	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
8	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
9	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
10	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
11	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
12	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
13	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
14	Si	1	No	0	Si	1	Si	1	3	60%
15	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
261	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
262	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
263	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
264	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
265	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
266	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
										23%

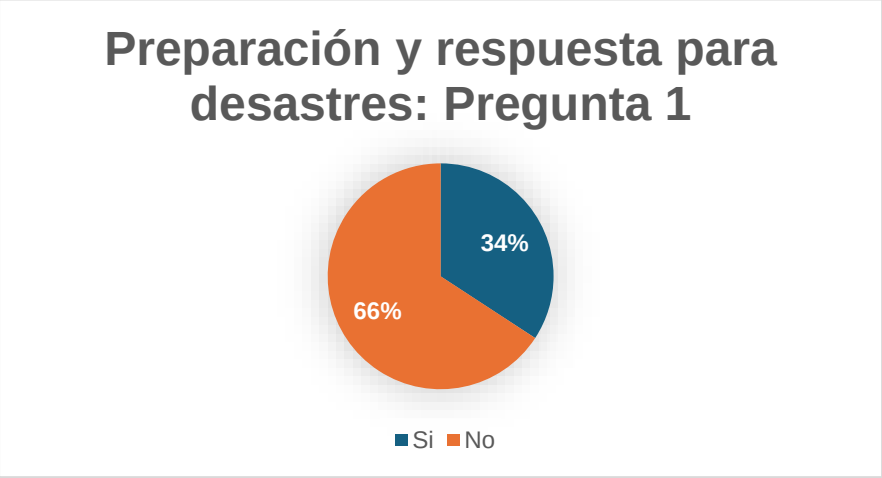
Nota: Resumen de los resultados de la capacidad de respuesta del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

Preguntas:

Preparación y respuesta para desastres

Figura 2

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 1



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

Pregunta 1: En el sector de Joyocoto se identificó que el 34% tienen un plan familiar y están familiarizo mientras que el 66% no tienen ningún plan familiar, cabe mencionar que es importante que todas las familias deben tener su plan familiar, para lograr minimizar los posibles daños que se pueden generar.

Figura 3

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 2

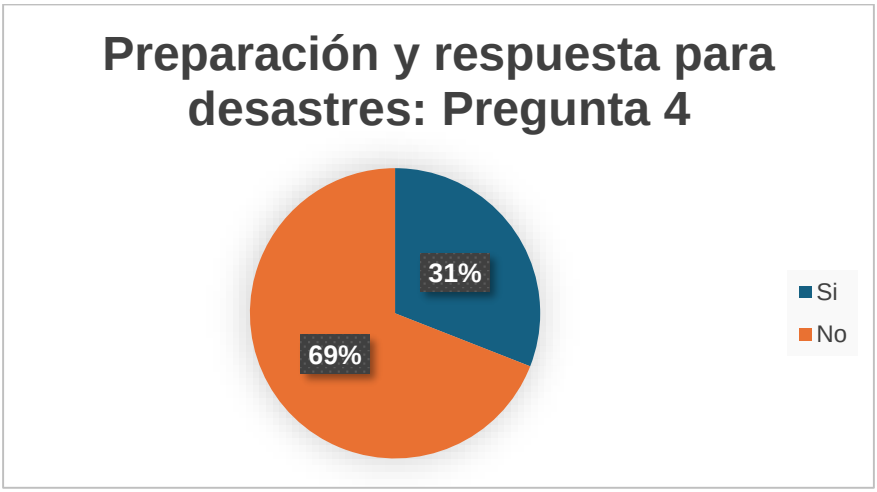


Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

Pregunta 2: En el sector de Joyocoto se identificó que el 30% conocen los refugios de emergencia y el 70% no conoce los refugios, cual genera puntos críticos. La población debe reforzar el conocimiento sobre los refugios de emergencia debido a que es fundamental para actuar rápidamente y reducir riesgos.

Figura 4

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 3



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

Pregunta 3: En el sector de Joyocoto se identificó que el 39% de familias toman iniciativas de acción, respuesta y recuperación ante sismos y el 61% no toman estas iniciativas. Sin embargo, es fundamental implementar estas iniciativas debido a que son iniciativas de respuesta y recuperación ante un sismo, eso reflejara que tan organizada esta la familia.

Figura 5

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 4



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

Pregunta 4: En el sector de Joyocoto se identificó que el 13% de familias tienen personas voluntarias que ayuden a prepararse y responder a un desastre mientras que el 87% de las familias no están interesadas. Es importante que las personas ayuden a prepararse al resto de personas, con el fin de aumentar el porcentaje de personas que pueden responder ante un desastre, el interés de esta actividad se puede ver afectado por; desinterés, tiempo y recursos.

Interpretación y Discusión de Resultados

Los resultados de la encuesta aplicada a los 269 pobladores de Joyocoto, identificó que la comunidad presenta un nivel bajo de respuesta ante amenazas sísmicas, con un porcentaje del 23%.

Este bajo nivel refleja una capacidad limitada para responder por parte de los pobladores, generando un ambiente altamente vulnerable.

Según el resultado obtenido, detectaron las siguientes características:

No realizan simulacros regulares en la comunidad.

Pocas familias cuentan con un plan de emergencia familiar.

La mayoría de familias desconoce la existencia de refugios accesibles y equipados

Solo un pequeño porcentaje toma la iniciativa en acciones de respuesta y recuperación después de un sismo.

Estas deficiencias resultan en una baja capacidad de respuesta, incrementando el riesgo de pérdidas humanas, daños estructurales y afectaciones económicas. Además, la población carece de conocimientos básicos sobre qué hacer y que recursos necesitan para enfrentar un sismo. Esto se debe, en gran parte, a la falta de capacitación y a la limitada coordinación con las autoridades e instituciones de emergencia.

Cabe destacar que Joyocoto está ubicado cerca de una falla geológica, incrementando la severidad potencial de las amenazas sísmicas. La insuficiencia en la preparación y respuesta actual exacerba el impacto de los desastres que puedan ocurrir en la zona.

Resultado según el objetivo 2

De acuerdo las encuestas realizadas con preguntas dirigidas hacia los recursos que poseen y su núcleo familiar si consta con algún miembro con alguna enfermedad crónica o posee alguna discapacidad que no le permitirá responder ante una emergencia de forma normal. Diagnosticamos a cada familia con el método GOAL.

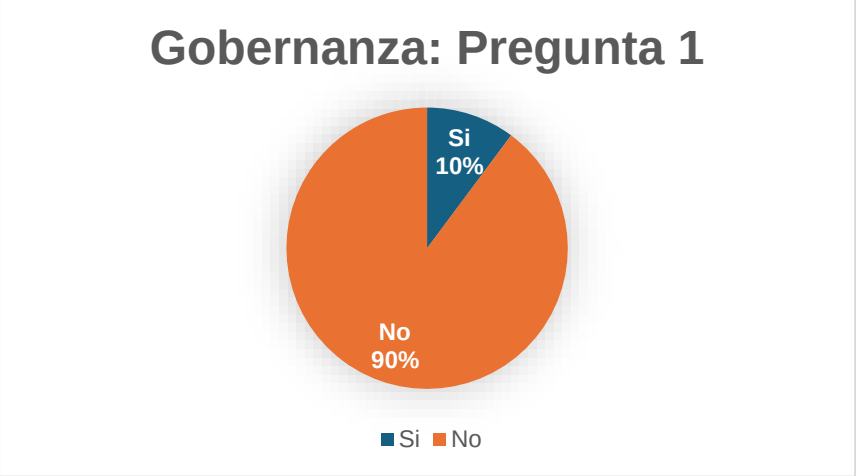
Preguntas

Gobernanza

Pregunta 1: ¿Los líderes de tu comunidad están comprometidos y hacen bien su trabajo para reducir la vulnerabilidad ante sismos?

Figura 6

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 1



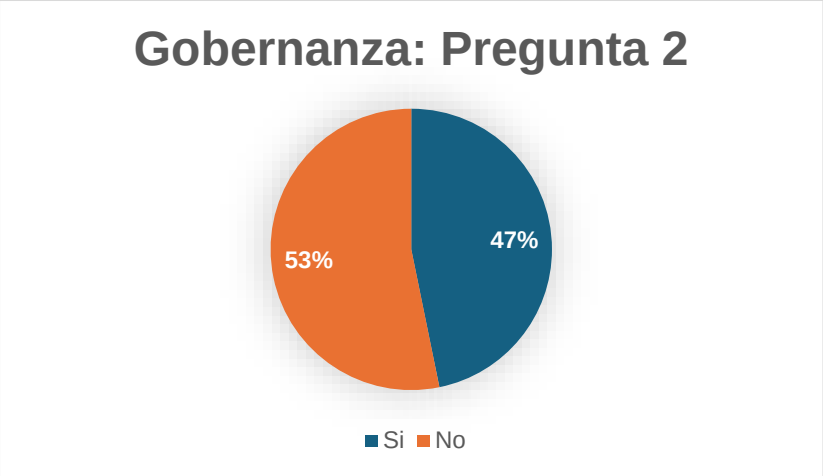
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 10% de la población cree que los lideres comunitario están comprometidos para reducir la vulnerabilidad ante sismo y el 90% no creen que están comprometidos.

Pregunta 2: ¿Sabes cuáles son tus derechos, los de tu familia y lo que el gobierno y otras organizaciones deben hacer para protegerte en caso de sismo?

Figura 7

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 2



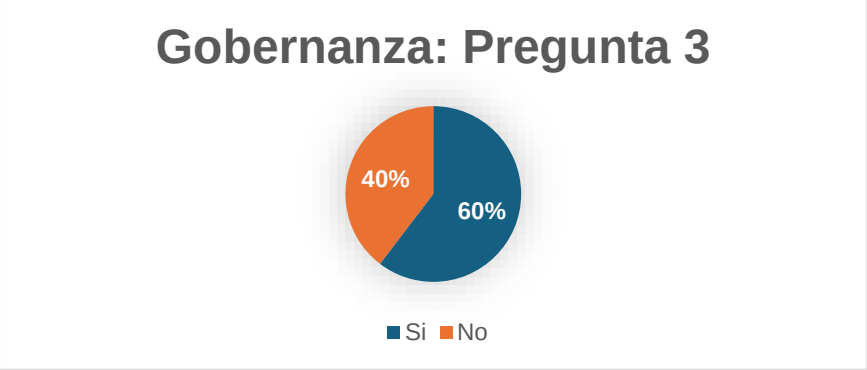
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 47% de las familias conocen sus derechos que el gobierno y otras organizaciones deben hacer para proteger en caso de sismo y el 53% no conoce sus derechos ante emergencia.

Pregunta 3: ¿Piensas que reducir los riesgos de desastres es importante para mejorar la vida en la comunidad, como reducir la pobreza o mejorar la salud?

Figura 8

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 3



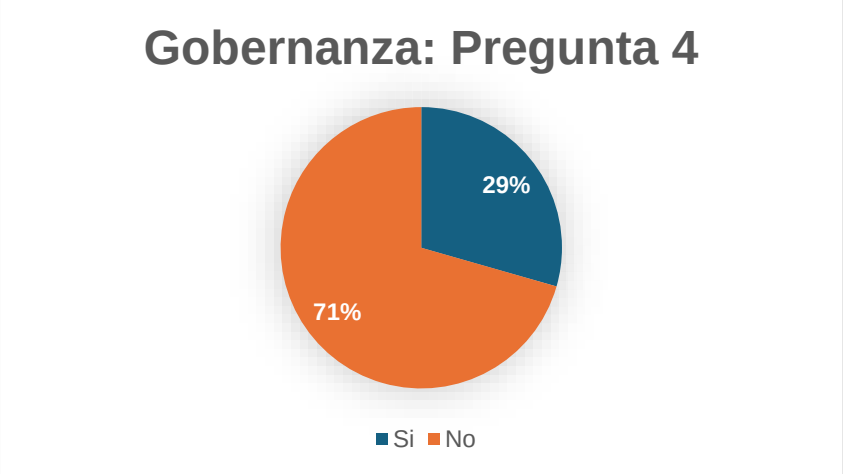
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 60% está de acuerdo que es importante reducir los riesgos de desastre para mejorar la vida y minimizar la pobreza y el 40% no cree que se pueda reducir la pobreza.

Pregunta 4: ¿Existen acuerdos claros entre tu comunidad y otras organizaciones (gobierno, ONG, empresas) para trabajar juntos en la reducción de riesgos?

Figura 9

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 4



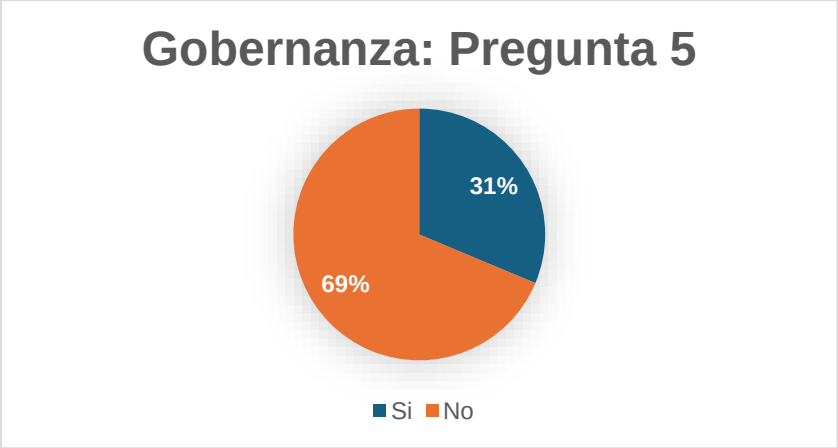
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 29% conoce o piensa que si existen acuerdos claros con ciertas organizaciones para trabajar en la reducción de riesgo y el 71% piensa que no existen ningún acuerdo.

Pregunta 5: ¿Las personas más vulnerables de tu familia (como ancianos, personas con discapacidad) están incluidas en las decisiones sobre qué hacer después de un sismo?

Figura 10

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 5



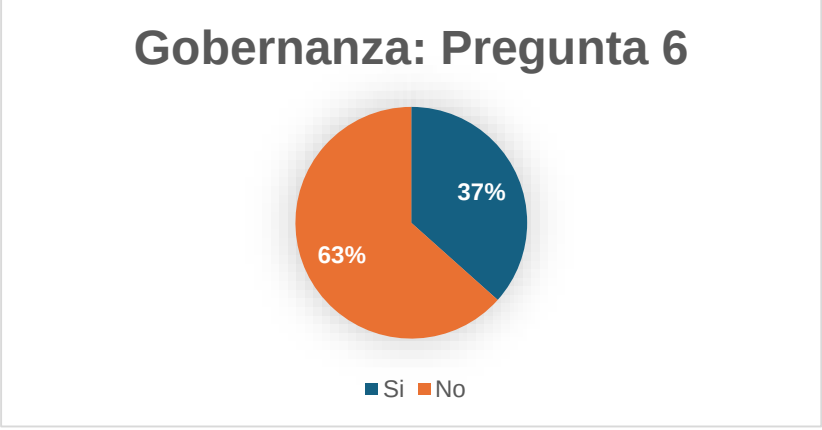
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 31% piensan que los grupos vulnerables (como ancianos, personas con discapacidad) están incluidas en las decisiones después de un sismo y el 69% piensa que no se les incluyen.

Pregunta 6: ¿Las mujeres de tu familia participan en las decisiones importantes y en las acciones para reducir la vulnerabilidad ante sismos?

Figura 11

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 6



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

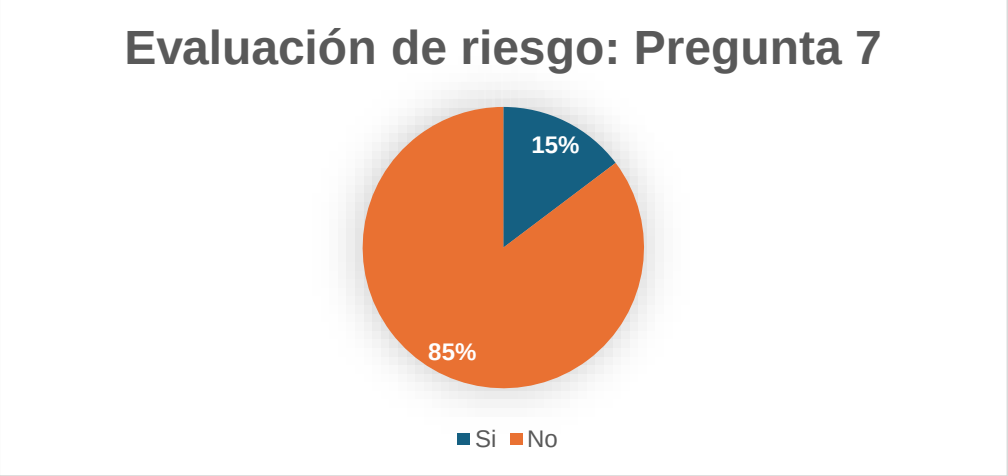
En el sector de Joyocoto se identificó que el 37% de las mujeres participan en daciones importantes para acciones de reducción de vulnerabilidades ante sismo y el 63% piensa que no les incluyen.

Evaluación del riesgo

Pregunta 7: ¿Has participado o conoces si en tu comunidad se han hecho estudios para identificar los sectores vulnerables ante sismos y si hay personas capacitadas para actualizar esos estudios?

Figura 12

Gráficos estadísticos en base a las respuestas de la pregunta 7



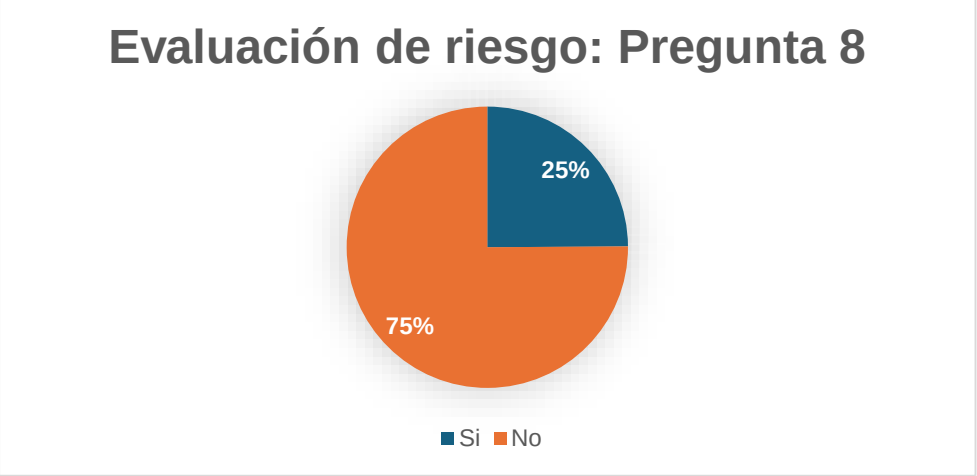
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 15% ha participado y conoce los estudios para identificar la vulnerabilidad ante sismo y están capacitada para actualizar esos estudios y el 85% no han participado y no están capacitado.

Pregunta 8: ¿Tu comunidad ha evaluado sus puntos débiles y fortalezas ante desastres y hay personas preparadas para continuar haciendo esto?

Figura 13

Gráficos estadísticos en base a las respuestas de la pregunta 8



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

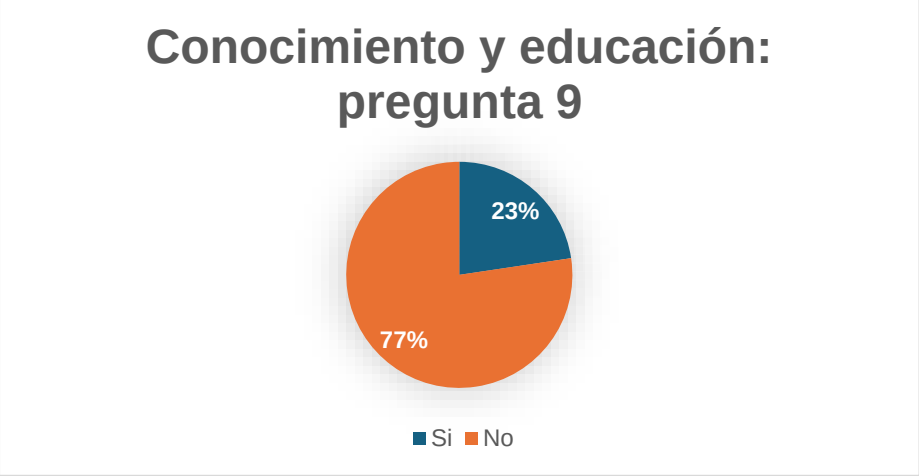
En el sector de Joyocoto se identificó que el 25% de la comunidad ha evaluado sus puntos débiles y fortalezas ante desastre y el 75% desconocen sus fortalezas y debilidades.

Conocimiento y educación

Pregunta 9: ¿Tu familia usa tanto el conocimiento local como datos científicos para entender mejor los sismos?

Figura 14

Gráficos estadísticos en base a las respuestas de la pregunta 9



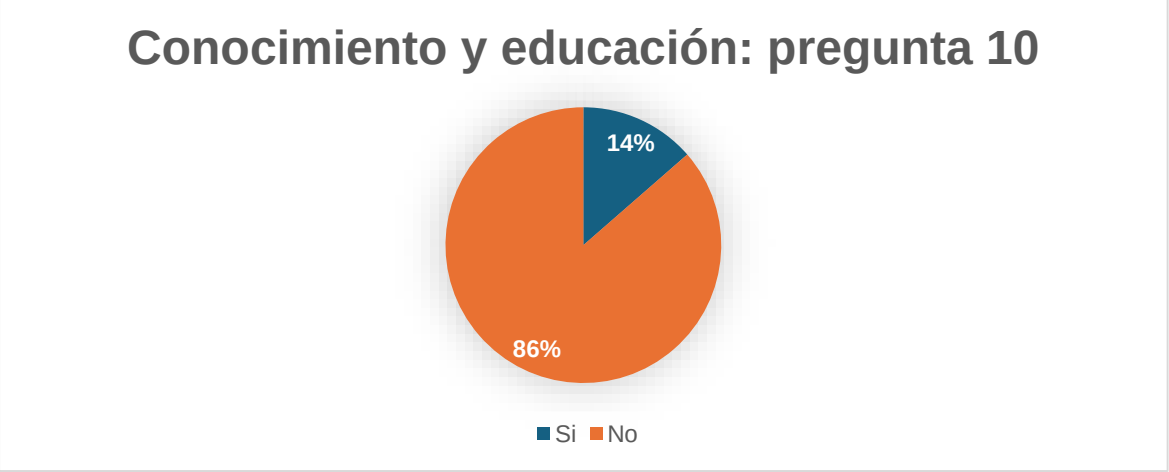
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 23% de las o familias utilizan el conocimiento científico para entender los sismo y el 77% no se enfoca en los datos científicos.

Pregunta 10: ¿En tu casa se hablan abiertamente los problemas y soluciones para prepararse mejor ante sismos?

Figura 15

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 10



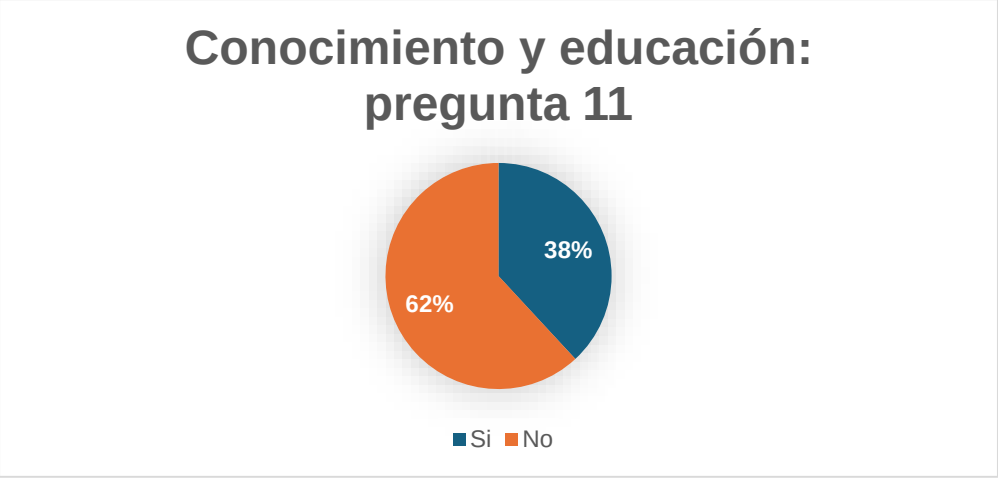
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 14% hablan de los problemas y soluciones para enfrentar un sismo y el 86% no dialogan sobre estos temas.

Pregunta 11: ¿Los niños en tu casa aprenden sobre cómo enfrentar desastres, ya sea en la escuela o en casa?

Figura 16

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 11



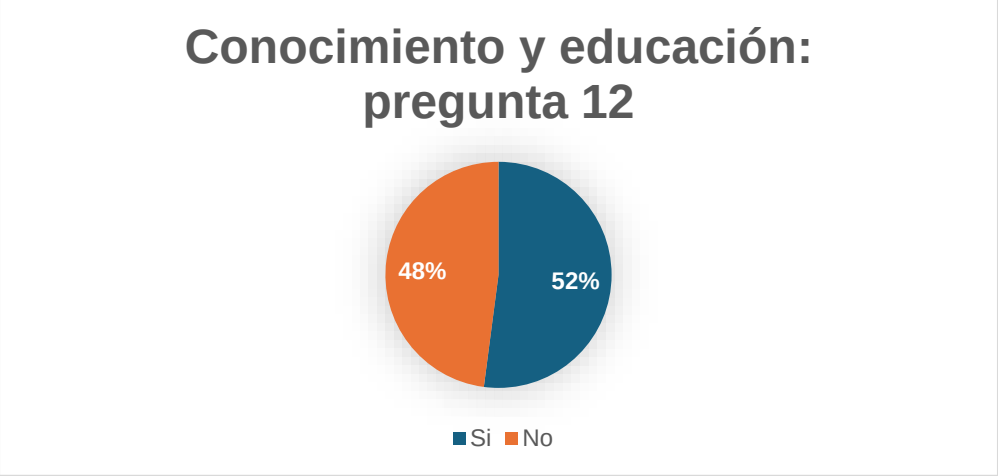
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 38% de los niños aprenden como enfrentar desastres en sus hogares y el 62% no tratan estos temas en sus hogares.

Pregunta 12: ¿Crees que los valores y creencias de tu comunidad ayudan a adaptarse y recuperarse después de un desastre?

Figura 17

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 12



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

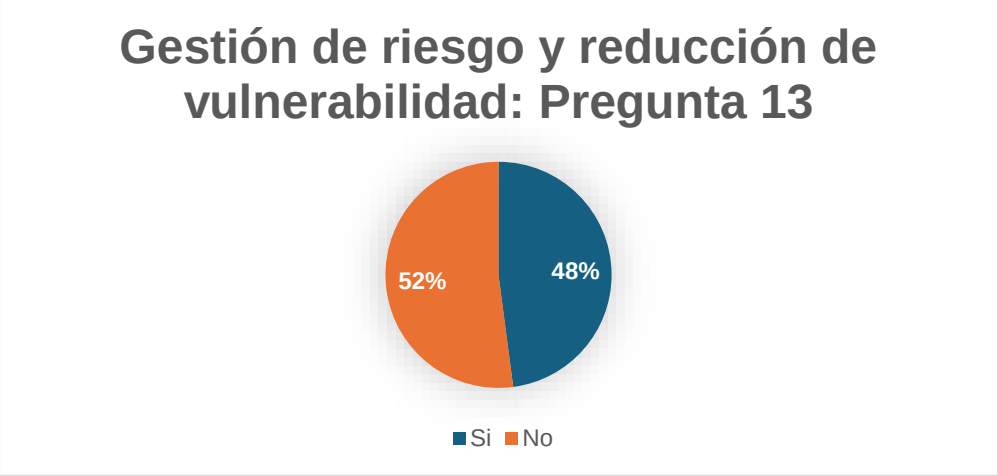
En el sector de Joyocoto se identificó que el 52% cree que los valores y creencias ayudan a adaptarse y recuperarse después de un desastre y el 48% no cree que influya en recuperarse después de un desastre.

Gestión de riesgo y reducción de vulnerabilidad

Pregunta 13: ¿En tu casa se practican acciones que cuiden el medio ambiente y ayuden a reducir los riesgos ante desastres?

Figura 18

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 13



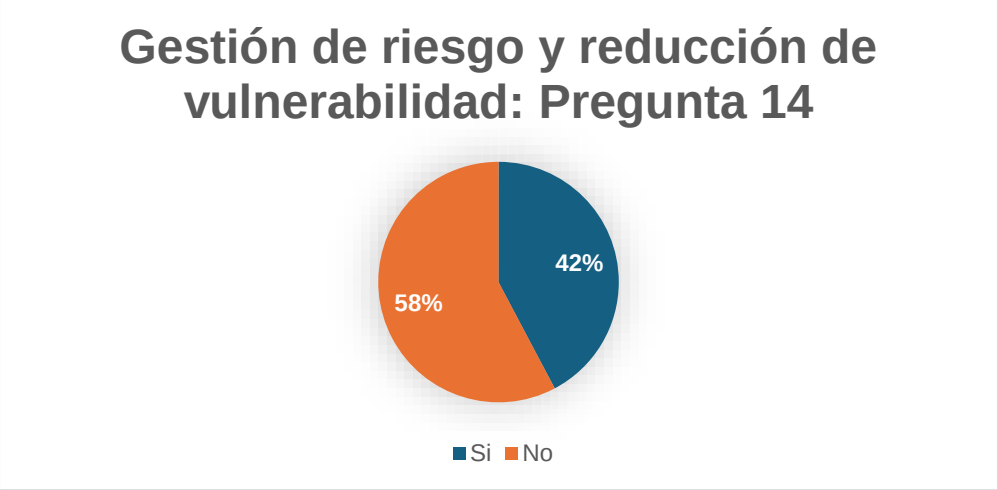
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 48% practican en su casa acciones que cuiden el medio ambiente que ayuden a reducir los riesgos de desastres y el 52% no practican estas acciones.

Pregunta 14: ¿Tu familia tiene acceso a centros de salud preparados para atender a las personas en caso de un sismo?

Figura 19

GR y reducción de vulnerabilidad: Pregunta 2.



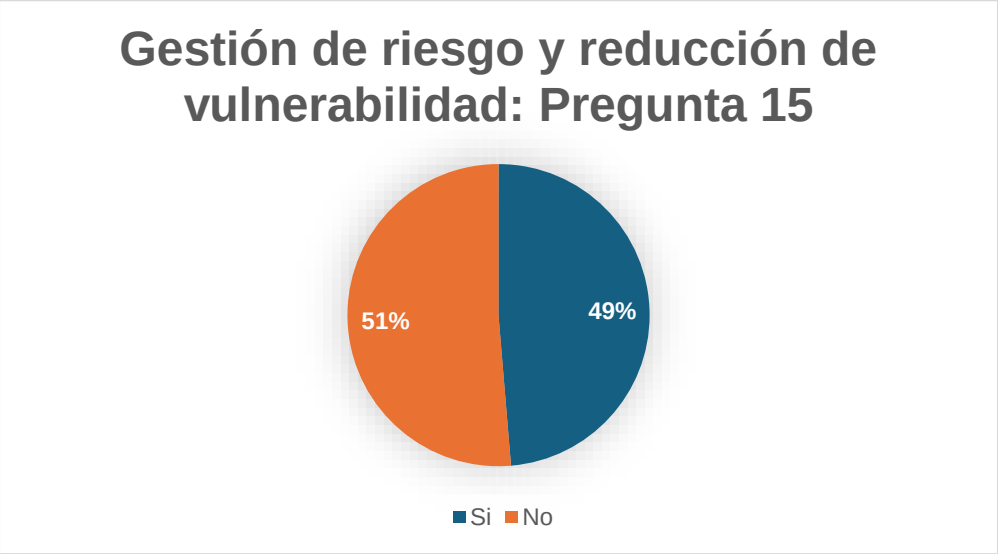
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 42% de las familias tienen acceso a centros de salud para atender a las personas en caso de ser afectado por un sismo y el 58% no tienen acceso a este recurso.

Pregunta 15: ¿La mayoría de las personas en tu familia cuida su salud y sabe cómo protegerse en situaciones normales y de emergencia?

Figura 20

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 15



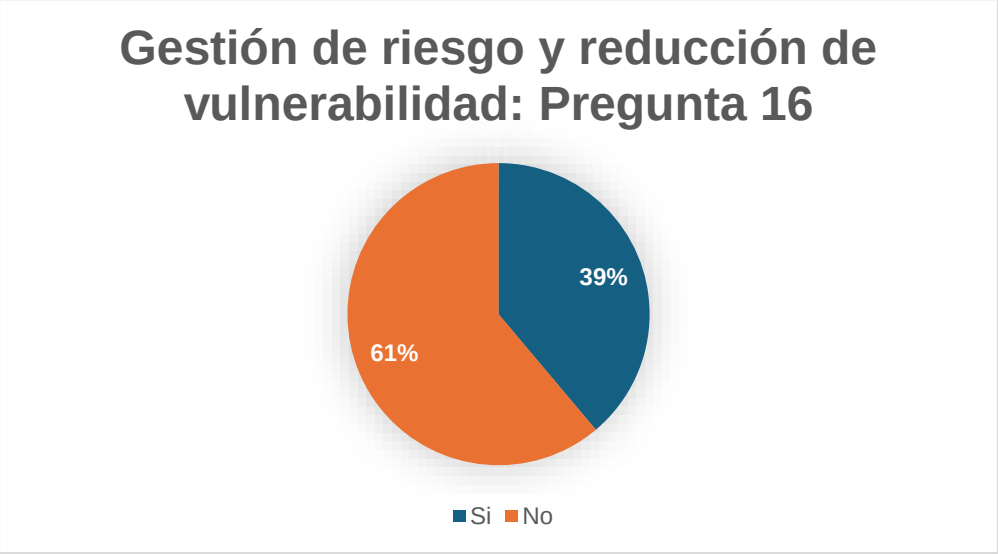
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 49% de las familias cuidan su salud y saben cómo protegerse en caso de emergencia y el 51% no tienen conocimiento de proteger su salud en una situación de emergencia.

Pregunta 16: ¿Tu familia tiene acceso seguro a alimentos y agua durante desastres, y se distribuyen de manera justa?

Figura 21

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 16



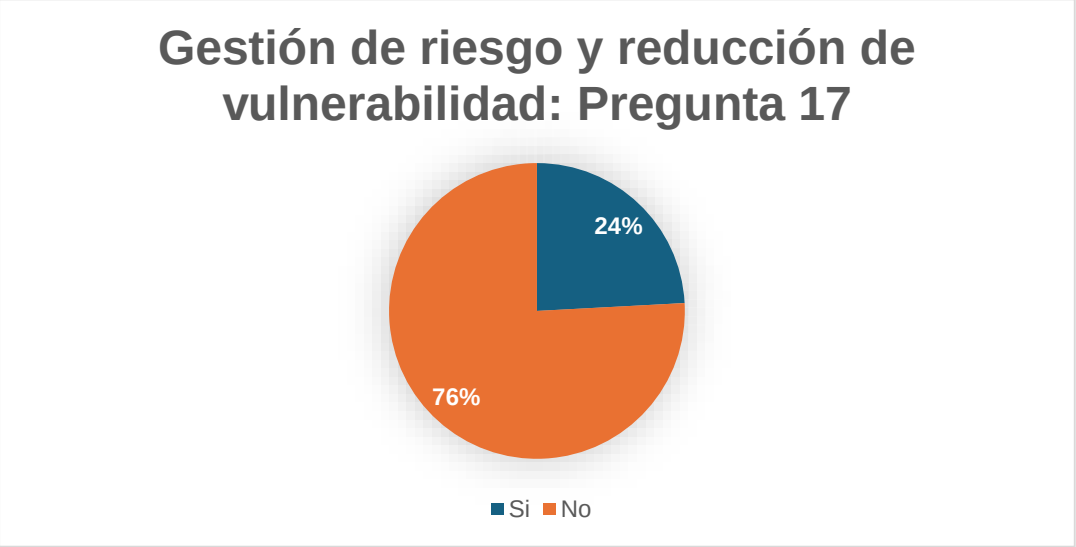
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 39% de las familias tienen acceso a seguro de alimentos y agua segura durante una emergencia y el 61% no tienen estos tipos de seguro.

Pregunta 17: ¿En tu familia se usan trabajos y medios de vida que ayudan a garantizar que haya suficiente comida incluso en momentos difíciles?

Figura 22

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 17



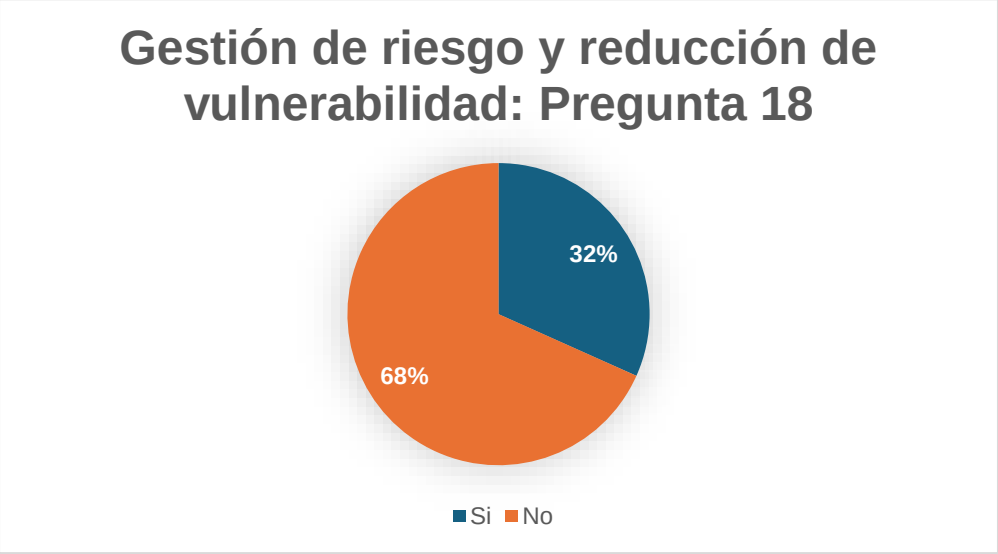
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 24% de las familias tienen trabajos y medios de vida que garantiza que haya suficiente comida en momentos difíciles y el 76% no tienen conocimiento de proteger su salud en una situación de emergencia.

Pregunta 18: ¿Las vías de transporte y acceso a mercados están protegidas ante desastres en tu comunidad?

Figura 23

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 18



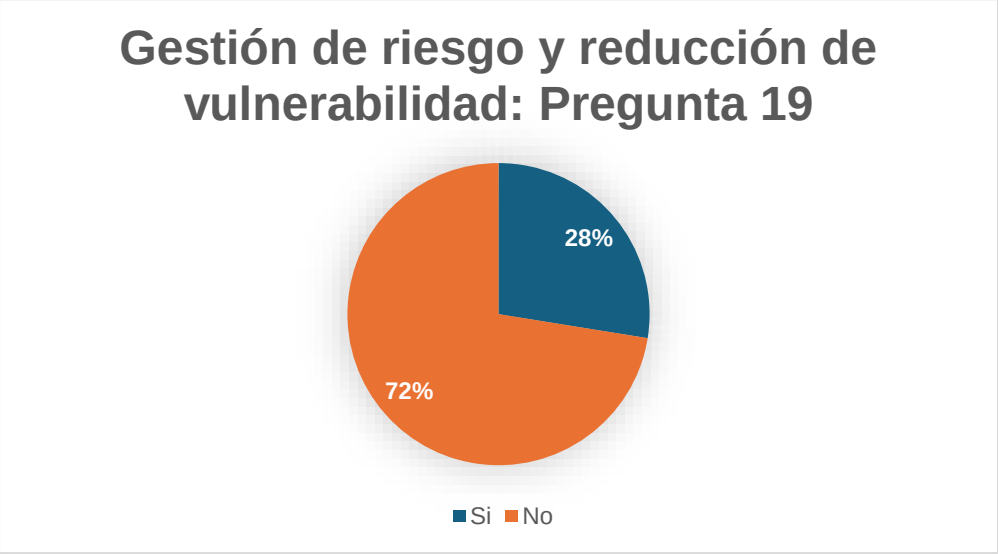
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 32% de la comunidad conoce las vías de transporte y acceso a mercados protegidos y el 68% no conocen las vías.

Pregunta 19: ¿Las personas en tu familia tienen acceso a programas de ayuda o apoyo social que les ayudan a reducir la vulnerabilidad ante sismo?

Figura 24

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 19



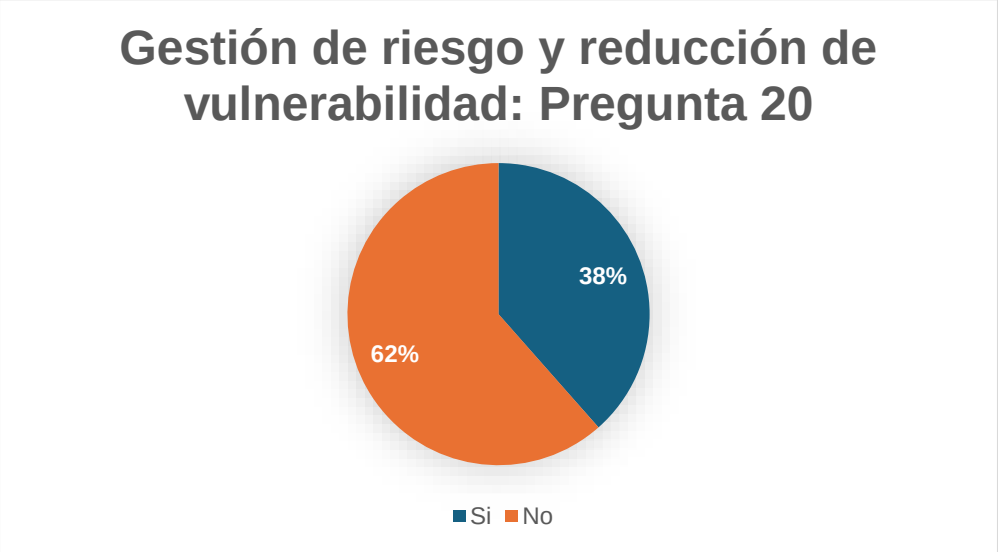
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 28% de las personas tienen acceso de a programas de ayuda o apoyo social que ayuda a reducir la vulnerabilidad ante sismo y el 72% no tienen acceso a estos programas.

Pregunta 20: ¿Existen formas accesibles de ahorro y crédito (como bancos o microfinanzas) que la gente en tu comunidad pueda usar?

Figura 25

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 20



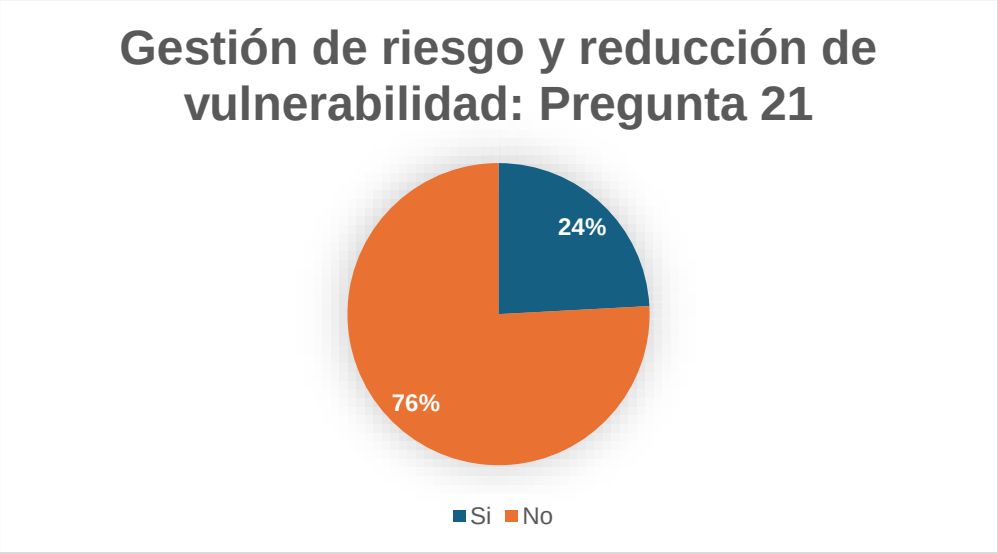
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 38% tiene accesibilidad a ahorros y créditos que se puede usar y el 62% no tienen accesibilidad a estos tipos de finanzas.

Pregunta 21: ¿Tu familia tiene suficientes ingresos y bienes para hacer frente a un desastre, y existen maneras de proteger estos recursos?

Figura 26

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 21



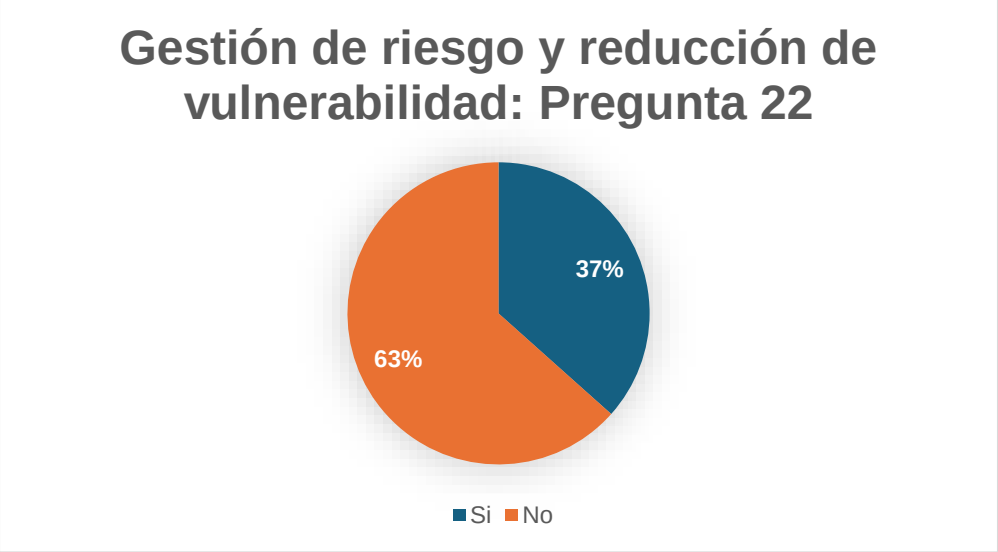
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 24% de las familias tienen el suficiente ingresos y bienes para hacer frente de desastre y el 76% no tienen los suficientes recursos.

Pregunta 22: ¿Los edificios y servicios básicos de tu comunidad (escuelas, centros de salud) están construidos para resistir sismos?

Figura 27

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 22



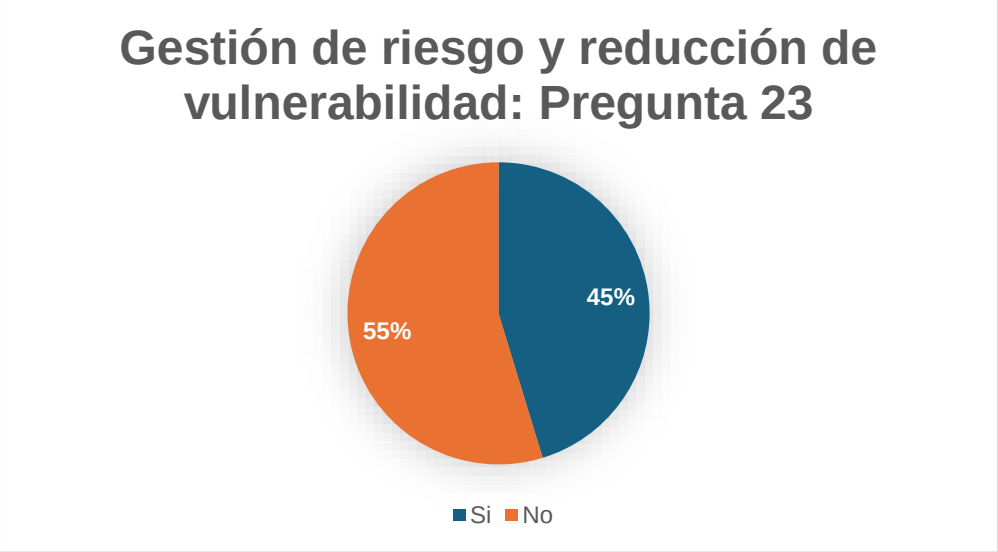
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 37% de los pobladores afirman que escuelas, centros de salud están construidas para resistir sismo y el 63% afirma que no está construida con los parámetros correspondientes.

Pregunta 23: ¿Tu familia tiene en cuenta los sismos al tomar decisiones sobre el uso de la tierra?

Figura 28

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 23



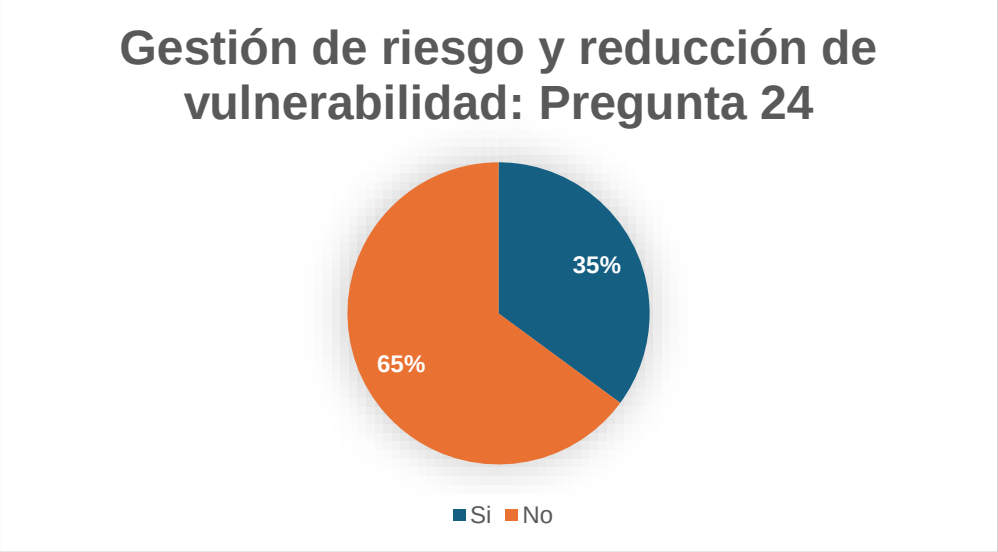
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 45% de las familias toma en cuenta sobre el uso de tierras al momento de un sismo y el 65% no consideran el uso de tierras.

Pregunta 24: ¿Las escuelas en tu comunidad pueden seguir funcionando después de un sismo?

Figura 29

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 24



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 35% afirma que las escuelas pueden funcionar después de un sismo y el 65% dice que no pueden funcionar después de un sismo.

Preparación y respuesta para desastres

Pregunta 25: ¿Tu Familia tiene a una de persona preparada para ayudar en caso de sismo?

Figura 30

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 25



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 35% las familias tienen a una persona preparada para ayudar en caso de sismo y el 65% no tiene a ningún familiar preparado.

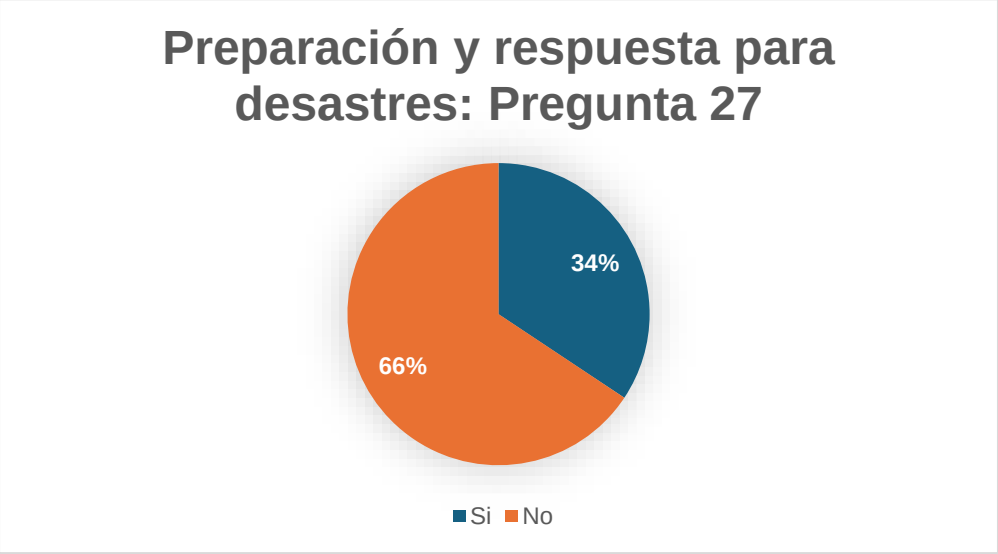
Pregunta 26: ¿Hay un sistema de alerta temprana en tu comunidad para avisar si hay un sismo?

No disponen de algún sistema de alerta temprana ante sismo, creando un problema significativo que solicita una acción inmediata para resguardar la población y reducir los riesgos asociado con los sismos.

Pregunta 27: ¿Tu familia tiene un plan familiar que todos conocen y que protege a las personas más vulnerables?

Figura 31

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 27



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 34% tienen un plan familiar y están familiarizo mientras que el 66% no tienen ningún plan familiar, cabe mencionar que es importante que todas las familias deben tener su plan familiar, para lograr minimizar los posibles daños que se pueden generar.

Pregunta 28: ¿Existen refugios de emergencia en tu comunidad que sean accesibles para todos y tengan lo necesario para ayudar a las personas?

Figura 32:

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 28



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 31% conocen los refugios de emergencia y el 69% no conoce los refugios, esto genera puntos críticos. La población debe reforzar el conocimiento sobre los refugios de emergencia debido a que es fundamental para actuar rápidamente y reducir riesgos.

Pregunta 29: ¿La gente en tu familia toma la iniciativa en las acciones de respuesta y recuperación después de un sismo, ayudando a todos los que lo necesitan?

Figura 33:

Gráfico estadístico en base a las respuestas de la pregunta 29



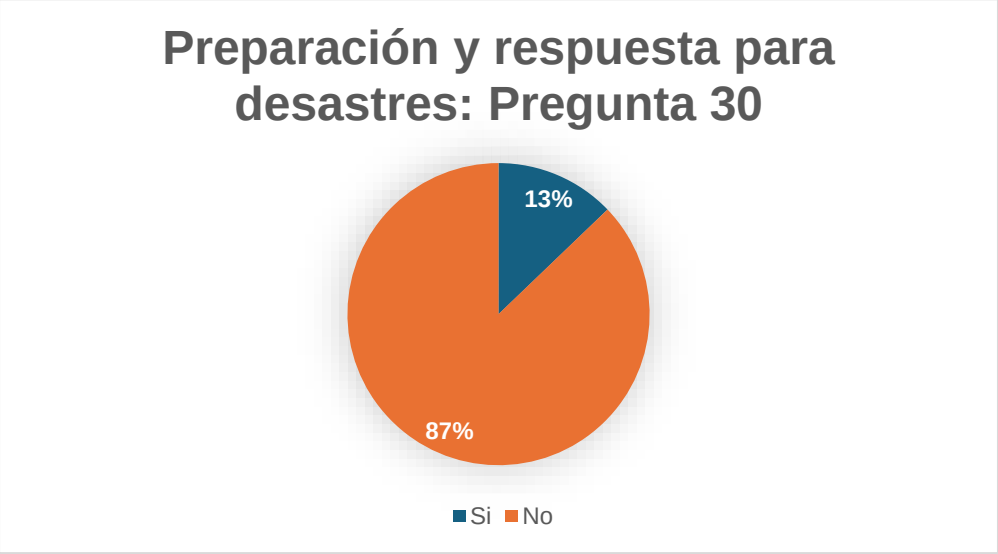
Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 38% de familias toman iniciativas de acción, respuesta y recuperación ante sismos y el 62% no toman estas iniciativas. Sin embargo, es fundamental implementar estas iniciativas debido a que son iniciativas de respuesta y recuperación ante un sismo, eso reflejara que tan organizada esta la familia.

Pregunta 30: ¿Hay personas voluntarias en tu familia que ayudan a prepararse y responder ante desastres?

Figura 34:

Gráficos estadísticos en base a las respuestas de la pregunta 30



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

En el sector de Joyocoto se identificó que el 13% de familias tienen personas voluntarias que ayuden a prepararse y responder a un desastre mientras que el 87% de las familias no están interesadas. Es importante que las personas ayuden a prepararse al resto de personas, con el fin de aumentar el porcentaje de personas que pueden responder ante un desastre, el interés de esta actividad se puede ver afectado por; desinterés, tiempo y recursos.

Tabla 5

Nivel de resiliencia

Nivel de resiliencia	Porcentaje de resiliencia
7,5	30%
10,5	42%
6	24%
3,5	14%
10	40%
1,5	6%
9,5	38%
12	48%
10	40%
8	32%
7,5	30%
6,5	26%
7	28%
8,5	34%
6	24%
6,5	26%
13,5	54%
8	32%
	33%

Nota: Resumen de los datos obtenidos del promedio de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

Tabla 6

Escala del nivel de resiliencia comunitaria

Escala	Porcentaje	Descripción
Mínima Resiliencia.	0 – 20	Poca conciencia del problema o poca motivación para abordarlo. Acciones limitadas a respuestas durante crisis.
Baja Resiliencia.	21 – 40	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.
Mediana Resiliencia.	41 – 60	Desarrollo e implementación de soluciones. Capacidad de actuar está mejorada y es substancial. Las intervenciones son más numerosas y de largo plazo.
Resiliencia.	61 – 80	Coherencia e integración. Intervenciones son amplias, cubriendo los mayores aspectos del problema y están ligadas a una estrategia coherente de largo plazo.
Alta Resiliencia.	81 -100	Existe una "cultura de seguridad" entre los accionistas donde el RRD está incluida en toda política importante, planeación, prácticas, actitudes y comportamientos

Nota: Escala de nivel resiliencia de la metodología GOAL (2015)

Interpretación y Discusión de Resultados

Con el propósito de diagnosticar la capacidad de la comunidad de Joyocoto para enfrentar eventos sísmicos, llevando a cabo una encuesta estructurada en 30 preguntas. Estas preguntas abordan diversos campos fundamentales: gobernanza, conocimiento y educación, gestión de riesgos, reducción de vulnerabilidades. Este instrumento permitió analizar de manera integral la resiliencia de las familias ante sismos y su preparación para afrontar una emergencia.

Los resultados arrojaron un nivel de resiliencia del 33% esto se clasifica como baja resiliencia de acuerdo a la tabla de resiliencia. Escala de resiliencia. Este indicador evidencia una preocupante vulnerabilidad en la comunidad, reflejando una capacidad limitada para responder de manera adecuada en situaciones críticas. Tal nivel de resiliencia no solo dificulta la organización y la respuesta inmediata, sino que también incrementa significativamente el riego de pérdidas humanas, daños estructurales y afectaciones económicas en la zona.

El bajo nivel de resiliencia identificado en Joyocoto es consecuencia de múltiples factores interrelacionados:

Falta de preparación y educación, muchas familias carecen de conocimientos básicos sobre cómo actuar en de sismo, limitando su capacidad de reacción.

Recursos limitados, la ausencia de herramientas, refugios adecuados y recursos esenciales agrava la vulnerabilidad.

Condiciones socioeconómicas desfavorables, estas dificultan la implementación de medidas preventivas efectivas.

Falta de planificación y políticas públicas, la comunidad carece de estrategias claras y de apoyo por parte de las autoridades para reducir los riegos.

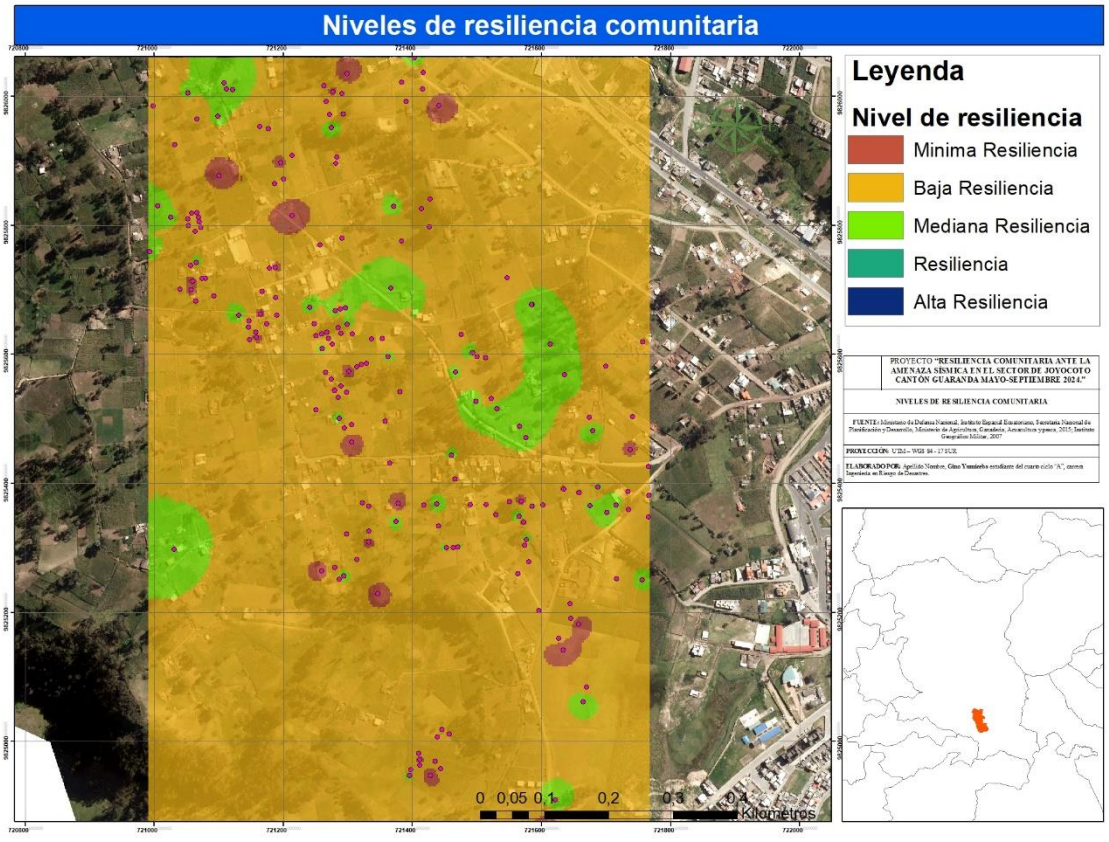
Respuestas insuficientes de las autoridades, las acciones son lentas y poco coordinadas, dificultando la mitigación de los impactos.

Estos hallazgos revelan una realidad que no puede ser ignorada. Joyocoto enfrenta un riesgo latente debido a su ubicación cercana a una falla geológica y su bajo nivel de resiliencia pone en juego la seguridad de sus habitantes. Ante este panorama, resulta crucial emprender acciones inmediatas para fortalecer la preparación de la comunidad, promover la educación en

riegos de desastres y establecer políticas y recursos que permitan mejorar la capacidad de respuesta en situaciones de emergencia.

Figura 35

Mapa de Nivel de Resiliencia



Nota: La imagen muestra el nivel de resiliencia del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

Análisis del gráfico

En el presente mapa se muestra los diferentes niveles de resiliencia de la comunidad Joyocoto. Logrando Identificar las áreas con baja resiliencia haciendo referencia a 33% de resiliencia obtenido en el resultado del objetivo 2, las familias se categorizan como resiliencia Baja, necesita ser tratadas llevando a cabo la toma de decisiones para la implementación de

medidas que puedan aumentar la resiliencia, para lograr enfrentar futuras amenazas sísmicas y logrando reducir ciertas perdidas ya sea; estructural, económica, salud y pérdidas de vidas humanas.

Identificación de familias vulnerables.

Preguntas:

¿Cuántas personas viven en su hogar?

¿Número de niñas menores a 18 años que viven en su hogar?

¿Número de mujeres entre 18 y 60 años que viven en su hogar?

¿Número de mujeres mayores 60 años que viven en su hogar?

¿Número de niños menores a 18 años que viven en su hogar?

¿Número de Hombres entre 18 y 60 años que viven en su hogar?

¿Número de Hombres entre 18 y 60 años que viven en su hogar?

Niños y juventud extremadamente vulnerables (huérfanos, trabajadores infantiles, etc.)

Personas con enfermedades graves:

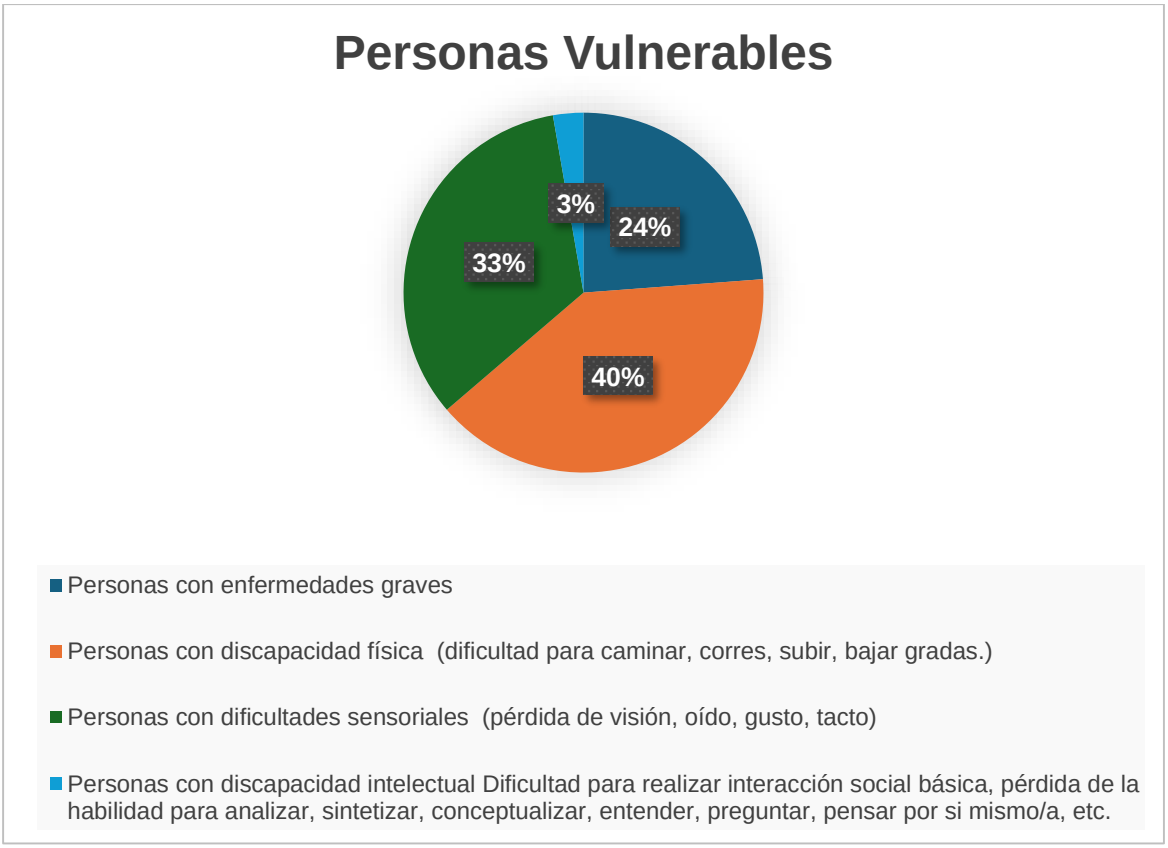
Personas con discapacidad física (dificultad para caminar, corres, subir, bajar gradas.)

Personas con dificultades sensoriales (pérdida de visión, oído, gusto, tacto)

Personas con discapacidad intelectual Dificultad para realizar interacción social básica, pérdida de la habilidad para analizar, sintetizar, conceptualizar, entender, preguntar, pensar por sí mismo/a, etc.

Figura 36

Porcentaje de personas vulnerables



Nota: La imagen muestra el porcentaje de las personas vulnerables del sector de Joyocoto. Elaboración propia.

A partir de las preguntas de identificación de personas vulnerables se obtuvo los números de integrantes de las familias y si algún miembro de la familia sufre alguna enfermedad y discapacidad. Las familias más vulnerables identificados son: familia de un solo miembro, familias con personas de tercera edad, familias con personas con alguna discapacidad, familias con personas con enfermedades graves, personas con discapacidad intelectual y dificultad para realizar interacción social básica. Los datos registrados son personas con enfermedades graves 24%,

Personas con discapacidad física 40%, Personas con dificultades sensoriales 33, personas con discapacidad intelectual y dificultad para realizar interacción social básica 3%. Cabe recordar que estos grupos no tienen la misma capacidad de responder ante una emergencia.

Resultado según el objetivo 3

Proponer estrategias para el aumento de resiliencia comunitaria en caso de un sismo en el sector de Joyocoto.

A partir de los datos generados, en base a las respuestas de pobladores de la comunidad de Joyocoto, para mitigar los impactos que pueden presentarse, se debe establecer ciertas estrategias con el fin de garantizar una respuesta y recuperación eficaz. La implementación de estrategias es esencial, para lograr reducir los riegos y efectos, para logar esto debemos fomentar la colaboración entre pobladores, autoridades y organizaciones locales u organizaciones no gubernamentales, también es importante promover la preparación individual y familiar, estos pasos son importantes para lograr construir una comunidad resiliente y mejorar la respuesta ante sismos. Para mejorar o aumentar el nivel de resiliencia comunitaria se debe seguir las siguientes estrategias:

Tabla 7

Presentación de estrategias no estructurales

Medidas No Estructurales			
Categoría	**Estrategia**	**Descripción**	**Institución a cargo y tiempo de periodo.**
Educación y sensibilización comunitaria	**Capacitación sobre peligros sísmicos**	Organizar charlas en la institución de Joyocoto para establecer una cultura de prevención de riesgos en los niños, organizar un taller con todos los miembros de la comunidad para dar a conocer de cómo reaccionar durante y después de un sismo y que medidas de prevención pueden tomar.	Unidad de Gestión de Riesgos de Guaranda. Periodo: Una vez al año
	Simulacros	Realizar periódicamente simulacros para que la comunidad sepa cómo actuar en caso de un sismo, como evacuar y ayudarse recíprocamente.	Cuerpo de Bomberos Guaranda Periodo: Dos simulacros por año

Medidas No Estructurales			
Categoría	**Estrategia**	**Descripción**	**Institución a cargo y tiempo de periodo.**
	Planes de evacuación y rutas de escape	Definir rutas de evacuación accesibles y establecer señalizaciones.	GAD de Guaranda-Sección de gestión de riesgos. Periodo: Cada 6 meses
Redes de apoyo y trabajo	**Creación de brigadas comunitarias**	Formar grupos voluntarios capacitados para brindar primeros auxilios, rescates y ayuda psicológica en emergencias para actuar durante un sismo.	Cuerpo de Bomberos de Guaranda.
	Establecimiento de un sistema de comunicación	Crear una red de comunicación comunitaria entre vecinos y otras comunidades, utilizando herramientas de información (radios, aplicaciones móviles redes sociales, mensajes de	Junta Parroquial de Joyocoto (presidente)

Medidas No Estructurales			
Categoría	**Estrategia**	**Descripción**	**Institución a cargo y tiempo de periodo.**
		textos) para que la comunidad esté informada de todos los secesos de la emergencia.	
Planes de acción	**Elaboración de un plan de contingencia comunitario**	Elaborar y difundir un plan local que complemente acciones a seguir durante y después de un sismo. En el plan debe constar de rutas de evacuación, zonas seguras, puntos de encuentro, manejo de primeros auxilio y recursos disponibles.	GAD de Guaranda-Sección de gestión de riesgos. Periodo: Cada 6 meses.
	Asignación de responsabilidades y roles	**Asignación de responsabilidades y roles**: Identificar y establecer tareas concretas a los integrantes de la comunidad para garantizar que todos estén capacitados y	Junta Parroquial de Joyocoto (presidente)

Medidas No Estructurales			
Categoría	**Estrategia**	**Descripción**	**Institución a cargo y tiempo de periodo.**
		estar al tanto de qué hacer en una emergencia.	
Mejorar la preparación familiar e individual	**Kit familiar para emergencia**	Fomentar a las familias a organizar y conservar un kit de emergencia recursos básicos como agua embotellada, alimentos no perecibles, linternas, botiquín o implementos de primeros auxilios, mudas de ropas, etc.	Secretaria de Gestión de Desastres Guaranda.
	Planes de emergencia familiar	Contribuir a las familias a implementar planes que incorporen como comunicarse, como reencontrarse y cómo actuar en caso de una evacuación.	GAD de Guaranda-Sección de gestión de riesgos. Periodo: Cada 6 meses.

Medidas No Estructurales			
Categoría	**Estrategia**	**Descripción**	**Institución a cargo y tiempo de periodo.**
Recuperación y apoyo post sísmicos	**Reactivación económica**	Iniciar programas de apoyo con empresas y organismos no gubernamentales para priorizar una inmediata recuperación económica después de un sismo.	GAD de Guaranda-dirección de gestión financiera

Tabla 8

Presentación de estrategias estructurales

Medidas Estructurales			
Categoría	**Estrategia**	**Descripción**	**Institución a cargo y tiempo de periodo.**
Fortalecimiento estructural	**Evaluación infraestructural**	Identificar las edificaciones que se encuentren vulnerables	GAD de Guaranda-departamento de avalúos y catastros

Medidas Estructurales			
Categoría	**Estrategia**	**Descripción**	**Institución a cargo y tiempo de periodo.**
Recuperación y apoyo post sísmicos	**Planificación para la reconstrucción infraestructural**	Crear un plan de rehabilitación y reconstrucción de viviendas, infraestructuras de servicios básicos como agua, luz, alcantarillado, entre otros. Para lograr a futuros sismos se han más resistentes a soportar.	GAD de Guaranda-comisaria de construcciones
	Informar sobre la importancia sobre la seguridad estructural	Enseñar a la comunidad sobre la importancia de tener una infraestructura segura, establecer reforzamientos y la utilización de materiales adecuados.	GAD de Guaranda-departamento de avalúos y catastros Periodo: una vez al año

Nota: Estrategias para aumentar la resiliencia y la capacidad de respuesta. Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de la metodología GOAL (2015) evidencia que únicamente el 23% de la comunidad de Joyocoto, pertenecientes al cantón Guaranda evidencia un nivel bajo de respuesta ante amenazas sísmicas. Este porcentaje indica una capacidad de respuesta insuficiente y posiciona a la comunidad dentro del nivel alto en vulnerabilidad frente a eventos sísmicos. Limitando respuesta y acción de las personas, ocasiona: pérdida de tiempo al momento de evacuar, no tener un punto específico de encuentro, pérdidas de vidas humanas, lesiones graves, daños psicológico y emocional, déficit en la coordinación y comunicación con autoridades, desplazamiento forzado por falta de conocimiento sobre refugios accesibles y acciones comunitarias de respuesta.

A partir de la aplicación GOAL (2015), se determinó la comunidad de Joyocoto, alcanza un nivel de resiliencia sísmica del 33%. Este resultado refleja una resiliencia baja, evidenciando que gran parte de la población no cuenta con las capacidades necesarias para anticiparse, responder eficientemente y recuperarse de un evento sísmico. El porcentaje obtenido indica deficiencias significativas en el aspecto clave como la preparación comunitaria, el acceso a información preventiva, organizacional local y participación en procesos de gestión del riesgo. Bajo estos parámetros la comunidad mantiene en una situación de vulnerabilidad estructural y social, lo que se quiere acciones inmediatas para el fortalecimiento de su capacidad adaptativa. Por tanto, se concluye que es imprescindible el diseño e implementación de estrategias de formación, planificación, participativa y coordinación interinstitucional, que promuevan el desarrollo de una resiliencia sísmica integral y sostenible.

Considerando los dos niveles bajos ante resiliencia y capacidad de respuesta se concluye que existe una urgente necesidad de implementar estrategias que fortalezcan la preparación comunitaria ante eventos sísmicos. La limitada capacidad de respuesta, el desconocimiento de protocolos y la débil articulación entre actores locales hacen necesario proponer estrategias enfocadas en la educación, la realización de simulacros, fortalecimiento estructural, redes de apoyo, planes de acción, planes de emergencia comunitaria, preparación individual y familiar, alianzas estratégicas y el uso de tecnologías es fundamental para la resiliencia comunitaria ante sismos. Estas estrategias deben ser participativas, culturalmente pertinentes y sostenibles en el tiempo, permitiendo no solo mitigar los riegos y efectos de un evento sísmico, garantizando una respuesta rápida, eficiente y organizada durante y después de la emergencia.

RECOMENDACIONES

Fortalecer la resiliencia de la comunidad de Joyocoto ante se debe priorizar la educación y planes de emergencia familiares. Es crucial evaluar y reforzar infraestructuras vulnerables, especialmente y reforzar infraestructuras vulnerables, especialmente viviendas, escuelas y centros de salud, utilizando materiales seguros y técnicas sismos resistentes. Además, se beben organizar brigadas comunitarias capacitadas en primeros auxilios y rescate, junto con redes de comunicaciones efectivas en emergencias. La colaboración con autoridades locales, ONG y empresas privadas es la clave para acceder a recursos técnicos y financieros. Finalmente, un plan de contingencia comunitario y programas de reconstrucción sostenible garantizara una recuperación rápida y eficiente tras un desastre.

BIBLIOGRAFÍA

Alex Marcelo, M. N. (2021). Estudios de tratabilidad del agua en una planta piloto construida en el parque El Paraíso, e implementación de modelo numérico de la estructura. Cuenca.

American Academy of Pediatrics. (2023). ¿Cómo armar un kit de emergencia para desastres para su familia?

Araujo, L. (2020). HISTORIA SÍSMICA DEL ECUADOR.

B, J., & Matthews, R. (2018). *Glosario.* Obtenido de SR15_Glossary_spanish.pdf.

Bejar, V. (2007).

CENEPRED. (2014). *MAN-manual-evar-inundac-fluviales.pdf.* Recuperado el 04 de Julio de 2024, de Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

CENEPRED. (s.f.). *Medidas Estructurales y No Estructurales.* Recuperado el 04 de Julio de 2024

CEPREDENAC. (1987-2007). *Glosario Actualizado de Terminos en la Perspectiva de la Reducción de Riesgo a Desastres.* Recuperado el 04 de Julio de 2024, de Centro de Coordinación Para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central.

CEUPE. (2023). *¿Qué es la autoayuda?*

Coba, D. N. (15 de 3 de 2006). *Redalyc.* Recuperado el 14 de 12 de 2024

CONRED, & PNUD. (2017). *Glosario de gestión integral del riesgo de desastres.* Obtenido de glosario.pdf.

constituyente, L. a. (2008). Constitución del Ecuador. Quito.

Cordero Díaz, G. (2019). EL CAMBIO CLIMÁTICO. Colombia.

Cordona, D. G. (17 de 09 de 2018). *Universidad Nacional de Colombia*. Recuperado el 13 de 12 de 2024

Council, W. R. (198).

Council, W. R. (2018). En W. R. Council, *Guidelines for Determining Flood Flow Frequency* (pág. 250). Estados Unidos: Revised Bulletin 17B of the Hydrology Committee.

Cube, G. A. (2019). *Actualizacion del plan de desarrollo y ordenamiento parroquial.* Cube.

Demuner Flores, M., Becerril Torres, O. U., & Ibarra Cisneros, M. A. (2018). Capacidad de respuesta y capacidad de absorción. Estudio de empresas manufactureras en México. *Revista de ciencias sociales*.

Diaz , C., & Delgado. (2015). *Inundaciones_Potamologia_Cdiaz_et_al_Qro_22072015_final.pdf.* Recuperado el 04 de Julio de 2024

É. Cadier, G. G. (s.f.). INUNDACIONESy SEQUIAS EN EL ECUADOR. INAHMI.

ESPINOZA, J. P. (2024). ESTUDIO DE LA AMENAZA DE INUNDACIÓN EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO ESMERALDAS A PARTIR DE GEOTECNOLOGÍAS. ECUADOR. Esmeraldas: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR.

FAO. (1955). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.*

Garcia, J. A. (25 de 09 de 2018). *Universidad del Azuay.* Recuperado el 15 de 12 de 2024

GOAL. (2015). *HERRAMIENTA PARA MEDIR LA RESILIENCIA COMUNITARIA ANTE DESASTRES.*

Gómez, J. (2020). *Multidimensionalidad y validez de la deliberación.*

Guichard, D., Aguilar, M., Muciño, J., & Pérez F, C. (2020). *Obtención de Factores de ajuste por duración y curvas I-D-Tr , a Partir de precipitaciones históricas en la cuenca de Chicoasén, perteneciente a la Rh 30, En Chiapas*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2024

Hammond, M. (15 de 12 de 2021). *Blog.Hubspot*. Recuperado el 14 de 12 de 224

Hernández Solorzano, G. A., & Cargua Cortez, M. Y. (2023). *Zonificación del sector de Joyocoto del cantón Guaranda por fallas geológicas cercanas y sus factores influyentes en la amenaza sísmica periodo mayo-septiembre 2023.* Guaranda.

INCIDE. (2025). *Procesos de Respuesta*.

Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático. (2020). *Caracterización General del Escenario de Riesgo Sísmico.*

Instituto Geofísico EPN. (2024). *Instituto Geofísico*. Obtenido de https://www.igepn.edu.ec/portal/eventos/informes-ultimos-sismos.html

J, K., Mach , Planton, S., & Stechow , C. (2014). *AR5_SYR_Glossary_es.pdf.* Obtenido de Glosario .

Laddaga, R., & Hidalgo, A. (2006). *Estética de la emergencia.* Buenos Aires.

MAYO CLINIC. (2023). *Resiliencia: desarrolla habilidades para resistir frente a las dificultades*.

Medvedev, Sponheuer, & Karnik. (1995). *Escala de intensidad sismica MSK.*

Meneses, K. S. (2019). *Guía para la evaluación de daños en edificaciones después de un sismo en Costa Rica.* Cartago.

Mondragón Altamirano , D. M. (2021). “Generación de Intensidades Máximas de la Estación Pluviométrica Pucará”. Colombia.

Mundial, O. M. (2011). *metodo flotador.*

OMS. (2020). *OPS.*

ONU. (2017). *Recuperación Temprana después de un desastre*.

Ortega, A. (2021). *Formando Cultura de Prevención.*

Perez, M. P. (14 de 12 de 2023). *Teoria, diseño y evaluacion curricular*. Recuperado el 14 de 12 de 2024

Ponce, V. M. (Mayo de 2008). *Preguntas y respuestas sobre el periodo de retorno a ser usado para el diseño*.

Quito, L. V. (2017). *Identificacion de aspectos ambientales y evaluacion de impactos ambientales en la facultad de ciencias quimicas de la universidad de cuenca.* Cuenca.

Secretaría de Gestión en Riesgos. (2017). *Plan Familiar.*

UNESCO. (s.f.). *Microsoft Word - Caso de estudio Tegucigalpa.doc.* Recuperado el 04 de julio de 2024

UNISDR. (2017). *Cómo desarrollar ciudades más resilientes Manual para líderes de los gobiernos locales.*

Villatoro Hernández, J. G., & Vidal Álvare, M. (2024). *Circuitos cortos de comercialización en la Zona Metropolitana de Xalapa, Veracruz, México, un análisis estructural para su fortalecimiento.*

▷ *Fallas geológicas [Tipos] Características y Ejemplos*. (2018, marzo 16). https://geologiaweb.com/geologia-general/fallas-geologicas/

7817_UNISDRTerminologySpanish (1).pdf. (s. f.).

Abrash Walton, A., Marr, J., Cahillane, M., & Bush, K. (2021). Building Community Resilience to Disasters: A Review of Interventions to Improve and Measure Public Health Outcomes in the Northeastern United States. *Sustainability*, *13*, 11699. https://doi.org/10.3390/su132111699

Asana. (2024). *Qué es un plan de contingencia y cómo crear uno en 8 pasos [2024] • Asana*. Asana. https://asana.com/es/resources/contingency-plan

Assistant, M. (2018, noviembre 5). ¿Qué son los simulacros y por qué son importantes? *Medical Assistant*. https://ma.com.pe/que-son-los-simulacros-y-por-que-son-importantes

Azín, D. N. (2024). *LEY ORGÁNICA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE DESASTRES*.

BBVA. (2025). *¿Qué es la sostenibilidad? Un camino urgente y sin marcha atrás*. BBVA NOTICIAS. https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-la-sostenibilidad-un-camino-urgente-y-sin-marcha-atras/

CEPAL. (2020). *Planificación para la reducción del riesgo de desastres en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.

Choy, G. L., & Boatwright, J. L. (1995). Global patterns of radiated seismic energy and apparent stress. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, *100*(B9), 18205-18228. https://doi.org/10.1029/95JB01969

Cómo prevenir los desastres naturales—Acciones y consejos. (2021). ecologiaverde.com. https://www.ecologiaverde.com/como-prevenir-los-desastres-naturales-2464.html

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (s. f.). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*.

Estudio de Amenaza sísmica. (2021). https://www.gestructurales.com/servicios/estudio-de-amenaza-sismica

Falconí, R. A., & Vera, J. R. (2024). ESTUDIOS POST TERREMOTO DE ESTRUCTURAS AFECTADAS POR EL SISMO DE 2016. *Revista Internacional de Ingeniería de Estructuras*, *29*(1), Article 1. https://doi.org/10.24133/9drgfe50

Group, E. E. (2023, mayo 19). *Anclajes estructurales en ingeniería*. Eastern Engineering Group. https://www.easternengineeringgroup.com/es/comprender-la-evaluacion-estructural-en-ingenieria/

Gutiérrez Trejo, J., Ayala Milián, G., Gutiérrez Trejo, J., & Ayala Milián, G. (2022). Análisis de la resiliencia sísmica de edificios. *Ingeniería sísmica*, *107*, 47-73. https://doi.org/10.18867/ris.107.603

Hernández Sampieri, R., & Fernandez-Collado, C. F. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.

Ibadango, I. E. (2013). *Proyecto del trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar el Grado o Título de Ingeniero en Geología*.

Locke, E. A., Shaw, K. N., Saari, L. M., & Latham, G. P. (1981). Goal setting and task performance: 1969–1980. *Psychological Bulletin*, *90*(1), 125-152. https://doi.org/10.1037/0033-2909.90.1.125

Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, *147*, 38-49. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011

Naciones Unidas. (2009). *UNISDR Terminologia sobre Reduccion del Riesgo*.

Nieto, N. R. (2019). *Gestión del Riesgo de Desastres*. *033*.

Pérez González, R. A. (2001). *Estrategias de comunicación* (1a ed). Ariel.

Rea, L. M. P. (2020). *ALCALDE DEL CANTÓN GUARANDA PRESIDENTE DEL CONSEJO DE PLANIFICACIÓN LOCAL*.

Sandoval-Díaz, J., Cuadra-Martínez, D., Sandoval-Díaz, J., & Cuadra-Martínez, D. (2020). Vulnerabilidad social, severidad subjetiva y crecimiento postraumático en grupos

afectados por un desastre climatológico. *Revista de psicología (Santiago)*, *29*(1), 42-56. https://doi.org/10.5354/0719-0581.2020.58002

Senado Dumoy, J. (1999). Los factores de riesgo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *15*(4), 446-452.

Zurbriggen, C. (2011). Gobernanza: Una mirada desde América Latina. *Perfiles latinoamericanos*, *19*(38), 39-64.

ANEXOS

Entrevista con los poblares de Joyocoto





















Encuesta aplicada

Preguntas	Respuestas
¿Crees que los líderes de tu comunidad están comprometidos y hacen bien su trabajo para reducir los riesgos de desastres?	Sí / No
¿Sabes cuáles son tus derechos y lo que el gobierno y otras organizaciones deben hacer para protegerte en caso de desastres?	Sí / No
¿Piensas que reducir los riesgos de desastres es importante para mejorar la vida en la comunidad, como reducir la pobreza o mejorar la salud?	Sí / No
¿Existen acuerdos claros entre tu comunidad y otras organizaciones (gobierno, ONG, empresas) para trabajar juntos en la reducción de riesgos?	Sí / No
¿Las personas más vulnerables de tu comunidad (como ancianos, personas con discapacidad) están incluidas en las decisiones sobre cómo reducir los riesgos de desastres?	Sí / No
¿Las mujeres de tu comunidad participan en las decisiones importantes y en las acciones para reducir riesgos?	Sí / No
¿Has participado o conoces si en tu comunidad se han hecho estudios para identificar los riesgos de desastres y si hay personas capacitadas para actualizar esos estudios?	Sí / No
¿Tu comunidad ha evaluado sus puntos débiles y fortalezas ante desastres y hay personas preparadas para continuar haciendo esto?	Sí / No
¿Tu comunidad usa tanto el conocimiento local como datos científicos para entender mejor los riesgos de desastres?	Sí / No
¿En tu comunidad se hablan abiertamente los problemas y soluciones para prepararse mejor ante desastres?	Sí / No
¿Los niños en tu comunidad aprenden sobre cómo enfrentar desastres, ya sea en la escuela o en casa?	Sí / No
¿Crees que los valores y creencias de tu comunidad ayudan a adaptarse y recuperarse después de un desastre?	Sí / No
¿En tu comunidad se practican acciones que cuiden el medio ambiente y ayuden a reducir los riesgos ante desastres?	Sí / No
¿Tu comunidad tiene acceso a centros de salud preparados para atender a las personas en caso de un desastre?	Sí / No

¿La mayoría de las personas en tu comunidad cuida su salud y sabe cómo protegerse en situaciones normales y de emergencia?	Sí / No
¿Tu comunidad tiene acceso seguro a alimentos y agua durante desastres, y se distribuyen de manera justa?	Sí / No
¿En tu comunidad se usan trabajos y medios de vida que ayudan a garantizar que haya suficiente comida incluso en momentos difíciles?	Sí / No
¿Las vías de transporte y acceso a mercados están protegidas ante desastres en tu comunidad?	Sí / No
¿Las personas en tu comunidad tienen acceso a programas de ayuda o apoyo social que les ayudan a reducir los riesgos de desastres?	Sí / No
¿Existen formas accesibles de ahorro y crédito (como bancos o microfinanzas) que la gente en tu comunidad pueda usar?	Sí / No
¿Las familias en tu comunidad tienen suficientes ingresos y bienes para hacer frente a un desastre, y existen maneras de proteger estos recursos?	Sí / No
¿Los edificios y servicios básicos de tu comunidad (escuelas, centros de salud) están construidos para resistir desastres?	Sí / No
¿Tu comunidad tiene en cuenta los riesgos al tomar decisiones sobre el uso de la tierra?	Sí / No
¿Las escuelas en tu comunidad pueden seguir funcionando durante una emergencia?	Sí / No
¿Tu comunidad tiene un grupo de personas preparadas para ayudar en caso de desastres?	Sí / No
¿Hay un sistema de alerta temprana en tu comunidad para avisar si hay un desastre?	Sí / No
¿Tu comunidad tiene un plan de emergencia que todos conocen y que protege a las personas más vulnerables?	Sí / No
¿Existen refugios de emergencia en tu comunidad que sean accesibles para todos y tengan lo necesario para ayudar a las personas?	Sí / No
¿La gente en tu comunidad toma la iniciativa en las acciones de respuesta y recuperación después de un desastre, ayudando a todos los que lo necesitan?	Sí / No

Tabla de resiliencia ante sismos de las familias en el sector de Joyocoto.

	¿Hay un sistema de alerta temprana en tu comunidad para avisar si hay un sismo?		¿Tu familia tiene un plan familiar que todos conocen y que protege a las personas más vulnerables?		¿Conoce usted si existen refugios de emergencia en tu comunidad que sean accesibles para todos y tengan lo necesario para ayudar a las personas?		¿La gente en tu familia toma la iniciativa en las acciones de respuesta y recuperación después de un sismo, ayudando a todos los que lo necesitan?		¿Hay personas voluntarias en tu familia que ayudan a prepararse y responder ante desastres?		Nivel de resiliencia en puntos	Nivel de resiliencia en porcentajes
1	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
2	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
3	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
4	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
5	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
6	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
7	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
8	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
9	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
10	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
11	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
12	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
13	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
14	No	0	Si	1	No	0	Si	1	Si	1	3	60%
15	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
16	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
17	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
18	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
19	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
20	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
21	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
22	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
23	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%

24	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
25	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
26	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
27	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
28	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
29	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
30	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
31	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
32	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
33	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
34	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
35	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
36	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
37	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
38	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
39	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
40	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
41	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
42	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
43	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
44	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
45	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
46	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
47	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
48	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
49	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
50	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
51	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
52	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
53	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
54	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
55	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%

56	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
57	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
58	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
59	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
60	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
61	No	0	Si	1	Si	1	Si	1	No	0	3	60%
62	No	0	Si	1	No	0	Si	1	Si	1	3	60%
63	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
64	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
65	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
66	No	0	Si	1	Si	1	No	0	Si	1	3	60%
67	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
68	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
69	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
70	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
71	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
72	No	0	Si	1	No	0	No	0	Si	1	2	40%
73	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
74	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
75	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
76	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
77	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
78	No	0	Si	1	Si	1	Si	1	No	0	3	60%
79	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
80	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
81	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
82	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
83	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
84	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
85	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
86	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
87	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%

88	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
89	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
90	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
91	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
92	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
93	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
94	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
95	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
96	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
97	No	0	Si	1	No	0	Si	1	Si	1	3	60%
98	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
99	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
100	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
101	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
102	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
103	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
104	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
105	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
106	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
107	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
108	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
109	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
110	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
111	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
112	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
113	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
114	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
115	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
116	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
117	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
118	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
119	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%

120	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
121	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
122	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
123	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
124	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
125	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
126	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
127	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
128	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
129	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
130	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
131	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
132	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
133	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
134	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
135	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
136	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
137	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
138	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
139	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
140	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
141	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
142	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
143	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
144	No	0	Si	1	Si	1	Si	1	No	0	3	60%
145	No	0	Si	1	No	0	Si	1	Si	1	3	60%
146	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
147	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
148	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
149	No	0	Si	1	Si	1	No	0	Si	1	3	60%
150	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
151	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%

152	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
153	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
154	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
155	No	0	Si	1	No	0	No	0	Si	1	2	40%
156	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
157	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
158	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
159	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
160	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
161	No	0	Si	1	Si	1	Si	1	No	0	3	60%
162	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
163	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
164	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
165	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
166	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
167	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
168	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
169	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
170	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
171	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
172	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
173	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
174	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
175	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
176	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
177	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
178	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
179	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
180	No	0	Si	1	No	0	Si	1	Si	1	3	60%
181	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
182	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
183	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%

184	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
185	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
186	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
187	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
188	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
189	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
190	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
191	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
192	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
193	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
194	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
195	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
196	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
197	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
198	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
199	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
200	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
201	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
202	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
203	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
204	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
205	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
206	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
207	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
208	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
209	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
210	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
211	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
212	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
213	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
214	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
215	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%

216	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
217	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
218	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
219	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
220	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
221	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
222	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
223	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
224	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
225	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
226	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
227	No	0	Si	1	Si	1	Si	1	No	0	3	60%
228	No	0	Si	1	No	0	Si	1	Si	1	3	60%
229	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
230	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
231	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
232	No	0	Si	1	Si	1	No	0	Si	1	3	60%
233	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
234	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
235	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
236	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
237	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
238	No	0	Si	1	No	0	No	0	Si	1	2	40%
239	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%
240	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
241	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
242	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
243	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
244	No	0	Si	1	Si	1	Si	1	No	0	3	60%
245	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
246	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
247	No	0	No	0	No	0	Si	1	No	0	1	20%

248	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
249	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
250	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
251	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
252	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
253	No	0	Si	1	Si	1	No	0	No	0	2	40%
254	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
255	No	0	Si	1	No	0	No	0	No	0	1	20%
256	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
257	No	0	No	0	Si	1	No	0	No	0	1	20%
258	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
259	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
260	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
261	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
262	No	0	No	0	No	0	No	0	No	0	0	0%
263	No	0	No	0	No	0	Si	1	Si	1	2	40%
264	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
265	No	0	Si	1	No	0	Si	1	No	0	2	40%
266	No	0	No	0	Si	1	Si	1	No	0	2	40%
												23%