

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSGRADO



TESIS DE DOCTORADO

SISTEMA DE CAPACITACIÓN PARA LOS ACTORES LOCALES DEL
DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE, EN GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS DE
DESASTRES

**PARA OPTAR AL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**PRESENTADA POR
MAESTRO MARINERO ORANTES, EDGAR ANTONIO**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. C. MÁRYURI GARCÍA GONZÁLEZ**

**ABRIL, 2024
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES



ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA
RECTOR

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA
VICERRECTORA ACADÉMICO

M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LICDO. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA
SECRETARIO GENERAL

LICDO. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA
FISCAL GENERAL

LICDA. ANA RUTH AVELAR VALLADARES
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
AUTORIDADES DE FACULTAD



M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS
DECANO

DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA
VICEDECANO

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA
SECRETARIO DE FACULTAD

M.Sc. MARTA RAQUEL QUEVEDO CIERRA
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE POSGRADO

DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA
COORDINADOR DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Agradecimientos

Al Dios de BARUCH SPINOZA, por permitirme la fuerza y la energía para finalizar esta meta y proporcionar la sabiduría para guiar mis pasos.

A mi esposa ADDA JUDITH RAMIREZ, por la comprensión en mis horas dedicadas a este trabajo.

A mis padres, Angelina Orantes y Porfirio Marinero (hasta el cielo), por el apoyo permanente.

A mis hermanos, Porfirio, Edis, Selvin, Remberto, y Liseth, por su valioso apoyo.

A los compañeros del Centro de Investigación Ambiental de la Facultad Multidisciplinaria Paracentral de la Universidad de El Salvador, Renán Funes y Gerson Cornejo, por su apoyo incondicional en todo el proceso de investigación.

A PhD. Máryuri García González, profesora de la Universidad de la Habana, por compartir sus conocimientos científicos, asesorarme durante todo el proceso de investigación y apoyarme con sus observaciones.

A las Comisiones Comunitaria, Municipal y Departamental de Protección Civil del Departamento de San Vicente, por su apoyo y pronta respuesta a mis solicitudes para la realización del trabajo.

A los Observadores locales del Sistema de Alerta Temprana (SAT) San Vicente, por compartir su experiencia y la información de los cinco municipios que constituyeron la zona de estudio.

Dedicatoria

**A mis padres (Angelina y Porfirio),
por su apoyo, en momentos claves de mi vida
y ofrecerme la motivación para alcanzar mis metas...**

“Caminante, son tus huellas el camino y nada más; Caminante, no hay camino, se
hace camino al andar”.

Antonio Machado.

Resumen

La gestión integral de riesgos de desastres (GIRD), como eje en el desarrollo sostenido nacional y regional, aporta a la sostenibilidad y la capacidad de recuperación de las personas, las naciones y ambiente, conscientes de dar solución a las demandas de la sociedad, se realiza el trabajo de investigación donde se estableció como objetivo principal diseñar un sistema de capacitación para los municipios de la zona norte del volcán San Vicente. Abordando desde una perspectiva histórica lógica los diferentes momentos de la GIRD, se propone un sistema de capacitación como una vía para contribuir a su empleo teniendo como base la enseñanza de los conceptos fundamentales. Su diseño se enmarca en un proceso de investigación mixta, apoyado en el análisis-síntesis, inducción- deducción, histórico-lógico, encuesta, análisis documental, métodos estadísticos y triangulación. Se evidenció una débil apropiación de los conceptos de la GRD por parte de los actores sociales encargados de implementar la gestión del riesgo, lo que fundamentó la implementación del sistema de capacitación de la Gestión Integral de Riesgos de Desastres, apoyado en el materialismo dialectico, que fortaleció el funcionamiento de las Comisiones Municipales de Protección Civil de la zona de estudio. Al final se recomienda implementar dicha propuesta en todos los municipios ubicados en zonas volcánicas de El Salvador.

Tabla de contenido

Introducción.....	xvi
Capítulo 1. Fundamentos teóricos metodológicos de la gestión integral de riesgos de desastres.....	26
1.1 Concepciones y tendencias de la Gestión Integral de Riesgos de Desastres	27
1.1.1 Periodización del proceso de Gestión Integral de Riesgos de Desastres.....	31
1.2 Visión de la educación en la reducción de riesgo de desastres.....	37
1.3 La capacitación en la Gestión Integral de Riesgos de Desastres a los actores locales.....	39
1.4 Los actores locales en la gestión integral de riesgos de desastres	41
1.5 El sistema como resultado científico.....	43
Capítulo 2. estrategia metodológica de la investigación y diagnóstico de las comunidades vulnerables del departamento San Vicente.....	47
2.1 Diseño metodológico de la investigación	48
2.2 Caracterización del Departamento de San Vicente.....	59
2.3 Análisis de los resultados del diagnóstico.....	65
2.4 Análisis cuantitativo y cualitativo del contexto de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (GIRD)	71
Capítulo 3: Propuesta de sistema de capacitación de la gestión integral de riesgo de desastres.....	93
3.1. Propuesta del sistema de capacitación para la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (SCGIRD).....	94
3.2 Resultado de consulta a expertos para la validación del sistema de capacitación de la gestión integral de riesgo de desastres (SCGIRD).....	105

3.3 Resultados preliminares de la implementación parcial del sistema de capacitación propuesto	120
Conclusiones	126
Recomendaciones	127
Referencias	
Anexo A. Guía para el análisis documental	
Anexo B. Encuesta a los integrantes de la CMPC, sobre aspectos de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres	
Anexo C. Instrumento de observación a las comisiones municipales de protección civil (CMPC)	
Anexo D. Encuesta pasada a los habitantes de los cinco municipios de la zona norte del volcán San Vicente	
Anexo E. Cuestionario de autoevaluación de los expertos	
Anexo F. Evaluación de expertos	
Anexo G. Categorización de los expertos	
Anexo H. Tratamiento de los datos en el programa SPSS Hoja de vista de datos	
Anexo I. Resumen metodológico sobre la preparación de la muestra de la encuesta.	
Anexo J. Enlaces de los videos de participación en la televisión y Facebook, hablando sobre la GIRD y el papel del SAT	
Anexo K. Evidencias de la implementación del sistema de capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres	

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Operacionalización de la variable en estudio</i>	54
Tabla 2. Población de los municipios del departamento de San Vicente, según el Atlas Sociodemográfico de El Salvador, 2010.....	61
Tabla 3. Riesgos principales del departamento de San Vicente	62
Tabla 4. Descripción de la muestra de la investigación.....	65
Tabla 5. Variables sociodemográficas.....	67
Tabla 6. Actores de la GIRD capacitados.	68
Tabla 7. Componentes principales de las Comisiones Municipales de Protección Civil (CMPC) para la GIRD.....	69
Tabla 8. Instituciones que imparten la capacitación en GIRD	71
Tabla 9. Liderazgo comunitario desde el análisis de la gobernabilidad.....	76
Tabla 10. Conocen las comunidades sus derechos y obligaciones legales del gobierno y otros autores que proveen protección	77
Tabla 11. Ha realizado la comunidad, de forma participativa, evaluación de amenazas, ¿ha compartido los hallazgos y se cuenta con recurso humano capaz de conducir y actuar en evaluaciones?.....	80
Tabla 12. ¿Ha realizado la comunidad un análisis de vulnerabilidad (AVC), ha socializado los hallazgos y tiene recursos humanos capacitados para conducir y actualizar estas evaluaciones?.....	82
Tabla 13. ¿Existe un debate abierto dentro de la comunidad, resultando en acuerdos sobre los problemas, soluciones y prioridades relacionados al riesgo ante desastres?	83

Tabla 14. ¿La comunidad adopta prácticas de gestión ambiental sostenible que reduzca el riesgo ante desastres y se aceptan a los nuevos riesgos relacionados con el cambio climático?	87
Tabla 15. Tiene la comunidad acceso a instalaciones de salud y trabajadores de salud equipados y capacitados para responder a las consecuencias de los desastres y otros eventos de peligro menores en la salud física y mental, y apoyado por el acceso a los servicios	88
Tabla 16. <i>Resultados de la evaluación de los expertos</i>	106
Tabla 17. <i>Resultados obtenidos en la evaluación de expertos en cuanto a los indicadores para el Sistema de Capacitación de Gestión de Riesgo de Desastres (SCGIRD)</i>	114

Lista de figuras

Figura 1. <i>Línea del tiempo respecto a la evolución de la gestión de riesgo de desastres, en El Salvador, Centroamérica</i>	38
Figura 2. <i>Mapa de ubicación de los cinco municipios participantes, en el proceso de investigación</i>	51
Figura 3. <i>Distribución encuestada por municipio, implementada a integrantes comisiones comunitarias y población de las comunidades</i>	57
Figura 4 <i>Estrategia metodológica de la investigación</i>	59
Figura 5. <i>Ubicación del departamento de San Vicente, en El Salvador, Centroamérica, donde se localiza la zona de investigación que comprende cinco municipios.</i>	60
Figura 6. <i>Componentes del proceso de gestión de riesgo en el departamento de San Vicente.</i>	63
Figura 7. <i>Composición de los grupos de expertos</i>	65
Figura 8. <i>Representación de eventos naturales y municipios</i>	72
Figura 9. <i>La relación de género y organización</i>	73
Figura 10. <i>Reacción de las comisiones comunitarias ante los eventos</i>	74
Figura 11. <i>La capacitación relacionada con los grupos de diferentes edades.</i>	75
Figura 12. <i>Es la RRD considerando por la comunidad como una pieza integral de los planes y acciones para alcanzar objetivos comunitarios más amplios</i>	78
Figura 13. <i>Están incluidos los grupos vulnerables en la toma de decisiones comunitarias y gestión de RRD</i>	79

Figura 14. ¿Ha realizado la comunidad un análisis de vulnerabilidad (AVC), ha socializado los hallazgos y tiene recursos humanos capacitados para conducir y actualizar estas evaluaciones?.....	81
Figura 15. ¿Se está transmitiendo el conocimiento y capacidades sobre RRD a los niños de manera formal, a través de las escuelas locales, y de manera informal, a través de la tradición oral de una generación a la siguiente?	85
Figura 16. ¿Las actitudes y los valores de la comunidad (por ejemplo, las expectativas de ayuda, autosuficiencia, puntos de vista religiosos o ideológicos) permiten a la comunidad adaptarse y recuperarse de choques y tensiones?	86
Figura 17. ¿Utiliza la comunidad práctica de medios de vida resistentes a amenazas para seguridad alimentaria?	89
Figura 18 ¿Tiene la comunidad acceso a sistemas de protección social para apoyar la reducción del riesgo directamente, a través de actividades de RRD, o indirectamente, a través de actividades de desarrollo socioeconómico que reduzcan la vulnerabilidad?	90
Figura 19. Sistema de Capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres, para la zona norte del volcán San Vicente, El Salvador, Centroamérica.....	102
Figura 20. Relación entre el SCGIRD y los componentes.....	105
Figura 21 Autoevaluación de los posibles expertos para que evaluaran la propuesta	107
Figura 22. Valores de K asignados por los expertos seleccionados	108
Figura 23. Categoría científica de los expertos seleccionados.....	109
Figura 24. Categoría docente de los expertos seleccionados	109
Figura 25. Años de experiencia de los expertos seleccionados	110

Figura 26. Especialidad de los expertos seleccionados para la evaluación	111
Figura 27. Instituciones de donde proceden los expertos seleccionados.....	112
Figura 28. País de procedencia de los expertos seleccionados.....	113
Figura 29. Evaluación de expertos en cuanto a los indicadores para el Sistema de Capacitación de Gestión de Riesgo de Desastres (SCGIRD)	115
Figura 30. Fotografías de las reuniones y talleres realizados, como parte de la implementación del sistema de capacitación. a y b) Reunión y taller con representantes de la comisión departamental de protección civil; c y d) reunión y taller con los integrantes de SAT; e, f, g y h) Talleres de capacitación	121

Lista de siglas

Sigla	Significado
ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal CCPC: Comisión Comunitaria de Protección Civil
CDA	Consejo Departamental de Alcaldes
CDPC	Comisión Departamental de Protección Civil
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CEPAL	Comisión Económica Para América Latina y El Caribe
CEPRENAC	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central
CMPC	Comisión Municipal de Protección Civil
CNE	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias de Costa Rica
DGPC	Dirección General de Protección Civil
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres GIRD: Gestión Integral de Riesgo de Desastres
GRD	Gestión de Riesgo
MAH	Marco de Acción de Hyogo
MARN	Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales
MINED	Ministerio de Educación de EL Salvador
MRREE	Ministerio de Relaciones Exteriores de El Salvador ONU: Organización de las Naciones Unidas
PCGIR	Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgos de Desastres
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

RRD	Reducción de Riesgo de Desastres RSN: Red Sismológica Nacional
SCGIRD	Sistema de Capacitación de Gestión Integral de Riesgo de Desastres
UES	Universidad de El Salvador
UNISDR	Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres de las Naciones Unidas

Introducción

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre del año 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 estados miembros que la suscribieron. Y será la guía de referencia para el trabajo de la institución en pos de esta visión durante los próximos 15 años (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2018, p. 5)

Particularmente, el objetivo 13 de la agenda 2030 puntualiza sobre el cambio climático, el cual afecta a todos los países en todos los continentes. Tiene un impacto negativo en las economías nacionales, en las comunidades, en los países y en la vida de los individuos. En un futuro las consecuencias serán todavía peores, en cuanto a los patrones climáticos, el aumento del nivel del mar y los fenómenos meteorológicos más extremos. Asimismo, las emisiones de gases de efecto invernadero, hacen que esta amenaza aumente. La temperatura media de la superficie de la tierra podría aumentar unos tres grados centígrados este siglo y en algunas zonas del planeta podría ser todavía peor. Las personas más pobres y vulnerables serán las más perjudicadas (CEPAL, 2018, p. 39).

Al mismo tiempo, el objetivo 17 de la agenda 2030 plantea que es preciso adoptar medidas urgentes encaminadas a movilizar, reorientar y aprovechar billones de dólares de recursos privados para generar transformaciones a fin de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se necesitan inversiones a largo plazo en sectores fundamentales, en particular en los países en desarrollo. Entre estos sectores figuran la energía sostenible, la infraestructura y el transporte, así como las tecnologías de la información y las comunicaciones, y el sector público deberá establecer una orientación clara al respecto (CEPAL, 2018, p. 40).

Múltiples son los estudios realizados, respecto al cambio climático a lo largo de estos últimos años, desde perspectivas y análisis diversos; entre ellos se encuentran análisis del entorno, la prevención, ocurrencia e impactos de riesgos y desastres. Además, el riesgo se define como un fenómeno o suceso no deseado de origen natural o generado por la actividad humana, que puede producir daños.

a las personas, bienes o entorno ambiental (Gómez Blanco & Saavedra Obermann, 2013, p. 106).

Sobre lo antes planteado, el riesgo es la posibilidad de que se produzcan muertes, lesiones o destrucción y daños en bienes en un sistema, una sociedad o una comunidad en un período de tiempo concreto, determinados de forma probabilística como una función de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y la capacidad. (Yncera Hernández, 2019, p. 25).

Al mismo tiempo, en los últimos años la gestión de riesgos, es considerada como un proceso de utilizar directrices administrativas y organizativas, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir impactos climáticos y la posibilidad de que ocurra un desastre (Meza *et al.*, 2009, p. 4).

Sobre ello, Maskrey (1998) documenta que a partir de 1970 los científicos sociales comenzaron a cuestionar el enfoque de vulnerabilidad de las ciencias aplicadas, planteando que los desastres tienen causas humanas y que las características de cada sociedad definen sus impactos. Se empezaron a incorporar aspectos políticos, económicos, culturales, históricos, entre otros, para entender los riesgos y los desastres. En ese sentido, Ojeda (2016) plantea que, desde esta perspectiva, la vulnerabilidad se asocia con la capacidad de respuesta de una población.

Se coincide con Cardona *et al.* (2003), cuando enfatizan en la prevención, mitigación y preparación sin dejar de lado la intervención en el caso de un desastre (atención de la emergencia, respuesta, rehabilitación, reconstrucción y recuperación). Señala que la gestión del riesgo implica la articulación de distintos organismos: sociales, políticos, públicos y privados en distintos niveles territoriales (Ojeda, 2016, p.21).

De esta forma la ONU (2012) plantea que la gestión integral y reducción de riesgos de desastres, trata de disminuir el impacto de las manifestaciones naturales en los asentamientos de poblaciones, infraestructuras y servicios que no necesariamente han considerado su exposición frente a una amenaza generando.

un alto nivel de vulnerabilidad del territorio y que enfrentan al país a la ocurrencia de desastres de diferente magnitud.

En tal sentido, la Gestión Integral de Riesgos de Desastres (GIRD) transita por un proceso de transformaciones que incluye modificaciones en su concepción, estructura y organización institucional, en correspondencia con las nuevas demandas de la sociedad, cambio climático, variaciones atmosféricas, entre otras, teniendo en cuenta la estructura establecida oficialmente, cuyos lineamientos que lo sustentan, fueron aprobados en la Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgos de Desastres (PCGIR), armonizada con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgos de Desastres 2015-2030.

Con relación a la nueva propuesta de abordaje de la GIRD que se ha impulsado en los diferentes niveles se presentan algunas limitaciones:

- La formulación de los objetivos se mantiene sin una precisión certera y aunque se manifiesta una tendencia a descargar el sistema de conocimientos del programa de formación, se mantiene su tratamiento por hechos, fenómenos y procesos de manera aislada.
- Falta de revisión y perfeccionamiento de los objetivos, como categoría rectora del proceso, manteniéndose las dificultades en su formulación, dada por la no precisión de la habilidad generalizada de los conocimientos y su nivel de profundización.
- La estructuración del contenido sólo ha posibilitado el tratamiento y aprendizaje de hechos, fenómenos y procesos de manera aislada, sin una integración y generalización adecuada.
- La capacitación de las Comisiones Municipales de Gestión Integral de Riesgos de Desastres es asistémica, no contextualiza a las zonas vulnerables, sus características y necesidades específicas.
- Como resultado de lo anterior todavía la actividad cognoscitiva independiente está limitada, porque no se utilizan formas de trabajo que permitan la búsqueda de los conocimientos, ni se realiza un control sistemático con énfasis en el autocontrol.

Del análisis realizado se desprende la necesidad de enfatizar en la capacitación que impacte en su dinámica de la GIRD, que se implementa en las zonas más vulnerables.

Considerando los criterios de Rivero (2010) donde señala que las acciones de capacitación generan un vínculo desde lo empírico, lo conceptual y su interrelación de los capacitadores y los tomadores de decisión en cuanto a la gestión de riesgo.

La capacitación, es una categoría que se ha trabajado mucho en los últimos tiempos y que experimenta variaciones en su contenido, pues se utiliza en diferentes contextos de formación que son especializados en cada una de sus áreas de aplicación.

Con referencia a lo anterior, Peralta (2005), Miranda y González (2014), señalan que la capacitación es toda acción organizada y evaluable que se desarrolla para modificar, mejorar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes del personal en conductas produciendo un cambio positivo en el desempeño de sus tareas, por medio del cual el personal obtiene conocimientos y aptitudes técnicas para un propósito particular.

En cuanto a la factibilidad del desarrollo de la presente investigación, ésta parte de la experiencia personal del autor en más de 20 años dedicado al tema de gestión del riesgo y, además, de la existencia del Grupo de Vulcanología de la Universidad de El Salvador, del Centro de Investigación Ambiental de la Facultad Multidisciplinaria Paracentral de la Universidad de El Salvador, así como los vínculos con Proyectos Internacionales, Redes internacionales, entre las que se cuenta con la Red Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático y Red Iberoamericana para la formación de comunidades resilientes ante riesgos y desastres por eventos naturales extremos, entre otros.

La Universidad de El Salvador en su rol de entidad formadora, contribuye desde la extensión y la proyección social al apoyo sobre GIRD, para que los avances científicos y tecnológicos, la organización ciudadana y las alianzas que se realicen entre entidades, redes, y comunidades influyan en el liderazgo universitario de manera tal que se reconozca como “líder de la extensión, articulando procesos de desarrollo con el sector productivo empresarial, con los sectores sociales urbanos, urbanos

marginales y rurales, apreciando los valores y principios éticos comprometidos con la generación, generacionalidad, género y participación ciudadana” (Ferrín, 2015, p. 4).

Por tanto, la incorporación de la Universidad de El Salvador a la gestión integral de riesgos de desastres en los municipios de la zona norte del volcán San Vicente, El Salvador, debe considerar el trabajo sistemático y organizado en vínculo con las comunidades y por consiguiente potenciar los procesos de capacitación en este sentido.

Partiendo de la revisión documental, las aproximaciones empíricas, observación de procesos de capacitación, intercambios grupales con actores locales de las comunidades vulnerables, así como la intuición y experiencia del autor por más de 20 años en la temática, se pudo constatar y establecer como situación problemática que:

- *La universidad no participa directamente en el enfrentamiento y prevención de los riesgos de desastres naturales, siendo la capacitación atomizada.*
- *Los estudiantes, docentes y especialistas aportan muy poco como gestores de la GIRD, en la región. Por tanto, no son entes difusores de la preparación para el enfrentamiento de los desastres naturales entre la población.*
- *Gran parte de los miembros de la Comisiones Municipales de Gestión de Riesgos de Desastres, no posee formación universitaria, siendo predominante la educación primaria y media.*
- *La capacitación sobre la GIRD existente proviene de la cooperación internacional, siendo dispersa, no siempre pertinente, contextualizada e integral.*
- *Las comunidades vulnerables no poseen los recursos técnicos, humanos y materiales para afrontar la gestión de riesgos y desastres y su preparación para ello es escasa.*

Consecuentemente, se plantea como problema científico ¿Cómo contribuir a la preparación de los actores locales del departamento de San Vicente para la gestión integral de riesgos de desastres?

Se precisa como objeto de estudio la preparación de los actores locales para la gestión integral de riesgos de desastres.

En correspondencia con el problema planteado se considera como objetivo de la investigación, es diseñar un sistema de capacitación para la preparación de los actores locales del departamento San Vicente, en Gestión Integral de Riesgos de Desastres.

Preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los referentes, antecedentes y fundamentos de la preparación de actores locales en gestión integral de riesgos de desastres?
2. ¿Qué situación presenta El Salvador, y particularmente el municipio San Vicente, en relación con la Gestión Integral de Riesgos de Desastres?
3. ¿Qué distingue al sistema de capacitación diseñado para los actores locales del municipio San Vicente en gestión integral de riesgos de desastres?
4. ¿Qué resultados se obtienen con la validación e implementación parcial del sistema de capacitación para los actores locales del departamento San Vicente en gestión integral de riesgos de desastres?

Tareas de la investigación:

1. Análisis de los referentes, antecedentes y fundamentos de la preparación de actores locales en gestión integral de riesgos de desastres a nivel internacional, regional y local.
2. Caracterización de la situación que presenta El Salvador y particularmente el municipio San Vicente en relación con la GIRD, así como sus comunidades vulnerables.
3. Caracterización de la preparación de los actores locales para la gestión integral de riesgos de desastres.
4. Determinación de los aspectos distintivos del sistema de capacitación diseñado para los actores locales del departamento de San Vicente en gestión integral de riesgos de desastres.

5. Determinación de los resultados obtenidos con la validación e implementación parcial del sistema de capacitación para los actores locales del departamento San Vicente en gestión integral de riesgos de desastres.

El marco contextual, corresponde a los municipios de Guadalupe, Verapaz, Tepetitán, San Cayetano Istepeque y San Vicente, aledaños a la zona norte del volcán San Vicente.

El marco espacio temporal corresponderá al periodo comprendido de los años 2018- 2022.

Tipo y enfoque de la investigación, será una investigación de tipo mixta, tal como la plantea Hernández- Sampieri y Mendoza (2018), que implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias y entendimiento del fenómeno objeto de estudio.

Asimismo, en cuanto al enfoque mixto es una alternativa plausible en la investigación educativa ya que logra una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno examinado, produce datos más ricos y profundos del mismo (López, A. & Díez, T. 2020, p. 25).

La investigación, según el análisis de Hernández- Sampieri y Mendoza (2018) es de tipo descriptiva, porque, describen situaciones, eventos, específica las propiedades importantes de las comunidades y fenómenos sometidos a análisis, evalúan sus aspectos fundamentales desde lo científico, requiere considerable conocimiento del área que se investiga y ofrece la posibilidad de predicciones, aunque sean rudimentarias. Posee también un carácter explicativo, porque está dirigida a responder a las causas de los eventos físicos o sociales, se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da.

En el estudio participaron 35 miembros que constituyen las Comisiones Municipales de Protección Civil, de los cinco municipios de la zona de investigación y las unidades de análisis serán las comisiones en cada uno de los municipios, así como 17 integrantes de CCPC, 20 observadores locales, 59 integrantes de ADESCOS, 23 integrantes de comité de agua, 159 pobladores de las comunidades objeto de estudio.

Entre los métodos y técnicas empleados en la investigación, desde el punto de vista teórico, se encuentran:

- Histórico-lógico para la caracterización de las tendencias históricas del proceso de proyección social universitaria y su gestión, el cual permitió revelar las peculiaridades y tendencias de su desarrollo en la educación superior. Este método transita por toda la lógica de la investigación.
- Analítico - sintético que será visible en todo el entendimiento del proceso de gestión integral de riesgos de desastres.
- Sistémico- Estructural- Funcional: posibilita determinar la estructura y los componentes interrelacionados que conforman el sistema de capacitación de la GIRD, con sus respectivas etapas, lo que permite precisar las acciones a implementar en la microrregión, la zona de investigación.

Desde el punto de vista empírico se utilizaron:

- Observación a profesionales e instituciones del área de GIRD, para caracterizar el estado actual del proceso de proyección social de la educación superior y para la corroboración científica de la estrategia.
- Análisis documental se utiliza en el estudio de diferentes documentos del marco educativo y legal, a nivel global y en El Salvador, unido a la consulta teórica sobre la capacitación y la GIRD.
- Encuestas y entrevista en profundidad (individual y grupal) para corroborar el diagnóstico fact-perceptible y los resultados obtenidos de la valoración realizada por los especialistas de la estrategia de proyección social.
- Método Delphy se usa en la evaluación del sistema de capacitación a través de la opinión de especialistas antes de ser aplicado, para su posterior implementación en la práctica con la intención de perfeccionarlo y lograr mejores resultados.

Estadístico-matemáticos: se utilizan para la selección de la muestra, organización y procesamiento de la información, tanto en el diagnóstico inicial como final, así como técnicas de estadística descriptiva para el procesamiento e interpretación de los datos.

Entre las técnicas más recurrentes se trabaja con grupo focal, talleres para investigación acción participativa y triangulación metodológica.

Al respecto del alcance de la investigación, los resultados no suplantán el papel de la Dirección General de Protección Civil, sino que lo complementa en función de las necesidades objetivas y servirán de referente para su perfeccionamiento, proyecciones y gestión integral de las comunidades vulnerables.

Actualidad e importancia: La investigación se posiciona en los procesos de desarrollo sostenible de los países latinoamericanos y su importancia para la resiliencia de los pueblos en cuanto al impacto de los desastres, sobre todo en zonas vulnerables, enfatizando en la necesidad e importancia de capacitar a los actores locales de estas comunidades para afrontar estas situaciones en mejores condiciones.

Contribución teórico – metodológica: Se diseña un sistema de capacitación para los actores locales de comunidades vulnerables del departamento de San Vicente en gestión integral de riesgos de desastres, contextualizándolo y ajustándolo a la realidad particular de los territorios, desde los elementos distintivos que hacen al sistema útil, necesario y pertinente; asimismo, se establecen pautas metodológicas para su inserción en otros contextos.

Contribución práctica: Se establece a partir de la implementación del sistema de capacitación de la GIRD, para los actores locales del departamento de San Vicente, así como se pone a disposición de las comunidades los resultados del diagnóstico realizado, siendo útil en la toma de decisiones.

Novedad de la investigación: Radica en el diseño y aplicación de un sistema de capacitación para preparar a los actores locales del municipio San Vicente en gestión integral de riesgos de desastres, desde un análisis teórico, contextual y comunitario, así como el establecimiento de pautas metodológicas para su inserción en otros contextos.

La tesis está estructurada en: introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, referencias y anexos. El primer capítulo refleja los fundamentos

teóricos de la GIRD. El segundo, muestra la metodología utilizada y los resultados del diagnóstico realizado en la zona objeto de estudio. En el tercero, se presenta la propuesta del sistema de capacitación, su validación en el contexto y los resultados de su aplicación parcial. Se presentan además conclusiones, recomendaciones, referencias y anexos.

Capítulo 1. Fundamentos teóricos metodológicos de la gestión integral de riesgos de desastres.

En el capítulo se analizan desde diferentes posiciones teóricas, las concepciones y tendencias con relación al conocimiento de la gestión integral de riesgos de desastres, como premisa para la percepción de riesgo de diferente origen, su evolución histórica y su comprensión como proceso de desarrollo social.

Más adelante se hace referencia a la definición relacionada con la capacitación, la evolución del concepto en Latinoamérica, donde se discuten sus principales tendencias, requiriendo la importancia del enfoque que asume de capacitación desde un aspecto general y de interrelación con la gestión integral de riesgos de desastres.

Finalmente, se analiza el concepto de los actores locales como un elemento fundamental, en el desarrollo de los comités municipales de protección civil. Se asume una postura crítica que se fundamenta en una concepción dialéctica del proceso de desarrollo comunitario, para construir un concepto de transformación en cuanto a la GIRD, que remite a una praxis social de transformación de la realidad.

1.1 Concepciones y tendencias de la Gestión Integral de Riesgos de Desastres

Los riesgos y los desastres han estado presentes en todas las épocas del desarrollo de la Humanidad. Por tal motivo, no es de extrañarse que la necesidad de entenderlos se originó desde el conocimiento más “ingenuo” y del “sentido común”, evocándolos como “castigos divinos”; hasta las concepciones más contemporáneas avaladas por la ciencia. Las cuales ponen su mirada no sólo en la comprensión de estas adversidades sino, principalmente, en entenderlas para poder mitigar o evitar los daños que las mismas provocan (Yncerra, 2019, p. 7).

La gestión de riesgo, como conceptualización teórica, ha sufrido cambios en su contenido y enfoques, situación que ha generado diversas miradas para entenderlo y afrontarlo; tanto desde el punto de vista académico, como en los aspectos relacionados con las decisiones políticas, económicas, sociales, culturales y la acción en la intervención en los distintos contextos.

De Pinto (2012) plantea que en los años 1970-1980 en el Norte y Sur América, el abordaje de la gestión del riesgo estaba definida por el impacto diferenciado de eventos asociados con amenazas de distinto tipo: en el espacio, en sistemas

constructivos, en las morfologías urbanas, o en redes de infraestructura y sistemas vitales.

Es entonces a partir de este último enfoque que el riesgo como probabilidad de pérdida empezó a ser definido como función tanto de la amenaza como de la vulnerabilidad. Así surgió en 1980 lo que Sanahuja (1999) define como el modelo conceptual prototipo del riesgo, como producto de amenaza y vulnerabilidad.

A diferencia de lo que sucedió en el norte, con fuerte énfasis en la aproximación a la cuestión a partir de esquemas disciplinarios, particularmente en la sociología y la geografía social, y su concentración en el tema de la respuesta, la percepción y la organización, en América Latina, el punto de partida para el trabajo, era la relación entre desastre y desarrollo y entre desastre y medio ambiente - con un fuerte interés en el problema de la prevención y mitigación (Lavell, 2004, p.30).

Con respecto al periodo comprendido de los años 1990 hasta el 2005, se inicia en América Latina un esfuerzo de teorización, para vincular los riesgos de desastres a deficiencias del desarrollo, en ese sentido Lavell (2004) destaca que:

El riesgo es producto de procesos, decisiones y acciones que derivan de los modelos de crecimiento económico, de los estilos de desarrollo o de transformación de la sociedad. O sea, riesgo y falta de desarrollo están relacionados y, en consecuencia, el tratamiento que se dé al riesgo y su reducción debería ser considerado dentro de los marcos del desarrollo y de su gestión sectorial, social, ambiental y territorial (p. 26).

En estos planteamientos se coincide en que los riesgos se vinculan a las amenazas y la vulnerabilidad, que son componentes que están determinados por múltiples factores.

Además, se complementa la definición con componentes de la prevención y mitigación, que tienen mucho vínculo con el contexto de las comunidades y sus medios de vida. Sin embargo, en los últimos años se refleja un fuerte vínculo del desarrollo al concepto de gestión de riesgo, señalando que los procesos de avance en lo ambiental, económico, social, cultural y político son aspectos que desnudan la

vulnerabilidad de las sociedades expuestas a los riesgos, asimismo reflejan la vulnerabilidad en todas sus dimensiones.

La región centroamericana no está exenta de ello, en cuanto a la Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo (PCGIR), adopta la Gestión Integral del Riesgos de Desastres que se fundamenta en las dimensiones social, económica, ambiental y político-institucional del desarrollo, expresadas en el territorio (Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central [CEPREDENAC], 2017, p. 16).

En este enfoque, la palabra integral, está acorde a los nuevos planteamientos que vinculan a las sociedades por acciones definidas por los componentes del desarrollo, que deben enrumbar sus procesos de mejora considerando acciones integrales que permitan el avance a pesar de los riesgos. Donde la palabra integral es el eslabón que permite contextualizar todas las acciones realizadas por los distintos niveles de toma de decisiones, llegando hasta los espacios donde se materializan las ideas en las comunidades.

De manera general, según criterios de Ojeda (2016) se encuentran tres visiones para abordar el estudio de los riesgos de desastres:

- a) Visión de las ciencias naturales e ingenieriles: *Se enfocan en los procesos de la naturaleza y los procesos tecnológicos relacionados. No se descuida la dimensión social en tanto el ser humano interviene en el riesgo, pero interesa en especial el peligro "real" que puede localizarse espacialmente.*
- b) Visión desde las ciencias económicas: *Buscan cuantificar los efectos económicos relevantes de los eventos referidos a los riesgos de desastres. Esta perspectiva es muy útil para las empresas aseguradoras con respecto a sus métodos de cálculo de riesgos.*
- c) Visión desde las ciencias sociales: *En cierta forma ha sido opuesta a las dos anteriores pues el énfasis es la dimensión humana y social, teniendo en cuenta aspectos como la exposición a los riesgos, la forma de manejarlos, los contextos en que se desarrollan y las decisiones que se toman.*

Históricamente ha predominado la visión desde las ciencias naturales, quizá porque los desastres fueron sinónimos de eventos físicos extremos; por consiguiente, las investigaciones se dirigían a procesos forestales, ambientales, geológicos, meteorológicos, hidrológicos, entre otros. Si bien los aportes de este enfoque son muy importantes para mejorar las posibilidades de predicción de los eventos, al estar desconectados de la dinámica social, el riesgo se equipará a la amenaza y se tiende a considerar los desastres como inevitables o no prevenibles (Maskrey, 1993, 1998).

Paulatinamente se fue incorporando el concepto de vulnerabilidad, pero no se logró una terminología común, lo cual dificultó la comunicación entre investigadores y esta no puede desligarse de la capacidad de la población para dar respuesta o afrontar determinado riesgo.

En particular un volcán constituye una amenaza cuando hay población asentada en sus inmediaciones, dependiendo de la cercanía al cráter y la intensidad de un posible evento eruptivo.

A lo largo de la historia, diversas poblaciones han sentido los efectos negativos de la actividad volcánica, aunque el número de víctimas resulta pequeño comparado con otros desastres, ya que constituyen el 2% de las pérdidas totales por eventos de origen natural como terremotos, inundaciones, tornados o maremotos; están entre las calamidades más destructoras (Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias de Costa Rica [CNE] y Red Sismológica Nacional [RSN], 2014, P.12).

En ello inciden no solo efectos sociales por los fallecimientos de personas, sino efectos económicos, ambientales, culturales, pérdida de ciudades o poblados enteros, la destrucción de bosques, de cultivos y el colapso de las economías, entre otros (Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED], 2014. p.40).

Coincidiendo con Ojeda (2016), el riesgo volcánico es complejo de manejar, tanto por el arraigo de las poblaciones a lugares benéficos para su sustento material, como por el tejido social intergeneracional de la comunidad, configurando comunidades con sentido de pertenencia e identidad territorial.

Aunque el volcán representa una potencial amenaza, a la vez existe una convivencia con el fenómeno, es decir la gente se ha familiarizado con él, considerando que por generaciones la población ha sido beneficiaria de la actividad volcánica, estos beneficios explican en buena parte la densidad poblacional alrededor de los volcanes (Vela, 2009, p. 30).

Paralelamente existe el riesgo real, por ende, la gestión integral de riesgos y desastres es tan importante en estas comunidades vulnerables y su capacitación es clave para ello.

1.1.1 Periodización del proceso de Gestión Integral de Riesgos de Desastres

No puede hablarse de gestión de riesgos sin un análisis histórico previo que ayude a entender y percibir el fenómeno en toda su magnitud. Es por ello que la aplicación del método de análisis histórico, a partir de la información recopilada en diferentes fuentes primarias, permitió caracterizar las tendencias que se han manifestado en el proceso de enseñanza de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (GIRDD).

A partir de la evolución histórica del desarrollo educacional, productivo, tecnológico y social del país, asumiendo lo planteado por Marinero y García (2020) se consideraron tres etapas, según los siguientes criterios:

- La primera etapa comienza con el periodo de 1930 - 1976, porque es una etapa previa a la época de guerra, en este momento el objetivo era dar respuesta al impacto de un evento adverso.
- La segunda etapa se inicia en 1976 – 2005, determinada por impulsar un modelo de trabajo basado en la administración de los desastres.
- La tercera etapa se inicia en el 2005 hasta la actualidad, donde se impulsa un modelo desde la gestión integral del riesgo de desastres, con un enfoque de desarrollo territorial.

Se procede entonces a caracterizar cada una de ellas:

I. Primera etapa (desde 1930 a 1976): Manifestación de ausencia total de una enseñanza sobre riesgos.

El objetivo en este periodo, era garantizar la eficiencia de los servicios públicos en caso de una calamidad, acomodándolos suficiente y efectivamente a las circunstancias que se presentan a fin de que aquellos no se interrumpen y aseguren la convivencia y tranquilidad social, tendiendo primordialmente a desaparecer aquella; y prevenir constantemente y con la debida anticipación todas las medidas concernientes a efecto de contrarrestar cualquier calamidad que por su naturaleza pueda ser evitada. (Dirección General de Protección Civil [DGPC], 2015, p.14).

Con respecto a la organización estaba constituida por un comité central directivo, comité general de colaboración, trece comités departamentales, comités locales en ciudades, villas y pueblos.

Esta etapa coincide con eventos naturales adversos de impacto en el ámbito nacional y departamental, tal es el caso deslizamientos, inundaciones y terremotos. Con respecto al evento de mayor impacto estuvo relacionado con el terremoto en la zona oriental del país, específicamente en los departamentos de San Vicente, San Miguel y Usulután.

En el caso de San Vicente en el año de 1936, se presentó un enjambre sísmico que se transformó en un terremoto destructor causando daños en la infraestructura física de la ciudad y en este mismo año se presentó actividad en el volcán San Vicente. Además, se presentó un fenómeno hidrometeorológico que afectó al país con deslizamientos en los volcanes principales. Finalmente, en 1974 se presentó una erupción del volcán San Miguel. (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales [MARN]/ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2008, p.13).

En términos generales, los esfuerzos por desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje sobre la GIRDD, según El Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2015), eran nulos, por tanto, fue difícil propiciar un desarrollo eficiente del proceso de formación, donde se ponen de manifiesto las siguientes regularidades:

- *Los objetivos del organismo gubernamental encargado de la atención no precisaban los aspectos relacionados con el desarrollo del territorio, solamente su intervención estaba relacionada con realizar la respuesta al impacto del evento adverso.*
- *Lo que se promovía era un instructivo general de procedimiento y a la atención a las víctimas y se abordaba desde una mentalidad de primeros auxilios.*
- *El proceso de formación a los equipos que intervenían en la emergencia era nulo, solo existían mecanismos básicos de coordinación que emanaban de los ministerios responsables (Dirección General de Protección Civil de El Salvador (DGPC), 2015, p.9).*

II. Segunda etapa (desde 1976 a 2005): Desarrollo de un modelo de administración de los desastres

Esta etapa se caracterizó, por tomar con la debida anticipación las providencias del caso ante la eminencia de una calamidad pública; el adoptar todas las medidas convenientes para evitar mayores perjuicios con motivo de cualquier calamidad y procurar la continuidad de los servicios, acomodándolos a las circunstancias. De esta manera, se consolida un Comité de Emergencia Nacional (presidente de la república, los ministros y Sub Secretarios del Interior, de Defensa, de Salud Pública, de Asistencia Social y Obras Públicas), quien designaría las jefaturas de plaza, nombraría las comisiones que considerarán conveniente según la necesidad (DGPC, 2015, p.7).

Por esta razón, en el año de 1976, se crea la Ley de Defensa Civil que surge en un periodo de convulsiones sociales y cuyos objetivos fueron los siguientes:

- Prevenir daños y, cuando éstos ocurran, disminuir su magnitud;
- Ayudar a la población afectada;
- Asegurar la rehabilitación de quienes resultaren perjudicados;
- Procurar la continuidad de los servicios públicos;
- Obtener de la población afectada y de todos los sectores del país, la necesaria colaboración para realizar la defensa civil. (DGPC, 2015, p.3)

Con respecto a la organización de ese periodo, consistía en un comité nacional de defensa civil, comités regionales de defensa civil, comités departamentales de defensa civil y comités municipales de defensa civil.

En esta etapa se puede descartar que durante el periodo comprendido entre 1980 y 1998, los eventos más representativos son el terremoto de 1986 y el huracán Mitch en 1998; dos eventos adversos que afectaron al territorio nacional y el desarrollo de este.

Para el caso del terremoto generando daños de más de un millar de personas y de la infraestructura física y comercial. En el caso del huracán Mitch en 1998 impacto en la agricultura, USD\$ 398 millones de dólares en pérdidas totales en todo el país. (Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL), 1999, p. 29).

Por otra parte, el 2001 en enero, se produjo un terremoto que impacto la zona denominada Las Colinas, perteneciente a la ciudad de Santa Tecla, departamento de San Salvador, este terremoto generó pérdidas humanas de 844 muertos y 370 000 damnificados. También en este periodo en el año 2005, el volcán Santa Ana generó una erupción que impacto comunidades aledañas a la periferia de dicho volcán.

No obstante, este periodo coincide con eventos adversos, en la zona norte del volcán San Vicente, donde se produjo lahares que ocurrieron del 7 al 8 de noviembre de 2009. Más de 250 personas murieron como resultado de derrumbes superficiales, sin mencionar millones de dólares (US) en daños a casas, agricultura, e infraestructura (Ministerio de Relaciones Exteriores de El Salvador [MRREE], 2012, p.16)

También sobre la gestión de riesgos volcánicos Major et al., (2004) plantea: Los esfuerzos de mitigación a largo plazo deben incluir el uso de información sobre flujo de escombros y otros volcanes peligrosos, cuando se toman decisiones sobre el uso de la tierra, el desarrollo y la ubicación de las instalaciones críticas. El desarrollo futuro debe evitar las áreas que tienen un inaceptable alto riesgo, o ser planificado y diseñado para reducir el nivel de riesgo (p.116)

De manera que, en este ciclo aún existían limitaciones para el desarrollo del proceso de formación, debido a que no se tenía una propuesta de contenidos y la

metodología es muy débil para garantizar un proceso de enseñanza que permitiera fortalecer la preparación en el tema de GIRDD, presentándose como regularidades:

- *El tránsito hacia una nueva forma de abordar el impacto de un evento adverso se enmarca en la determinación de los datos a través de un proceso de administración del riesgo, aunque se mantienen limitaciones en la gestión del riesgo.*
- *Se comienza la aplicación de nuevos esfuerzos de organizar la atención al riesgo, aunque se mantienen métodos que no están en correspondencia con GIRDD.*
- *Se desarrollan formas de trabajo independiente, aunque no sistemáticamente organizadas como red nacional de gestión de riesgo (MARN, 2010, p.23).*

III. Tercera etapa (desde 2005 a la actualidad): Desarrollo de un modelo desde la gestión integral del riesgo de desastres, con un enfoque de desarrollo territorial

En esta etapa, se evidencia la continuidad del proceso de formación en GIRDD, y el desarrollo de una propuesta que se enfoque en el desarrollo de los territorios. Además, en este periodo se crea la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, cuyo objetivo es prevenir, mitigar y atender en forma efectiva los desastres naturales y antrópicos en el país y desplegar en su eventualidad, el servicio público de protección civil, el cual debe caracterizarse por su generalidad, obligatoriedad, continuidad y regularidad, para garantizar la vida y la integridad física de las personas, así como la seguridad de los bienes privados y públicos (Coll, 2013, p. 305).

En cuanto a la propuesta de capacitación en materia de riesgos y desastres, ha promovido un discurso y contenidos que responden a la lógica de la recuperación y el desarrollo de las zonas afectadas. Se han definido etapas o fases hasta hace pocos años en el “ciclo de los desastres”, sin embargo, con el devenir de los años la experiencia demostró que existe una relación simbiótica entre ellas y no una secuencia temporal, de tal manera que hoy se habla de las áreas y componentes del ciclo de la

gestión de riesgos, a saber: Análisis de riesgos, Reducción de riesgos, Manejo de eventos adversos y recuperación (Marinero & García, 2020, p. 10).

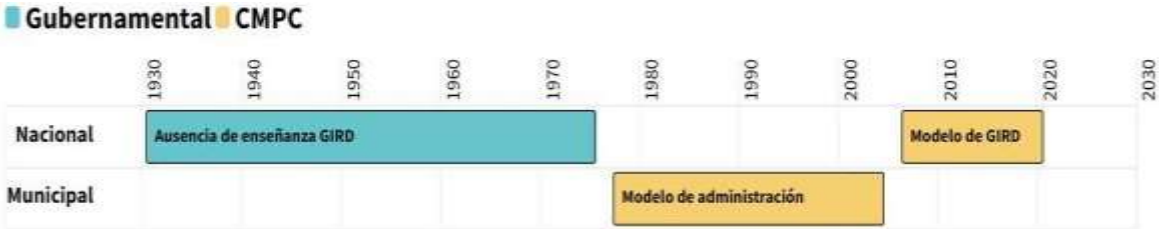
Al respecto, la organización que se consolida desde esta nueva visión de la GIRD, generó diferentes niveles jerárquicos de atención los cuales son: Comisión Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación departamental de Protección Civil, Comisión Municipal de Protección Civil y Comisión Comunitaria de Protección Civil.

Con relación a la nueva propuesta de abordaje de la GIRD, que se ha impulsado en los diferentes niveles, presenta algunas limitaciones, que es necesario analizar y superar, respecto a los objetivos, su formulación, tratamiento, nivel de profundidad de los conocimientos abordados, estructuración de los contenidos, integración y generalización adecuada las formas de trabajo seleccionadas, la capacitación de las Comisiones Municipales de Gestión Integral de Riesgos de Desastres y su contextualización a las zonas vulnerables, a sus características, necesidades específicas y sus criterios en el proceso.

En efecto, el análisis realizado pretende visualizar la necesidad de preparar a la población, enfocándola al desarrollo de los territorios, sin perder de vista la Gestión Integral de Riesgos de Desastres en las comunidades vulnerables, lo que puede concretarse en (ver figura 1).

Figura 1

Línea del tiempo respecto a la evolución de la gestión de riesgo de desastres, en El Salvador, Centroamérica.



Fuente: Elaboración propia considerando los datos de evolución de la concepción nacional del GIRD.

1.2. Visión de la educación en la reducción de riesgo de desastres

La educación ha sido identificada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), así como por la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), el Marco de Acción de Hyogo (MAH) y el subsiguiente de Sendai 2015-30, como un elemento clave, menos costoso y más eficiente para la mitigación de desastres. Algunos estudios desarrollados en la región de América Latina y el Caribe (ALC) han señalado el papel de la educación en la creación de capacidades para la reducción del riesgo de desastres.

Por ejemplo, Lara (2016) considera que -aún sin acudir al empleo de tecnologías sofisticadas y costosas que impiden, en algunos estados, la implementación de sistemas de alerta temprana-, las personas pueden reducir los daños y vulnerabilidades con solo conocer las características de los desastres mediante acciones educativas diversas, generadoras de conocimientos en las poblaciones que las impulsen a transformar hábitos y costumbres, y en consecuencia, fomentar estilos de vida enfocados en la sustentabilidad, la convivencia con el riesgo y en el mantenimiento de la gobernanza administrativa y gubernamental a nivel local.

De igual manera Velado (2012), ha señalado que la educación superior ha jugado un papel protagónico en la reducción del riesgo de desastre en ALC, en todo el proceso de configuración del riesgo, en lo cual, le corresponde brindar ayuda estructurada y articulada a los sistemas nacionales de gestión de riesgos de los Estados.

En esta misma dirección, la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDRR), en su informe sobre el último decenio de la ejecución del Marco de Acción de Hyogo (MAH), señaló que, alrededor del mundo se ha apreciado un progreso y un fortalecimiento en los enfoques legales y las políticas nacionales sobre la reducción del riesgo de desastres, particularmente, en la implementación de sistemas de alerta temprana y preparación para responder a una amenaza, lo cual ha contribuido a disminuir la mortalidad por los desastres, especialmente en el caso de las inundaciones y las tormentas tropicales. Sin embargo, el mismo informe destaca que, si bien la vulnerabilidad al riesgo ha disminuido en

numerosos países en los cuales se ha evaluado la implementación del MAH, la exposición de las personas y de sus bienes ha aumentado.

Este hecho trae consigo nuevos riesgos y un aumento constante de las pérdidas por los desastres (Karunasena y Amaratunga, 2016); pérdidas que ocasionan un importante impacto socioeconómico en el corto, mediano y largo plazo, especialmente a nivel local y comunitario. Estas insuficiencias ratifican la necesidad de fortalecer los conocimientos y capacidades en todo el espectro de actores encargados de promover, gestionar y reducir los riesgos de desastres, en lo cual las estrategias educativas implementadas por los estados deben jugar un papel cada vez más relevante.

En este contexto, Lara (2014) destaca la evolución que ha sufrido el concepto de “gestión del riesgo” a escala internacional -en tanto clave y esencia del presente proyecto-, para adaptarse al entorno científico, filosófico, económico y social, que van desde enfoques unicéntricos hasta llegar a una visión sistémica. En ese mismo sentido, Zilbert (2010) plantean que desde sus inicios estuvo influenciado por el concepto de desarrollo industrial y los avances científicos experimentados por la sociedad, especialmente, al finalizar la primera mitad del siglo XX.

Con el avance del tiempo, ha ido evolucionando tanto la forma como el contenido de distintos enfoques e ideas, destacándose entre ellos: la percepción social (Brilly y Polici, 2005); la incertidumbre y cambio climático (Burch *et al.*, 2010; White, 2010; Lara *et al.*, 2010; Bahadur *et al.*, 2010; Ribarova *et al.*, 2011; Lomas y Giridharan, 2011); el desarrollo de la capacidad de resiliencia en el ámbito social; la percepción e inclusión social (Norris, 2011; Sok *et al.*, 2011; Ashley *et al.*, 2012; Bakker *et al.*, 2012; Patra y Kantariya, 2014; Stewart *et al.*, 2014); el desarrollo de la capacidad de resiliencia a nivel social, institucional y de infraestructura y más actual, el enfoque de resiliencia comunitaria que integra la reducción del riesgo de desastres (RRD), la adaptación al cambio climático (ACC) y el manejo y restauración de ecosistemas (MRE) (Twigg, 2007 y 2009; GOAL, 2009, 2016 y 2019), que son en definitiva, los pilares que guían este cambio de paradigma.

1.3 La capacitación en la Gestión Integral de Riesgos de Desastres a los actores locales.

Desde la experiencia del autor, las observaciones y estudios preliminares en las zonas de riesgo del volcán San Vicente, indican que los procesos de capacitación realizados han estado fragmentados, sin una sólida fundamentación teórica y sin tener en cuenta verdaderamente las necesidades de la comunidad.

Las tendencias formativas van develando la necesidad de una mayor integración entre la geografía, sociología, economía, psicología, vulcanología y otras ciencias sociales, para encontrar intereses comunes que reflejen la realidad y contribuyan a su perfeccionamiento. Para ello es importante la concepción de un modelo de capacitación, acorde a las tendencias actuales en la gestión integral de riesgos y desastres en zonas vulnerables.

Efectivamente, Martínez y García (2015) plantean que la capacitación es una actividad sistemática, planificada y permanente cuyo propósito es preparar y desarrollar los recursos humanos, mediante la integración de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño, acorde a las exigencias cambiantes del entorno.

Por tanto, el concepto que se adoptó para la presente investigación, tiene en cuenta estos aspectos, pero integra otros que no quedaban explícitos, proponiendo entonces para esta investigación como capacitación: un proceso educativo a corto, mediano y largo plazo, que utiliza un procedimiento sistemático, organizado, concreto, basado en necesidades reales para perfeccionar los modos de actuación, aprender determinada actividad, modificar conductas, actitudes, entre otras; en aras de un desempeño cualitativamente superior en cuanto a la gestión integral de riesgos de desastres (GIRD).

La definición anterior, permite incluir a las comunidades que son las que sufren el impacto de los desastres, debido a su vulnerabilidad, cercanía a zonas de peligro y las sensibiliza a adquirir conocimientos respecto a su gestión, manejo y preparación para afrontar estas situaciones, incidiendo en mejorar el desempeño cualitativo, en la aplicación de los conceptos a las situaciones que genera el contexto, para lo que se

tendrá en cuenta, las costumbres de cada grupo comunitario y su cultura asociada a ello. Además, trabajar porque los efectos de los desastres sean menos impactantes en los medios de vida y por una mejor resiliencia comunitaria.

En ese sentido, Rojas y García (2020) reconocen la importancia de la articulación de los especialistas y el protagonismo de los actores locales, resaltando la importancia de la cooperación, la participación e integración de todos en aras de un objetivo común.

Lo que implica a criterio de Rojas (2016), que se descentralice la toma de decisiones y la comunidad gane autonomía sobre el control de sus recursos, la gestión de políticas públicas y la percepción de los riesgos a que está expuesta.

En efecto, Camacho (2020) plantea que la capacitación comunitaria, tendrá un fuerte sustento en la teoría del dialogo liberador de Paulo Freire, lo que propicia la estimulación de las experiencias vividas, procesos motivacionales, adoptando una posición activa, reflexiva y problematizadora, que posibilita utilizar creadoramente los recursos personales en función de un aprendizaje desarrollador y colectivo, donde se integran lo afectivo, lo cognitivo, lo motivacional y lo instrumental.

Para preparar a la comunidad es necesario el reconociendo de los saberes populares y aportes de otras disciplinas sociales como la antropología, sociología, psicología entre otras palabras, se hace necesario un diálogo de saberes disciplinares y populares, para abordar de forma integral estos complejos fenómenos, considerándolos tanto desde los aspectos objetivos como la percepción subjetiva.

Desde los criterios de Camacho *et al.* (2020) es pertinente la detección de las principales problemáticas sobre las que se debe sustentar la capacitación, la que partirá de un diagnóstico participativo, donde se identifiquen los niveles de vulnerabilidad, riesgos y peligros a que están expuestos como individuos, grupos, o comunidad, con el objetivo de apoyarlos para encausar con efectividad la preparación en este sentido.

Desde esta actividad, se puede identificar en profundidad la realidad a transformar y las relaciones que se establecen con ella; se involucra el entorno, las instituciones y sectores a través de un proceso participativo, integrando poder y saber en una relación

horizontal entre la comunidad y los especialistas que capacitan, desarrollando habilidades para descubrir, identificar, mediar, orientar y viabilizar posibles soluciones.

Coincidiendo con Rojas y García (2018), es preciso un enfoque integral, sistémico y participativo en aras de aprovechar las potencialidades que se identifican, y relacionarlas como un todo, desde una visión holística y objetiva sobre la situación existente, estos elementos hacen que el capacitador pueda implementar acciones formativas que le permitan prever riesgos y vulnerabilidades que tributen a la mitigación de las problemáticas más recurrentes.

Por tanto, la formación de este proceso de capacitación debe ser necesariamente holística, abarcando a todos los actores sociales de la comunidad, desde los diferentes roles que asumen, y las particularidades de la zona vulnerable en cuestión, trabajando mancomunadamente y sobre la base de una gestión integral de la misma.

1.4 Los actores locales en la gestión integral de riesgos de desastres

La relación entre ciudadano y comunidad es una forma de relación que establece una correspondencia permanente en tanto los centros urbanos como en los centros rurales, que al mismo tiempo genera un tejido social que impacta en los recursos naturales como en la gestión de los riesgos. En este marco destaca el estudio de los actores locales y su impacto en la Gestión integral de Riesgos de Desastres (GIRD), debido a que, uno de los aspectos que últimamente se discute es el desarrollo de las comunidades, evaluado a partir de la resiliencia que se genera en las relaciones de los grupos sociales.

La idea de actores locales dada por Pírez (1995), es de interés para la presente investigación, al definirlos como “Los sujetos (individuales o colectivos) cuyo comportamiento se determina en función de una lógica grupal y/o su comportamiento determina los procesos locales” (p. 3). Esta definición permite fortalecer la visión que se maneja en la propuesta de capacitación.

Se comprende entonces que los actores locales poseen un comportamiento determinado por los procesos locales y que su accionar tiene carácter individual o

grupales, lo que permite que los problemas locales tengan un carácter primordial en el análisis de los grupos sociales, donde se encuentran involucrados diferentes sectores y que sus acciones impacten el desarrollo individual y social.

Es de vital importancia que los actores locales sientan la necesidad de su preparación para afrontar estos riesgos; además, orientando sus esfuerzos hacia la construcción social y transformaciones estructurales necesarias para alcanzar la visión de futuro que se concibe desde la localidad. Para ello se toman en consideración los criterios de Torres Paés (2015) al plantear el desarrollo local y comunitario como elemento esencial del desarrollo y proyección estratégica de las comunidades.

Por ello la pertinencia del trabajo con las comunidades, donde se establecen sus relaciones esenciales internas y externas, entre el estado y el municipio, la comunidad y la universidad, los grupos de trabajo, las organizaciones y la comunidad, entre otros muchos que pueden interactuar.

Es menester situar la comunidad en el centro del proceso de capacitación, porque es en ella donde en última instancia ocurrirán los desastres y tiene necesariamente que prepararse para afrontarlos y mitigar sus efectos.

El municipio en su carácter formal, jurídico y político puede obstaculizar el proceso; no necesariamente es una unidad analítica que por sí misma ayude a comprender los cambios que se están presentando entre el Estado y las comunidades en El Salvador. Aquí se sostiene la conveniencia de formular un primer nivel analítico: examinar la dimensión local, lo cual permitirá visualizar la trama y los tejidos de los conflictos y las luchas municipales (Martínez Omoña & Padilla Arroyo, s.f).

El municipio representa lo formal de un territorio, pero la acción de los actores locales impacta de manera positiva en su desarrollo y también genera las condiciones para el avance en el ámbito de lo comunitario, y es la base del desarrollo del espacio municipal.

Por lo que Martínez Omoña y Padilla Arroyo (s.f), expresan que los actores locales establecen distinta capacidad para enfrentar a los procesos que ocurren en todos los

niveles del municipio y de esa forma, diferente autonomía de decisiones o de incidencia en los procesos urbanos. Esto, sin dudas, está en estrecha relación con ciertas características de los actores como su "tamaño" económico (que se relaciona directamente con su ámbito de producción).

Por consiguiente, los procesos de capacitación que se lleven a cabo en las zonas vulnerables no pueden verse aislados, sino integrados a las dinámicas municipales y a los intereses de la comunidad.

1.5 El sistema como resultado científico

Una vez analizados los aspectos teóricos acerca la gestión integral de riesgos de desastres desde los diferentes enfoques, el estudio de la normativa vigente en El Salvador y el resultado de los estudios empíricos acerca de cómo se visualiza e implementa en la práctica este fenómeno, se puede describir una situación donde no existe consenso en la gestión integral de riesgos y desastres y la necesidad de preparación en las comunidades para mitigarlo.

Ante esta situación había varias alternativas a seguir y se decidió optar por una opción investigativa que abarcara no solo cuestiones prácticas, sino también, teóricas y metodológicas, factibles de ser valoradas por las instancias correspondientes e implementadas en la práctica.

Además, la decisión se apoyó en el reconocimiento de otros autores, tal es el caso de De Armas; Lorences y Perdomo (2010); Valle Lima (2012); Ortiz y Sanz (2016). Un primer análisis se refiere a entender por sistema a los efectos de la investigación desde el punto de vista etimológico. Cabe mencionar que el Diccionario de la real academia de la lengua (2010), lo define como:

Conjunto de reglas o principios racional y ordenadamente enlazados entre sí, que contribuyen a modificar un determinado objeto y permiten la normal ejecución del resto de las operaciones (p. 25).

Por su parte, Stoner y Freeman (1996), lo consideran un conjunto de elementos ordenados de acuerdo a cierta estructura y en constante interacción para el logro de ciertos objetivos. Dispone de un mecanismo de autorregulación para mantener el

equilibrio y se puede descomponer en subsistemas que a su vez pueden ser considerados como sistemas.

Desde una perspectiva más economicista Koontz (2003), percibe al sistema como un conjunto de objetos o partes unidos entre si por alguna forma de interdependencia, lo considera unitario e intencional compuesto de partes interrelacionadas.

Entre las características distintivas de los sistemas, según criterios de García (2014) se encuentran, entre otras:

- La definición de un sistema depende de la comodidad o el interés de la persona; lo que es una cuestión de enfoque.
- Siempre reacciona globalmente a cualquier estímulo en cualquier parte o unidad.
- La actividad de cualquier parte afecta a la de todas las demás.
- Permite ver el entorno como un todo y como una parte de un ambiente externo más amplio.
- Puede asumirse como una construcción teórica de la realidad, expresada en una representación gráfica.
- Desde un punto de vista más socioeducativo, De Armas; et al (2010) conciben los sistemas como:
 - Representaciones del objeto de investigación que aportan, a partir de aristas distintas a las existentes, nuevos conocimientos respecto a sus características, propiedades y relaciones esenciales y funcionales.
 - Son construcciones teóricas que interpretan, diseñan y reproducen simplificadaamente la realidad o parte de ella en correspondencia con una necesidad histórica concreta y de una teoría referencial.
 - La representación que se realiza en el sistema tiene un carácter analítico y muestra al objeto en su dimensión estructural.
 - El sistema se refiere al aspecto externo y enfatiza en la reorganización de los componentes y relaciones del objeto.

- La diversidad de sistemas depende del o los principios asumidos para su construcción.
- El sistema es un tipo particular de modelo dirigido a la representación de la estructura de una unidad o un todo integrado por componentes.

Por tanto, un sistema es totalmente factible como resultado de investigación y en su concepción es clave la propuesta de vías de implementación, seguimiento y perdurabilidad en el tiempo.

En muchos casos, las propuestas de sistemas no están suficientemente justificadas y/o fundamentadas, percibiéndose con disímiles características. Según Ludwing Von Bertalanffy (1968), el sistema debe estar estructurado por premisas, principios, teorías, formulaciones conceptuales que pueden crear condiciones de aplicación en la realidad empírica. Se integran las diversas ciencias y mantienen un continuo intercambio de materia/energía/información con el ambiente.

Por su parte De Armas; Lorences & Perdomo (2010) plantean que en los marcos de los trabajos de tesis doctoral el sistema debe ser presentado de la siguiente manera:

- Marco epistemológico (Fundamentación y justificación de su necesidad)
- Contexto social en el que se inserta y objetos de la realidad con que interactúa
- Representación gráfica
- Explicación (significados, exigencias, criterio de uso, argumentación sobre sus cualidades)
- Formas de instrumentación (Recomendaciones, alternativas variantes)
- Evaluación

En el caso del sistema de capacitación propuesto tiene una estructura particular porque será concebido desde y para la comunidad en función de sus intereses, necesidades y particularidades en la gestión de riesgos de desastres.

Conclusiones parciales del capítulo 1

El estudio bibliográfico elaborado revela la evolución en cuanto al enfoque de gestión de riesgo que ha estado condicionada por la forma de pensar y actuar del ser humano, lo que ha conducido a darle una mayor importancia en algún momento a la parte de las ciencias naturales y dejar a un lado lo social. Esta situación genera que se debilita la organización existente, debido a la variedad de enfoques desde donde se aborda la problemática de la gestión del riesgo, dando como resultado el

aumento en el impacto y frecuencia de los desastres, afectando el desarrollo en una región.

El análisis de referentes teóricos y antecedentes realizado, develó la necesidad de profundizar respecto a la gestión integral de riesgos de desastres en las zonas vulnerables, lo cual permitirá hacer propuestas para su perfeccionamiento.

La capacitación para los autores locales de la GIRD es un proceso complejo y multifactorial que se debe integrar y contextualizar, a partir de la propuesta de un sistema de capacitación que posea los componentes que logren esbozar la realidad en su contenido y en su practicidad, en función de sus intereses, necesidades y particularidades en la gestión de riesgos de desastres.

Capítulo 2. estrategia metodológica de la investigación y diagnóstico de las comunidades vulnerables del departamento San Vicente

En el presente capítulo se describe la estrategia metodológica, detallando las etapas ejecutadas durante el desarrollo de la presente investigación. Además, se explica el procedimiento seguido para el diseño del sistema de capacitación. Asimismo, se caracterizan de forma general los actores principales de la gestión integral de riesgo de desastres (GIRD). Varias técnicas se aplican: el muestreo, la consulta a expertos en su variante Delphi, análisis de documentos, selección de participantes, selección de informantes claves, para diseñar los componentes esenciales del sistema de capacitación de la gestión integral de riesgo de desastres (SCGIRD).

En cuanto a los resultados, se presentan los obtenidos con el diagnóstico, desarrollado para lograr comprender el proceso de implementación de la GIRD, en la zona norte del volcán San Vicente, empleando los siguientes instrumentos: revisión documental, observación participante y encuesta a los actores involucrados en la GIRD, entre los que destacan integrantes de comisiones municipales y comunitarias de protección civil, observadores locales y sociedad civil. De igual forma, los resultados fueron sometidos al procesamiento estadístico utilizando el programa SPSS versión 21 en español para Windows.

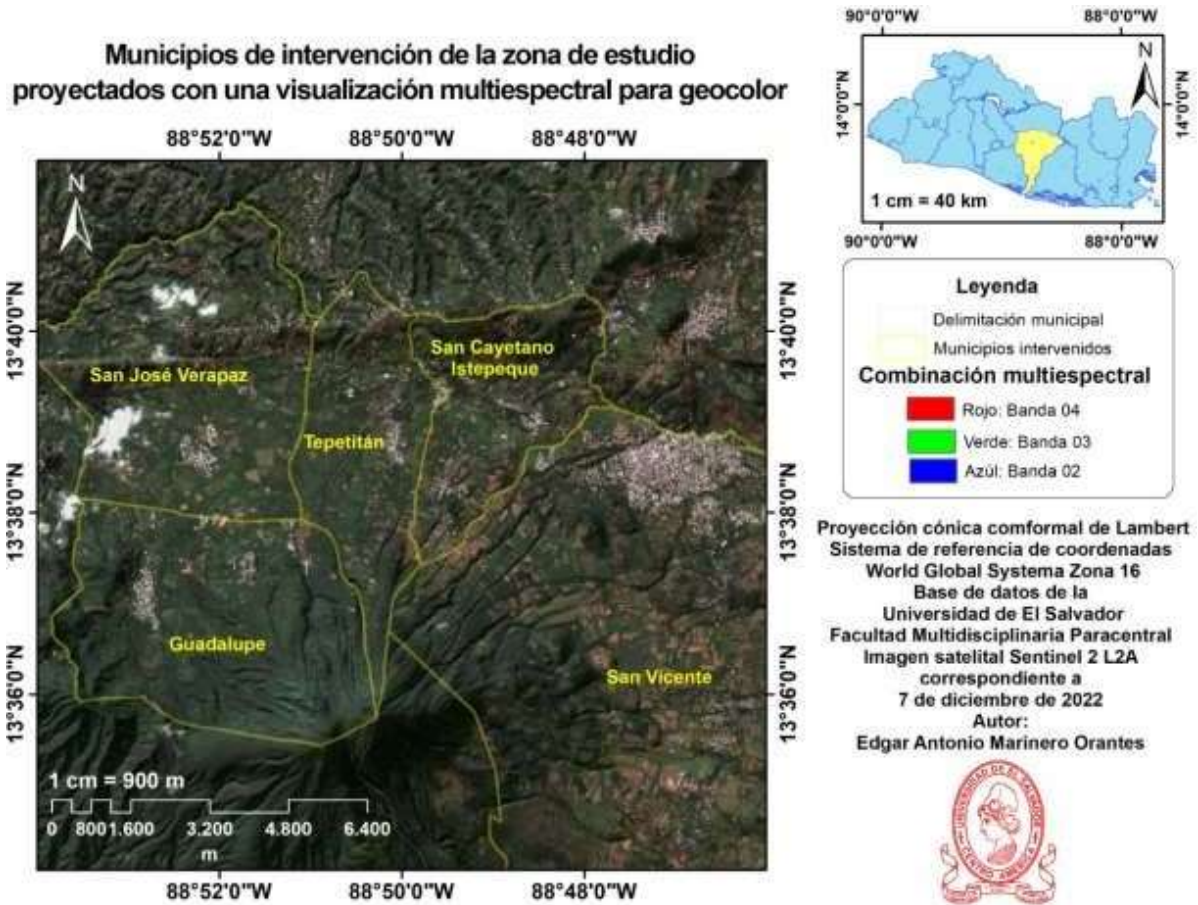
2.1 Diseño metodológico de la investigación

La investigación realizada fue mixta, cuali -cuantitativa tal como lo plantea Sampieri (2018), utilizando métodos del nivel teórico, empírico y estadístico, para la búsqueda, procesamiento y análisis de toda la información.

El estudio se realizó en cinco municipios ubicados en el departamento de San Vicente, República de El Salvador: Guadalupe, Verapaz, Tepetitán, San Cayetano Istepeque y San Vicente (Figura 2) durante el período comprendido entre los años 2018 hasta 2022.

Figura 2.

Mapa de ubicación de los cinco municipios participantes, en el proceso de investigación.



La investigación que se describe, se desarrolló en función de cuatro etapas que facilitaron ir respondiendo a las preguntas científicas planteadas y a las tareas de investigación propuestas para cada pregunta, utilizando un enfoque sistémico en la conformación del marco teórico-metodológico.

Además, se elaboró el procedimiento seguido para el diseño de la propuesta de sistema de capacitación. Luego se realizó una caracterización general de los miembros de las Comisiones Municipales de Protección Civil, constituidas por los alcaldes municipales, representantes de instituciones gubernamentales y

observadores comunitarios, por cada uno de los municipios. Se empleó la consulta a expertos en su variante Delphi para validar la propuesta del sistema de capacitación, que garantice un SCGIRD adecuada para la zona de estudio.

Se presentan los resultados del diagnóstico, elaborado para caracterizar la gestión integral de riesgo de desastres en cinco municipios del departamento de San Vicente, empleando distintos instrumentos: revisión documental, entrevista, observación participante, y encuesta, a los distintos actores involucrados en el proceso entre los que destacan alcaldes, directores de instituciones y representantes comunitarios, los cuales son sometidos al procesamiento estadístico con el empleo del programa SPSS versión 25 en español para Windows.

La investigación se realizó considerando cuatro etapas, asociados a las preguntas científicas y tareas establecidas: uno de construcción teórica, el siguiente el diagnóstico o indagación empírica, otro de diseño del sistema de capacitación y el último de valoración del resultado fundamental y aplicación parcial. A continuación, se describen cada uno de ellos.

Etapas I: Construcción teórica

Para dar cumplimiento a la pregunta científica, se trabajaron métodos teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético y sistémico-estructural-funcional; los que suministraron los argumentos necesarios para el análisis de los conocimientos básicos para los actores principales de la GIRD; por lo que se realizó la sistematización de la información en el análisis del estado del arte del tema, para la elaboración del marco teórico referencial, así como la precisión y examen de la información adquirida.

Se llevó a cabo una amplia consulta documental (Ver Anexo A), sobre el funcionamiento de las comisiones municipales de protección civil. Para ello se analizaron y estudiaron los planes municipales de protección civil, así como resoluciones ministeriales, publicaciones nacionales e internacionales, reglamentos y estrategias vigentes sobre el tema, sitios de internet, libros, artículos científicos, trabajos de diplomados y tesis de maestría y doctorado con temáticas relacionadas con el tema.

Etapa II: Desarrollo del diagnóstico

Considerando la etapa anterior, se identificó la variable de investigación, la que se operacionalizó para la elaboración de instrumentos, entre los que se utilizaron herramientas como la entrevista, la encuesta y observación (Ver Anexo B, C y D).

Con respecto a la definición de la variable, se analizó lo planteada por la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (2009), respecto del concepto de gestión integral de riesgo, que lo define como: un proceso social cuyo fin último es la previsión, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con el desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenible.

Esta definición se tomó en cuenta el enfoque de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) que estableció la Política centroamericana de Gestión integral de riesgo de desastres (PCGIR), estableciendo que la GIRD se fundamenta en las dimensiones social, económica, ambiental y político-institucional del desarrollo y en su armonización, que se expresan territorialmente, buscando la creación de condiciones de seguridad integral territorial, que superen las deficiencias existentes y futuras causales del riesgo (CEPREDENAC, 2015, p. 13).

Tomando en consideración los elementos anteriores, se establece la variable, su proceso de operacionalización, tal como se detalla en el Tabla 1; partiendo de la definición operacional, derivando de ella las dimensiones, indicadores e instrumentos utilizados.

Tabla 1.

Operacionalización de la variable en estudio

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DE INVESTIGACIÓN:					
Capacitación de los actores locales, en gestión integral de riesgos que comprenda la reflexión, los aspectos conceptuales y la significancia práctica que permita la adaptación a los problemas ambientales y a los impactos de los desastres.					
Dimensión	Indicadores	Instrumentos utilizados			
		Entrevista	Encuesta	Guía de observación	Revisión de documentos
Reflexión: El capacitado logra comparar entre la realidad y los problemas, vinculados a la gestión	Adquieren conocimientos que permiten el análisis de la realidad.	X	X		

Integral de riesgo de
desastres

Mantiene una interacción
frecuente con los
problemas de la realidad

X

X

Dominio de conceptos:
El
capacitado domina
aspectos conceptuales de
GIRD

Expresa el dominio de los
conceptos fundamentales
de la gestión integral de
desastres

X

X

X

Dimensión	Indicadores	Instrumentos utilizados			
		Entrevista	Encuesta	Guía de observación	Revisión de documentos
Dominio de conceptos: El capacitado domina aspectos conceptuales de GIRD	Se evidencia el dominio de herramientas que fortalezcan las habilidades y destrezas en gestión integral de riesgos.	X	X		X
Aplicación Práctica de conocimientos: El capacitado logra establecer la	Aborda los mecanismos de prevención y mitigación de desastres.	X	X	X	

significancia práctica que permita la adaptación a los problemas ambientales y a los impactos de los desastres.	Se plantea acciones encaminadas al fortalecimiento de la resiliencia en los ámbitos de intervención.	X	X	X
---	--	----------	----------	----------

Luego se elaboró un procedimiento para el diseño del sistema de capacitación y las pautas metodológicas para su implementación, y se estableció la muestra (*no probabilística de tipo intencional puro*) designándose instrumentos que favorezca la obtención de datos, y la caracterización de los integrantes de las comisiones municipales de protección civil de los municipios (CMPC) donde se desarrolla la investigación.

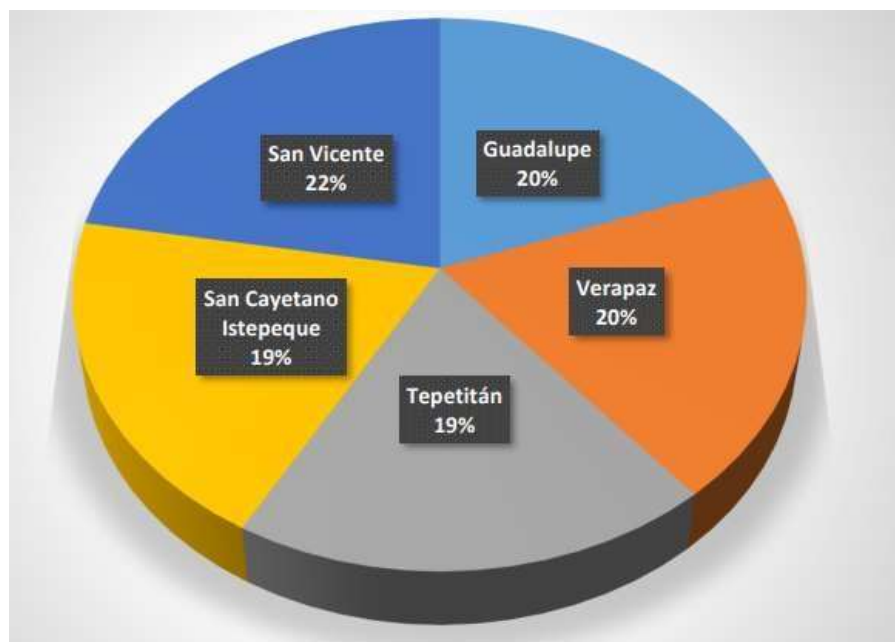
Entre los métodos empíricos se emplean el análisis documental, encuestas a las CMPC y la entrevista, con los que se obtiene el estado real actual del problema investigado, en la formación de habilidades y conocimientos necesarios para formar parte de las CMPC.

En los municipios de Guadalupe, Verapaz, Tepetitan, San Cayetano Istepeque y San Vicente, se aplicó la entrevista, encuesta a 313 habitantes y la observación a las 5 comisiones municipales de protección civil (7 integrantes), sumando 35 miembros de la CMPC; que corresponden a miembros de las comisiones municipales que están constituidos por alcaldes, representantes de protección civil, directores de instituciones nacionales, observadores comunitarios y concejales, se eligió 35 personas porque son los miembros de las comisiones por municipalidad con número de siete integrantes por cada alcaldía, el estudio se realizó durante el periodo comprendido entre septiembre de 2018 y octubre de 2022.

En la zona norte del volcán San Vicente se aplicaron 313 encuestas a integrantes de comisiones comunitarias y población de las comunidades, que se distribuyen de la siguiente manera, en los municipios de la zona de estudio: el 20% habitantes de Guadalupe, en cuanto a Verapaz 20%, Tepetitan el 19.4%, San Cayetano Istepeque el 19.4 y el 22.3% en San Vicente, datos correspondientes al periodo del 2019 hasta el 2022, (ver Figura 3).

Figura 3.

Distribución encuestada por municipio, implementada a integrantes comisiones comunitarias y población de las comunidades



Se empleó el método Delphi por rondas a 15 expertos (Ver Anexos E, F y G), con el objetivo de validar la propuesta de sistema de capacitación para los actores locales de la zona de estudio.

Para el procesamiento e interpretación de los resultados se trabajaron métodos teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético y sistémico-estructural- funcional. Además, los elementos de la estadística descriptiva (cálculo porcentual y análisis multivariado), se graficaron las respuestas como vía para sintetizar la información, lo que permitió elaborar una visión de las habilidades y conocimientos necesarios para formular la propuesta de sistema de capacitación, por último, se muestran los elementos favorecedores y limitaciones obtenidas del diagnóstico, que responde a las preguntas científicas y tareas 2 y 3.

Etapa III. Diseño del sistema de capacitación para la gestión integral de riesgo de desastres

Se aplicaron los métodos teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético y sistémico-estructural-funcional, como parte del procedimiento elaborado para la construcción de la propuesta del sistema de capacitación para los actores principales de la GIRD de la zona norte de volcán San Vicente. Estos apoyaron el análisis de su nivel de desarrollo, y las principales dimensiones, traducidas estas en actividades específicas. Se facilitó además la identificación de los elementos distintivos las premisas, principios, rasgos esenciales y dimensiones que favorezcan el desarrollo de la propuesta.

Con esto se ofrece respuesta a la pregunta científica tres y cuatro; diseñándose los aspectos distintivos del sistema de capacitación, dando cumplimiento al objetivo general, cuyos resultados se encuentran en el capítulo III.

Etapa. IV. Valoración del sistema de capacitación que se propone

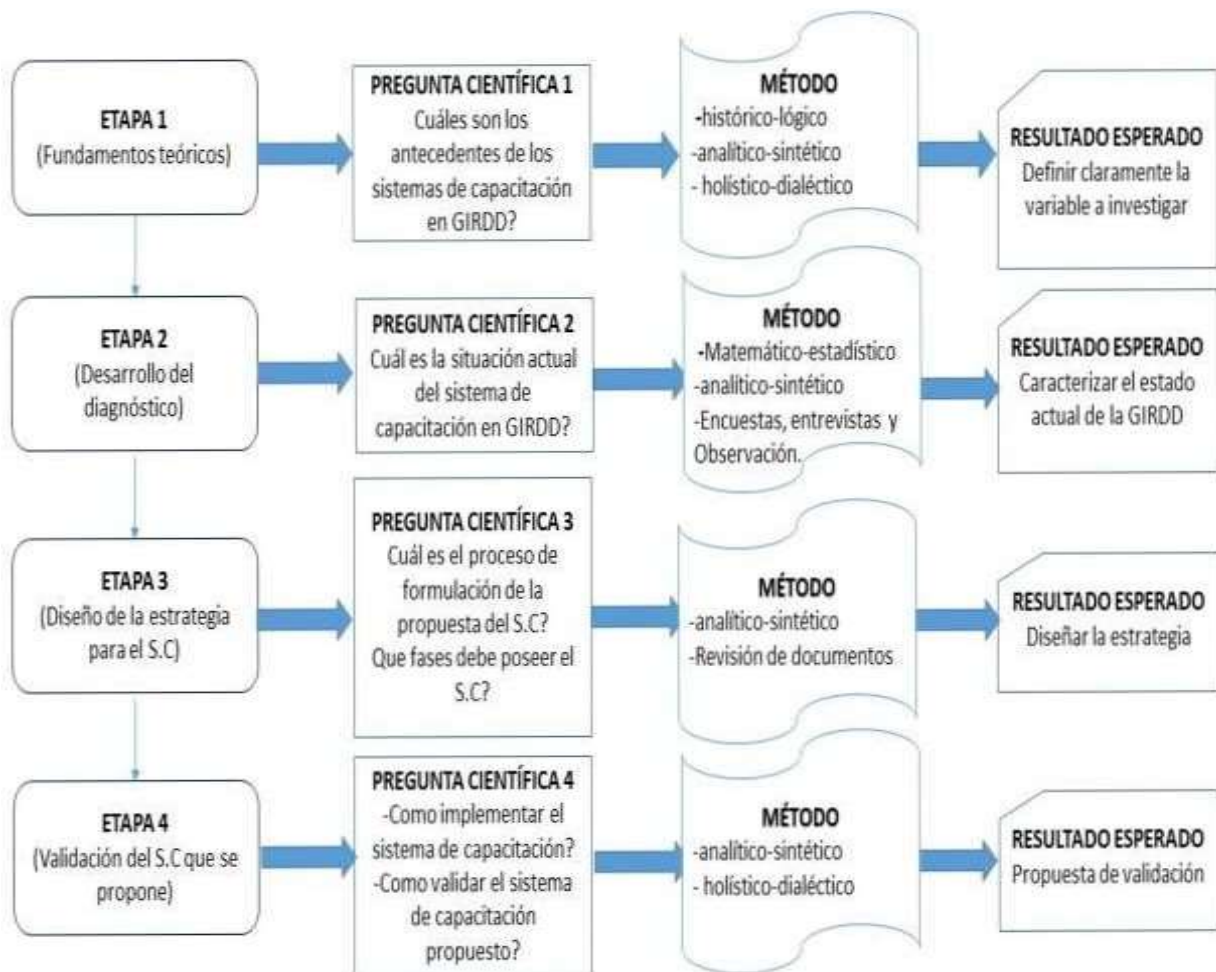
Con el objetivo de dar respuesta a la pregunta cinco, se integraron nuevamente los métodos teóricos como el histórico-lógico, analítico-sintético y sistémico-estructural-funcional. Además, se utilizó la consulta a expertos en el proceso investigativo. Para ello se realizó una consulta a los integrantes de las CMPC a través de un cuestionario donde, a partir de su juicio (Ver figura 4), exponer la aceptación de opiniones sobre la propuesta.

Se determinó el coeficiente de competencia empleando entre los criterios, que fueran profesores titulares, doctores en ciencias, con experiencia en la gestión de riesgo, y más de cinco años de experiencia laboral en este campo. También se emplearon los métodos estadísticos (Ver Anexo H), particularmente de la estadística descriptiva con la finalidad de procesar la información con argumentos estadísticos-matemáticos, destacando la confiabilidad de los instrumentos de recolección de la información. Además, se ofrecieron criterios valiosos, los que se tuvieron en cuenta en el perfeccionamiento y propuesta final del sistema de capacitación para la gestión de riesgo.

La estrategia metodológica empleada, representada a manera de flujo de trabajo según las preguntas científicas concebidas se resume en la Figura 4.

Figura 4.

Estrategia metodológica de la investigación

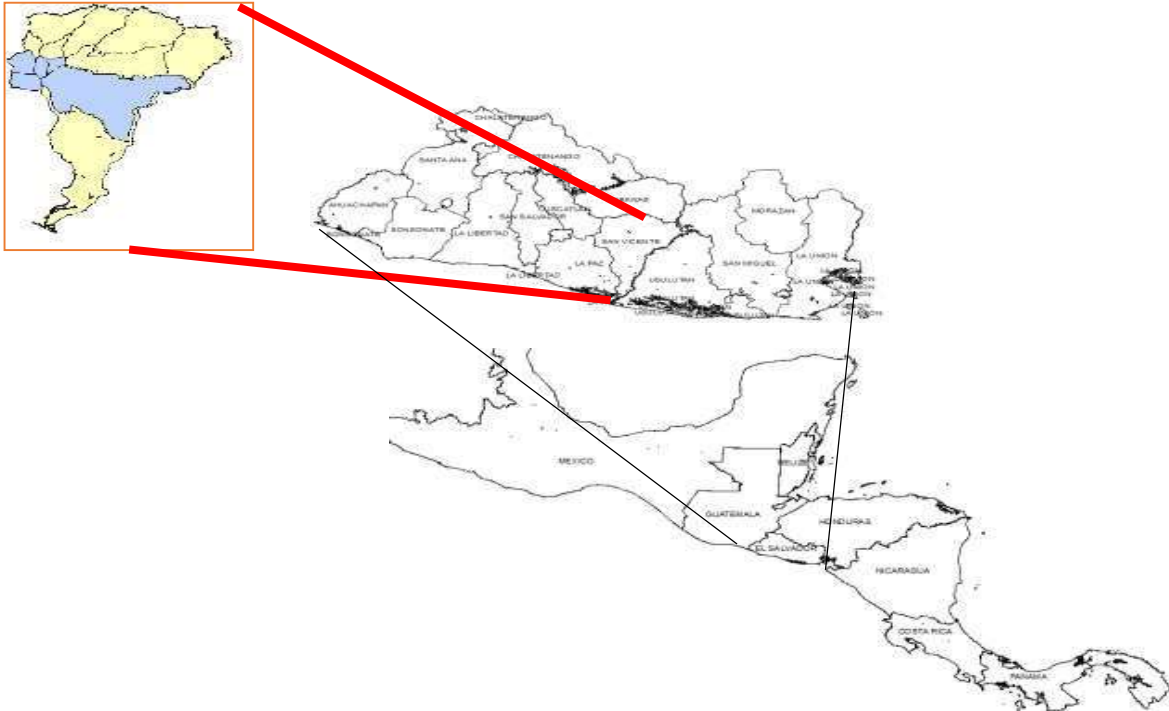


2.2 Caracterización del Departamento de San Vicente

El departamento de San Vicente donde se localiza la zona de investigación que comprende cinco municipios, está localizado en la zona paracentral de El Salvador en Centroamérica (Figura 5).

Figura 5.

Ubicación del departamento de San Vicente, en El Salvador, Centroamérica



Con una superficie de 1,195 km², representa casi el 6% de la superficie del país. Además, la elevación mayor es el volcán San Vicente con una altura de 2,181 metros sobre el nivel del mar. El norte del departamento es montañoso; en el Sur se extiende una gran planicie hasta el mar. La temperatura oscila entre 21°C y 24°C como promedio; y cada año caen unos 1,770 milímetros de lluvia (Ministerio del Medio Ambiente, 2010, p. 11).

De los ríos que atraviesan el Departamento, el Río Lempa con todos sus afluentes es el más importante. De los bosques originales, solo quedan reductos en la cima del volcán, y un área reducida de manglares en la desembocadura del Río Lempa (San Vicente Productivo, 2004, 17).

La población por municipio se detalla en la tabla 2, de esta población viven en el área rural 56%, y en los centros urbanos 44%. La dinámica poblacional ha cambiado en las últimas décadas. La mayor cantidad de población se encuentra en los municipios de San Vicente, Tecoluca y Apastepeque. Asimismo, los municipios con menor número de habitantes son Tepetitán y San Cayetano Istepeque.

Tabla 2.

Población de los municipios del departamento de San Vicente, El Salvador, 2010.

No.	Municipios	Total	Población	
			Urbano	Rural
1	San Sebastián	14,411	6,553	7,858
2	San Esteban Catarina	5,661	2,527	3,134
3	San Cayetano Istepeque	5,103	1,610	3,439
4	Tepetitán	3,631	1,845	1,786
5	Verapaz	6,257	2,455	3,802
6	Guadalupe	5,486	3,721	1,765
7	San Vicente	53,213	36,700	16,513
8	Apastepeque	18,342	4,859	13,483
9	San Ildefonso	7,799	2,182	5,617
10	Tecoluca	23,893	10,476	13,417
11	Santa Clara	5,349	947	4,402
12	San Lorenzo	6,055	2,061	3,994

Fuente: Datos tomados del Atlas demográfico de El Salvador, 2010.

Es importante además resaltar los aspectos relacionados con las condiciones educativas del departamento, El Ministerio de Educación (MINED) está organizado en 15 distritos escolares. Se ha logrado incrementar la matrícula año tras año. En 2001, había 51,034 alumnos; en 2003, 56,834 alumnos, un incremento de 5,800 alumnos en 4 años (San Vicente Productivo, 2004, 17).

En efecto, (Ministerio de Educación (MINED), 2009) establece que, de 43,865 estudiantes, casi el 98% son alumnos de instituciones públicas y solamente 899 alumnos corresponden a instituciones privadas. Un 47% de los alumnos es beneficiario de la iniciativa conjunta de los Ministerio de Educación y de Salud, de las Escuelas Saludables, que ofrecen un refuerzo alimentario, atención médica gratuita y vacunación preventiva. Asimismo, de 240 centros educativos, 98% son públicos y el 2% son escuelas privadas.

Cabe agregar, que el MINED (2009) sostiene que hay un total de 240 establecimientos escolares en el Departamento, 60 centros educativo corresponden al 25% se concentran en los centros urbanos, y el 75% corresponden a la zona rural. Llama la atención que un 48% de los alumnos son mujeres, y el 52% son hombres. De 2,083 secciones el 71% son puras y el 29% son integradas.

En San Vicente, funciona una dependencia de la Universidad de El Salvador (UES), la Facultad Multidisciplinaria Paracentral, es la principal entidad educativa. Ofrece carreras en Ciencias Agronómicas, Agroindustria, Informática, Ciencias Económicas y Ciencias de la Educación. Además, posee una unidad de postgrado que oferta dos maestrías una en Desarrollo Local Sostenible y otra en Economía.

En cuanto a los riesgos, Analizando los diferentes registros históricos bibliográficos, permite realizar el perfil real frente a los eventos o fenómenos naturales asociados a las condiciones antrópicas y socio naturales, considerando fuentes de

información, las amenazas son: Geológicas (Erupción Volcánica, Sísmicas y Deslizamientos) y Flujos de Lahar) hidrometeorológica (desbordamiento de ríos, desbordamiento quebradas e Inundaciones Meteorológicas. Depresiones Tropicales, Tormentas Tropicales, Sequía, y la posible manifestación de huracanes son consecuencia de los efectos del cambio climático (Tabla 3).

Tabla 3.

Riesgos principales del departamento de San Vicente

Riesgos	Ejemplo de riesgos
Sismología	-Enjambres sísmicos
Vulcanología	-Deslizamientos
Hidrometeorológico	-Lahares -Posibles erupciones -Sequías

Nota: Tomado del Documento Principal: Síntesis / Plan de Desarrollo de San Vicente, Consejo Departamental de Alcaldes (CDA) y Grupo Gestor de San Vicente, 2004 y MARN, 2010.

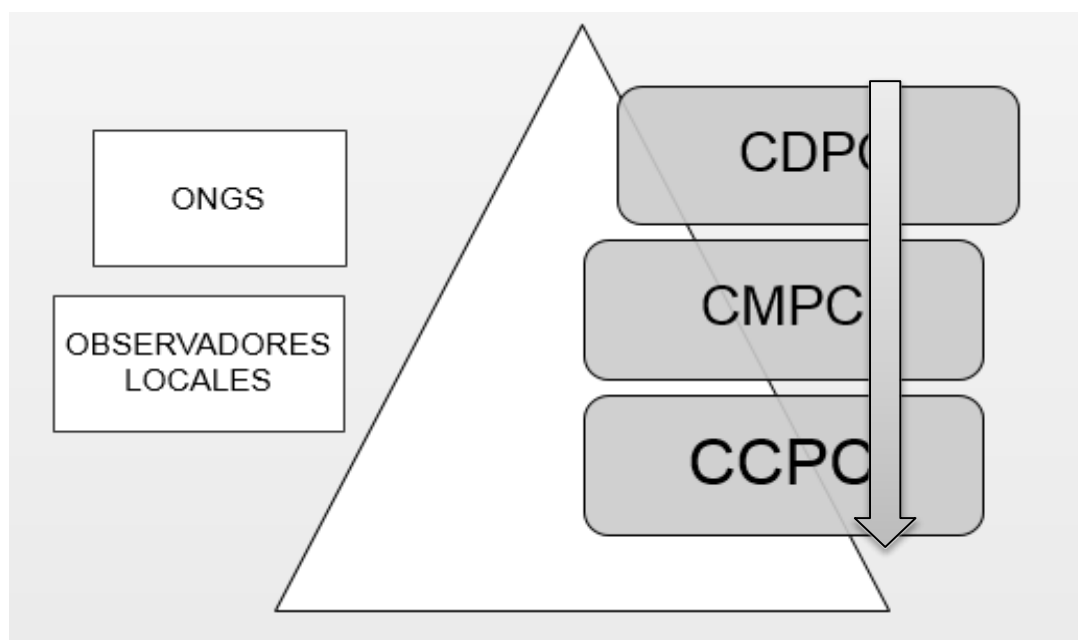
Teniendo en cuenta que el tema principal de esta investigación es la gestión de riesgo, es pertinente conocer el abordaje de este tema en el departamento de San Vicente.

En ese sentido, las capacitaciones provenientes de diferentes agencias de cooperación establecieron las características que se han desarrollado hasta la fecha, generando los espacios que fortalecieron las estructuras que hacen realidad su ejecución.

Además, la creación de la ley de protección civil en el 2005 estableció las condiciones para garantizar la intervención organizada de los actores locales involucrados en ponerla al servicio de la sociedad. Para tal efecto, se establecieron las Comisiones Departamentales de Protección Civil (CDPC), las Comisiones Municipales de Protección Civil (CMPC) y finalmente las Comisiones Comunitarias de Protección Civil (CCPC) (Figura 6).

Figura 6.

Componentes del proceso de gestión de riesgo en el departamento de San Vicente



El esquema anterior representa los niveles de intervención y decisión, establecidos en la ley de protección civil, donde la lógica está definida por una cadena de información desde la Comisión Departamental de Protección Civil hasta la comisión municipal y esta con las comisiones municipales. Además, en esta lógica municipal las organizaciones no gubernamentales realizan su intervención y al mismo tiempo fortalecen las comisiones comunitarias.

2.3 Análisis de los resultados del diagnóstico

El principal propósito del diagnóstico fue recolectar información respecto de los municipios que se encuentran en la zona norte del volcán de San Vicente. También, se pretendía tener información básica de los riesgos que permita la comprensión de la realidad de las familias que se encuentran ubicadas en el territorio elegido para intervenir.

Selección de unidades de investigación y definición de la muestra

La presente investigación, centró su interés en los actores principales de la GIRD de la zona norte del volcán San Vicente, de manera específica en habitantes de los municipios, observadores locales, integrantes de las comisiones comunitarias de protección civil y los miembros de las comisiones municipales de protección civil.

Asimismo, en el caso del total de la muestra de 313, el 5.5% representa a los miembros de las comisiones comunitarios de protección civil, 19.1% integrantes de las Asociación de Desarrollo Social comunitarios, 6.5% Observadores locales, 7.4% Comité de Agua y habitantes de los municipios de la zona norte del volcán de San Vicente 61%%. Además, se consideró el involucramiento de cada uno en el proceso de GIRD, así como su participación consciente con voluntariado en el momento de intervenir en la GIRD, resumen se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4.

Descripción de la muestra de la investigación

Recolección de información	Técnicas de obtención de información	Fuentes primarias: Encuesta, cuestionario, cuestionario de observación y consulta a expertos
	Población de integrantes de CMPC	35 integrantes de las Comisiones Municipales de Protección Civil

Muestreo	Tamaño de la muestra CCPC	17 integrantes de la Comisión Comunitaria de Protección Civil
	Tamaño de la muestra de observadores locales	20 observadores locales de la zona norte del volcán San Vicente
	Tamaño de la muestra de integrantes de ADESCOS	59 personas que pertenecen a los ADESCOS
	Sociedad Civil	23 integrantes de las Comité Agua
	Método de muestreo	159 personas de la sociedad civil pertenecientes a la zona de estudio
Otras técnicas	Delphi	15 expertos en el tema de Gestión Integral de Riesgos de Desastres

En la Figura 7 se presenta la composición de los expertos consultados en el desarrollo de las consultas, en su variante Delphi (tres rondas) para la determinación de los componentes del sistema de capacitación para la GIRD.

Figura 7.

Composición de los grupos de expertos



Entre los criterios de selección de los expertos que componen la muestra se asumió:

- Categoría científica
- Experiencia en la GIRD.
- Vínculos a proyectos de desarrollo local, comunitario o desarrollo social

Resultados del diagnóstico que influyen en la implementación de la GIRD, en la zona norte del volcán San Vicente

La herramienta de toma de datos más utilizada es el cuestionario, pues responden a las características de las condiciones sociales de la zona en estudio y la interacción con la GIRD. En cuanto a sus características, el cuestionario intenta abarcar realidades multidimensionales, donde se presentan distintas habilidades, individuos, relaciones interpersonales y gestión diversificada de la realidad.

Por sus características, los cuestionarios incluyen una diversidad de componentes que afectan los aspectos del contexto humano, aspectos relacionados con la percepción de las amenazas creadas por los fenómenos naturales, con detalles vinculados al riesgo y componentes socioeconómicos de las familias.

Merece una mención importante, estudios realizados en cuanto a la GIRD, en Latinoamérica, especialmente los desarrollados en el contexto centroamericano. Además, nos situamos desde una realidad epistémica, es decir que antes que objetiva y material depende para su comprensión de las formas de percibir, pensar y actuar de los actores, las cuales son influidas por una cultura y unas relaciones sociales particulares.

En la formación de los miembros de las comisiones comunitarias y municipales de protección civil de la zona en estudio, se debe considerar la influencia de distintas corrientes generadas por el origen de la cooperación internacional que impulsan proyectos orientados a la GIRD. También, es de resaltar la disponibilidad de las organizaciones antes mencionadas, de aprender y formarse para prevención de los riesgos. Igualmente, otras condicionantes según el estudio que facilitan el desarrollo de habilidades aportado por Ascón, García y Pedraza (2018) son:

- Se identifican los objetivos de la organización, haciéndolo propios e instrumentando acciones comprometidas con el logro de objetivos comunes.
- Se sienten orgullosos de ser parte de la organización y actuar consecuentemente.
- Se responsabilizan por los resultados de cada tarea.

El periodo de recogida de la información, se desarrolló entre septiembre de 2019 y mayo de 2022. Durante la primera quincena de septiembre de 2019, se realizó una pre-prueba de la herramienta a los integrantes de las comisiones comunitarias y municipales, obteniéndose conclusiones que mejoraron la redacción de la encuesta y que permitieron corroborar la validez y fiabilidad de esta, con un coeficiente de Alpha de Cronbach de 0,854. Por tanto, se puede concluir que los resultados obtenidos, que serán objeto de descripción y análisis en el capítulo tres, gozan de la representatividad respectiva.

El perfil sociodemográfico de la muestra tomada para el análisis de GIRD de la zona norte del volcán San Vicente, se presentan en la Tabla 5 los resultados del estudio descriptivo de la muestra de los actores principales de la GIRD.

Se analizan las características sociodemográficas principales (sexo, edad, desarrollo y desarrollo de capacidades para la GIRD)

Tabla 5.

Variables sociodemográficas

Variable	n	%
Sexo		
Mujer	17	56.55
	7	

Hombre	13 6	43.45
Rango de edades		
18 a 30	11 7	37.38
31 a 40	69	22.04
41 a 50	49	15.65
51 a 60	32	10.32
61 ó mas	46	14.61

Como se presenta en la Tabla 5, está determinado por las siguientes características: predomina el 57% el género femenino, la edad predominante se encuentra en el rango de 18 y 30 años y entre 31 y 40 años. Como se muestra en la Tabla 6 el desarrollo específico en la GIRD en el contexto analizado. Es claro que no existe equilibrio entre los que sí han recibido formación en los aspectos fundamentales de la GIRD, frente a los que no han recibido ninguna (56.3%).

Tabla 6.

Actores de la GIRD capacitados.

Variable	n	%
Si	138	44.09
No	175	55.91
Total	313	100

Considerando los datos obtenidos, se visualizaron algunos aspectos específicos relacionadas a la muestra tomada:

El 55.91% corresponde al sexo femenino y 44.09 al sexo masculino. En el mismo sentido, de las personas encuestadas 22.3% tienen entre 31 a 40 años. Esta característica refleja un perfil con una edad media, lo que evidencia la experiencia de los integrantes de las comisiones comunitarias y municipales de protección civil.

Como resultado del diagnóstico, se identificó que la razón que se clasifica como dificultad para la GIRD, está reflejada en la falta de continuidad de la capacitación de manera sistemática y contextualizada.

En la Tabla 7, se presentan los resultados sobre los componentes principales de las Comisiones Municipales de Protección Civil (CMPC) para la GIRD, donde los conocimientos adquiridos durante años anteriores, sobre los procesos de GIRD constituyen la razón fundamental de la gestión de procesos de la GIRD en tiempos posteriores.

Tabla 7.

Componentes principales de las Comisiones Municipales de Protección Civil (CMPC) para la GIRD.

Componentes de las CMPC	Total de apoyo
Enfoque de resiliencia	7
Centralizado en el riesgo	5
Enfoque de medios de vida	5
Desarrollo sostenible	2
Compromiso social	1
Comunicación interpersonal	1
Proceso multiplicador	1
Componente normativo	1
Componente estratégico	1

Componentes de las CMPC	Total de apoyo
Componente operativo	1
Holístico	1
Dinámico	1
Flexible	1
Carácter sistémico	1
Liderazgo	1
TOTAL	30

Los datos obtenidos con anterioridad son importantes, para establecer las características del sistema de capacitación para la zona norte del volcán de San Vicente.

2.4 Análisis cuantitativo y cualitativo del contexto de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (GIRD)

Para realizar la evaluación del proceso de la GIRD, se consideraron la opinión de los actores principales en el territorio del GIRD, las comisiones comunitarias CCPC, los integrantes de las comisiones municipales (CMPC) y los observadores locales. A esta estimación cualitativa se planeó un análisis estadístico para tener una evidencia cuantitativa.

Percepción de los observadores locales sobre la GIRD

Con relación a los observadores locales, al ser un sector que no responde a la estructura gubernamental y que por su papel de apoyo a las comisiones comunitarias de protección civil (CCPC). Asimismo, es de resaltar que este sector fue capacitado en un 50% y la otra parte no recibió la formación respectiva.

Al mismo tiempo, se valoró qué tipo de organización realizó la capacitación a los observadores locales, surgiendo que se reconoce a la organización no gubernamental SOLIDAR ZUISA y Cruz Roja, en una proporción de 43.7% y 40% respectivamente (Tabla 8), quedando claro que son estos organismos los más cercanos en esta área de la capacitación.

Tabla 8.

Instituciones que imparten la capacitación en GIRD.

Actividad	Solidar	Cruz Roja	CEPRODES	CÁRITAS	Protección Civil	Total
Capacitación en GIRD	59	54	9	10	3	135

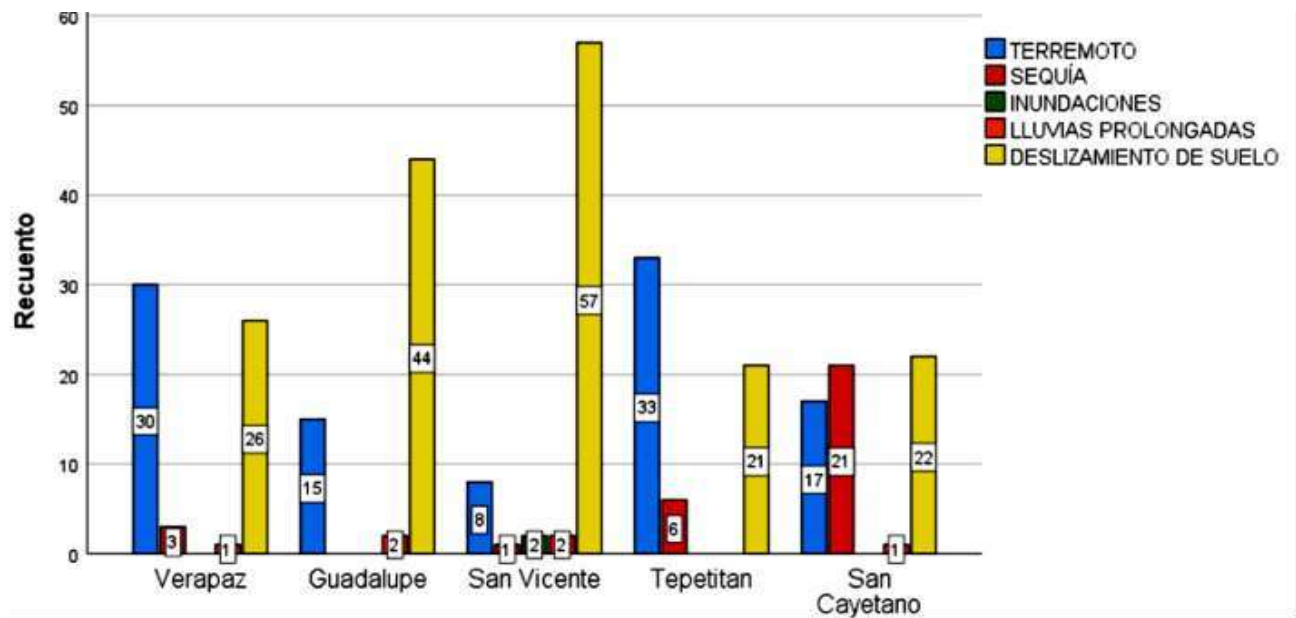
En consecuencia, los observadores locales no identifican a otros organismos como los encargados de impartir la capacitación en aspectos de la GIRD.

Percepción de los integrantes de las Comisiones Comunitarias de Protección Civil (CCPC) y Comisiones Municipales de Protección Civil (CMPC)

Para constatar la efectividad de la capacitación, se desarrolló una encuesta que arrojó los siguientes resultados:

Figura 8.

Representación de eventos naturales y municipios

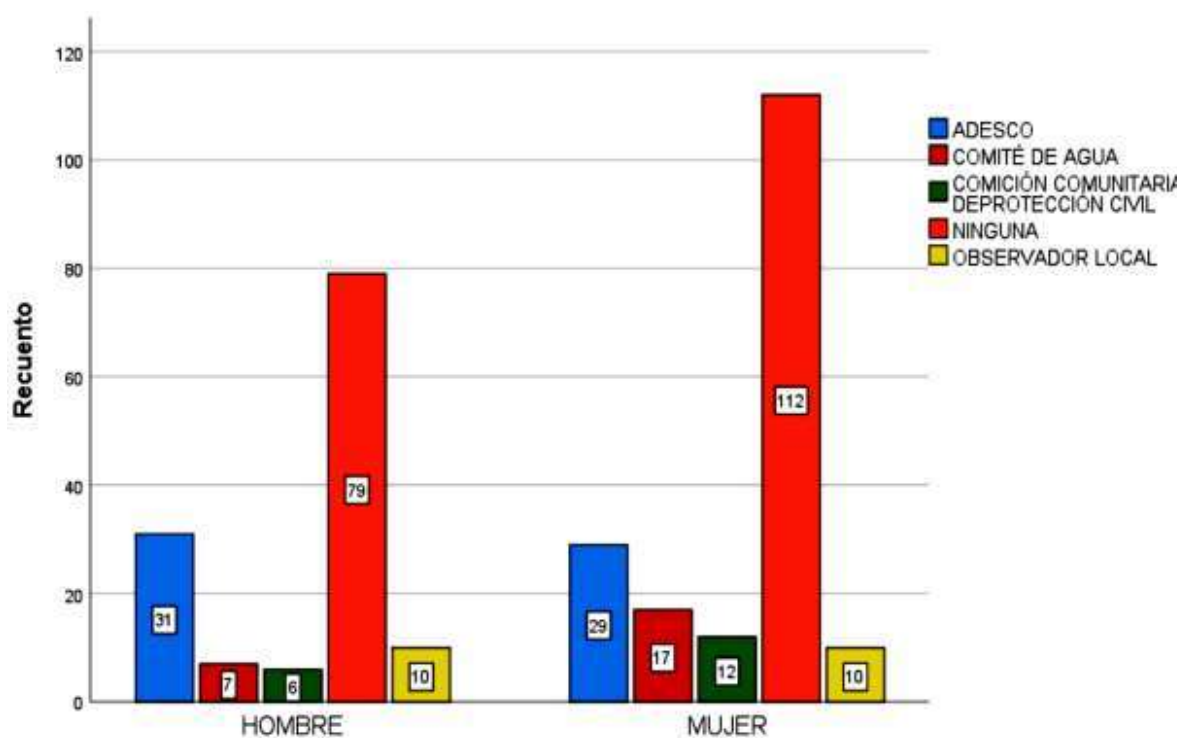


En la figura 8, se muestra cual es el evento natural que más predomina en la zona norte del volcán San Vicente, mostrando que los deslizamientos de suelo son los que más predominan seguido de los terremotos y la sequía como tercer fenómeno planteado, predominando este resultado en los cinco municipios que constituyen la zona norte del volcán San Vicente.

Además de la información antes señala, es claro indicar que la apreciación de los encuestados en cuanto a la participación de la mujer en los distintos espacios organizativos de la GIRD, esta equilibrada en comparación del involucramiento de los hombres ver figura 9.

Figura 9.

La relación de género y organización

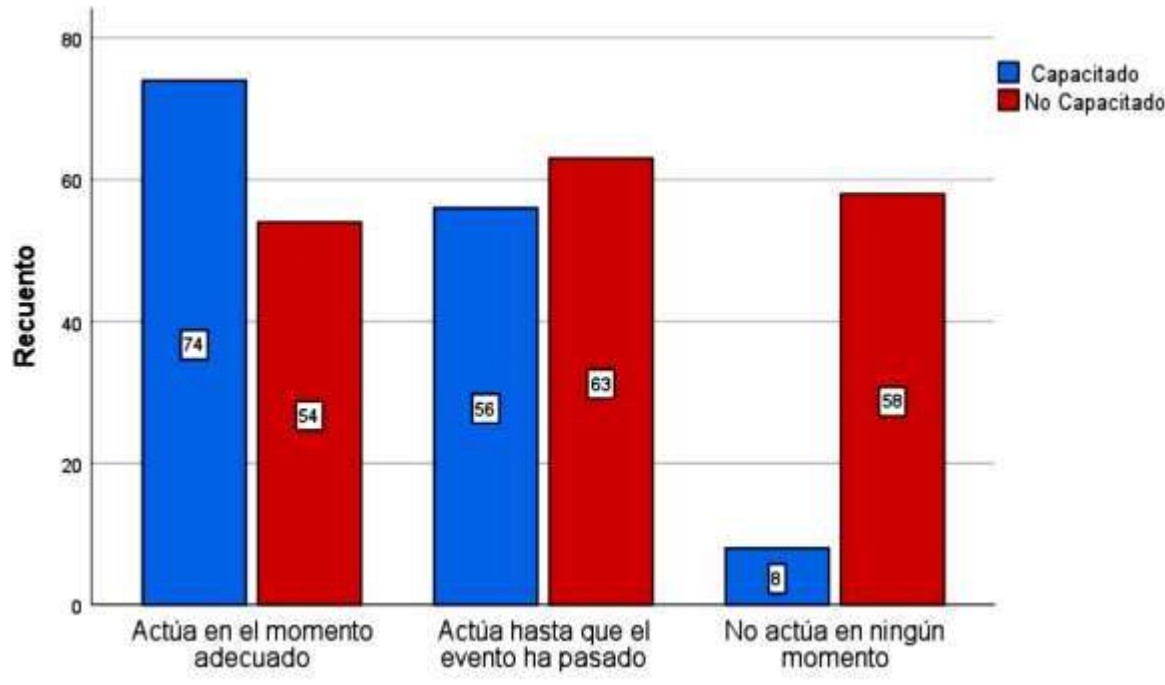


En los resultados obtenidos, las mujeres representan el 47.46% de participación en organizaciones comunitarias y el 53.45% corresponde a la participación de hombres; lo cual demuestra una diferencia reducida en cuanto a la participación de mujeres en las organizaciones comunitarias.

Con respecto a la reacción de las comisiones comunitarias de protección civil (CCPC), en el momento de impacto de un fenómeno ambiental, la mayoría de encuestados plantean que el 41.1% actúan en el momento adecuado, el 37.9% que no actúan en el momento oportuno y 21% que nunca actúan en el momento adecuado. Además, es importante mencionar que la mayoría de las CCPC que actúan en el momento adecuado, son consideradas como organizaciones comunitarias que se encuentran capacitadas para actuar (figura 10)

Figura 10.

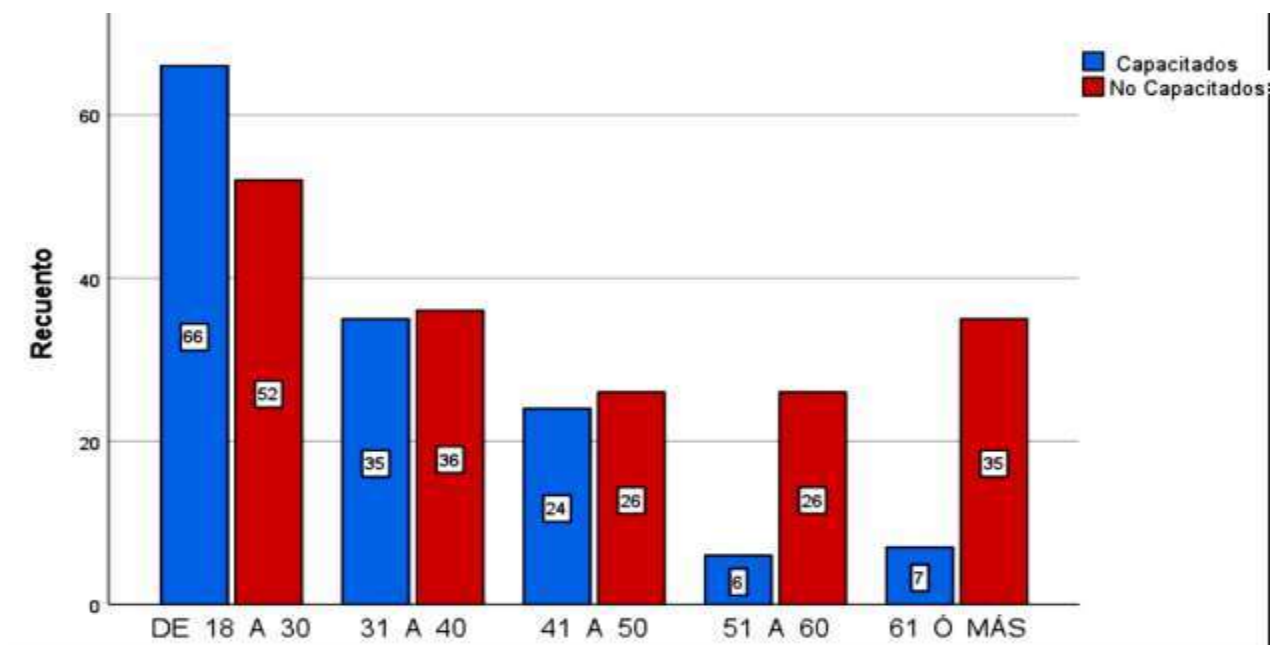
Reacción de las comisiones comunitarias ante los eventos



También se evaluaron los niveles de capacitación con relación a la edad de los encuestados, debido que, en la zona norte del volcán San Vicente se desarrollaron acciones en este aspecto. Para el caso los habitantes de dicho territorio manifestaron que el 65% si han recibido capacitación y se encuentran entre las edades de 18 a los 30 años. Asimismo, los que se encuentran entre las edades de 31 a 40 años, que corresponden al 34% señalan que han recibido capacitación en cuanto a la GIRD (figura 11).

Figura 11.

La capacitación relacionada con los grupos de diferentes edades.



Medición estadística de los resultados de aplicación de la herramienta de la observación de las CMPC

Para la valoración del nivel de desempeño de las Comisiones Municipales de Protección Civil (CMPC), se consideró implementar el cuestionario de observación. Los participantes dieron su opinión de varios aspectos relacionados con las actividades de dichas comisiones. A esta evaluación cualitativa se le realizó un análisis con el empleo de la estadística para obtener evidencia cuantitativa.

Aspectos de gobernabilidad

Uno de los problemas identificados es el aspecto de gobernabilidad, es el liderazgo comunitario, ante lo cual se obtuvieron las respuestas siguientes: El 33,3% de los entrevistados manifestó que existe un nivel medio de compromiso y efectividad del liderazgo, con mayor número de actividades; el 30% plantea que existe un compromiso de liderazgo limitado y poco efectivo. Asimismo, expresó que el 23,3% sostiene que el liderazgo es comprometido, efectivo y rinde cuentas ver tabla 9.

Tabla 9.*Liderazgo comunitario desde el análisis de la gobernabilidad*

Aspecto evaluado	Porcentaje
No existen personas líderes en la comunidad	3.3
Compromiso de liderazgo limitado y poca efectividad	30.0
Nivel mediano de compromiso y efectividad	10.0
Nivel medio de compromiso y efectividad, con mayor número de acciones	33.3
Liderazgo comprometido, efectivo y rinde cuentas	23.3
Total	100.0

Desde la perspectiva de las CMPC, las habilidades referidas a la gobernabilidad están relacionados fuertemente con los derechos y obligaciones que están relacionado con la GIRD. En consecuencia, los aspectos que más predominan con el 43.3% se plantea que la comunidad tiene algún conocimiento de sus derechos y obligaciones, seguido de un 23.3% que manifiesta que las comunidades tienen algunos conocimientos de sus obligaciones (Tabla 10).

Tabla 10.

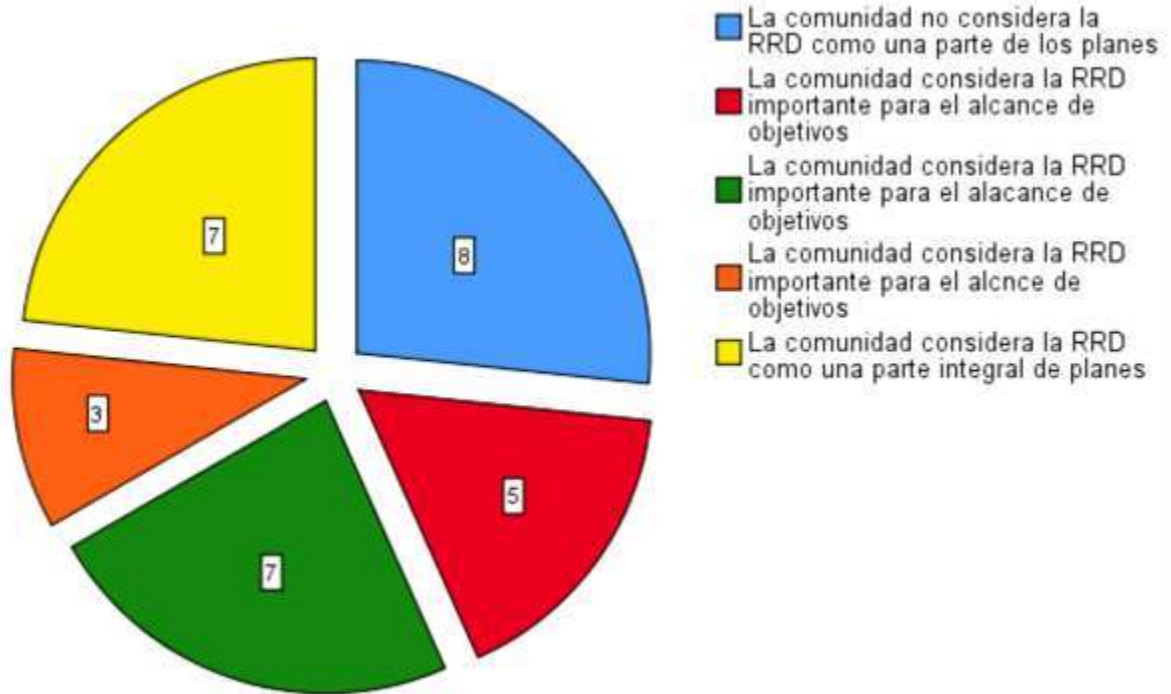
Conocen las comunidades sus derechos y obligaciones legales del gobierno y otros autores que proveen protección

Aspectos evaluados	Porcentaje
Las comunidades no tienen conocimiento de sus derechos y obligaciones	6.7
Las comunidades tienen algún conocimiento sobre sus derechos	20.0
La comunidad tiene algún conocimiento tanto sobre derechos y obligaciones	43.3
La comunidad tiene buen conocimiento tanto sobre derechos como obligaciones	23.3
La comunidad tiene buen conocimiento tanto sobre derechos como obligaciones	6.7
Total	100.0

En el caso de la GRD, en los últimos años es una de los componentes que debe ser considerado en los planes y acciones para el desarrollo de las comunidades, en ese sentido se preguntó, si se considera la GIRD en la elaboración de los planes de desarrollo de las comunidades. Entonces, los resultados que se presentaron señalan el 26.67% sostiene que la comunidad no considera RRD, como parte de sus planes, en ese mismo sentido 23.33% sostiene que la comunidad considera la RRD como una parte integral, de la misma manera 23.33% establece que la comunidad considera RRD importante para el alcance de los objetivos figura 12.

Figura 12.

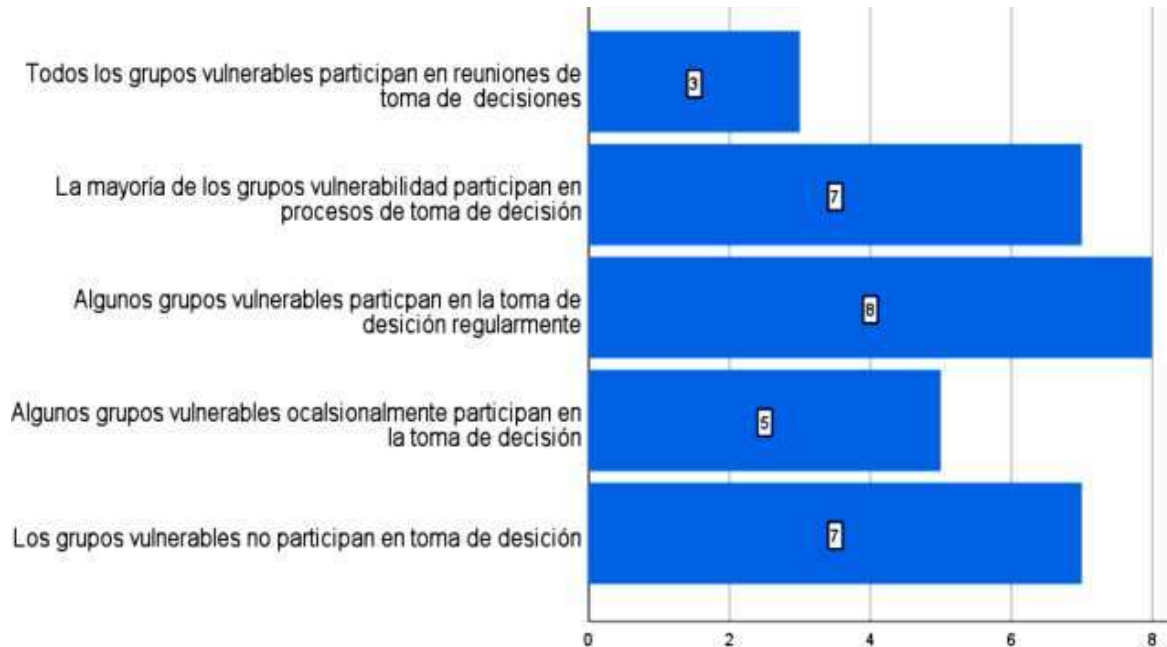
Es la RRD considerando por la comunidad como una pieza integral de los planes y acciones para alcanzar objetivos comunitarios más amplios



En la figura 13, se establece que el 26.67% algunos grupos vulnerables participan en la toma de decisión regularmente, asimismo el 23.33% la mayoría de los grupos vulnerables participan en la toma de decisión regularmente y de igual manera el 23.33% sostiene que los grupos vulnerables no participan en toma de decisión.

Figura 13.

Están incluidos los grupos vulnerables en la toma de decisiones comunitarias y gestión de RRD



Evaluación de Riesgo

Con respecto a la evaluación de amenazas, es importante señalar que un aspecto importante es la forma en que la comunidad aborda la evaluación y si existe una forma de compartirlo comunitariamente con el objetivo de propiciar la adopción de esta mística de evaluación.

En ese sentido en la tabla 11 y figura 14, se muestra el comportamiento de la comunidad en cuanto el proceso de evaluación, donde el 33.3% manifiesta que se ha realizado una evolución de amenazas y que se ha compartido. Además, el 26.7%, señala que se ha llevado una evaluación de forma participativa y el mapeo de amenazas de la comunidad. Y un 20% indica que se ha llevado a cabo una evaluación participativa y el mapeo de amenaza, con socialización de los resultados con la comunidad.

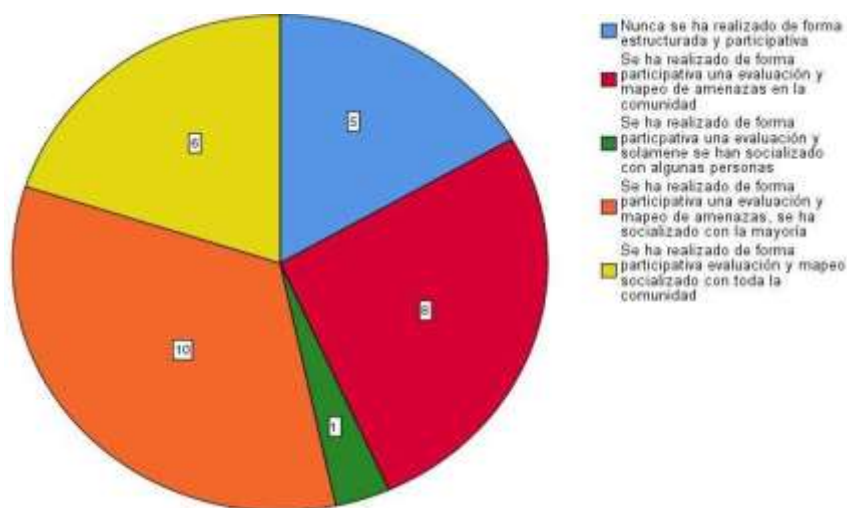
Tabla 11.

Ha realizado la comunidad, de forma participativa, evaluación de amenazas, ¿ha compartido los hallazgos y se cuenta con recurso humano capaz de conducir y actuar en evaluaciones?

Aspectos evaluados	Porcentaje
Nunca se ha realizado de forma estructurada y participativa	16.7
Se ha realizado de forma participativa una evaluación y mapeo de amenazas en la comunidad	26.7
Se ha realizado de forma participativa una evaluación y solamente se han socializado con algunas personas	3.3
Se ha realizado de forma participativa una evaluación y mapeo de amenazas, se ha socializado con la mayoría	33.3
Se ha realizado de forma participativa evaluación y mapeo, socializado con toda la comunidad	20.0
Total	100.0

Figura 14.

¿Ha realizado la comunidad un análisis de vulnerabilidad (AVC), ha socializado los hallazgos y tiene recursos humanos capacitados para conducir y actualizar estas evaluaciones?



En igual manera, el análisis de vulnerabilidad comunitario es un aspecto de suma importancia para llevar a cabo propuestas de desarrollo de la comunidad, debido que permite visualizar los aspectos del desarrollo que necesitan gestión para mejorar las condiciones de los medios de vida en el contexto donde realiza la evaluación.

En ese mismo sentido, la tabla 12, deja claro que el 50% establece que la comunidad tiene algún conocimiento sobre riesgos basados en su experiencia y el conocimiento del contexto donde se desenvuelve diariamente. Además, señala que el 26.7% sostiene que la comunidad tiene un nivel medio del conocimiento de los riesgos de manera local basada en su percepción y conocimiento tradicional.

Cabe agregar, que el 20% considera que la comunidad tiene un alto nivel de conocimiento del riesgo basado en conocimiento local y su percepción del riesgo.

Tabla 12.

¿Ha realizado la comunidad un análisis de vulnerabilidad (AVC), ha socializado los hallazgos y tiene recursos humanos capacitados para conducir y actualizar estas evaluaciones?

Aspectos evaluados	Porcentaje
La comunidad tiene poco o ningún conocimiento o percepciones locales del riesgo	3.3
La comunidad tiene algún conocimiento sobre riesgos basados en el conocimiento y percepción del riesgo	50.0
La comunidad tiene un nivel medio de conocimientos sobre riesgos basados en conocimiento local y percepción del riesgo	26.7
La comunidad tiene un alto nivel de conocimientos sobre riesgo basado en conocimiento local y percepción	20.0
Total	100.0

Conocimiento y Educación

En este aspecto del conocimiento y la educación, tiene como fin entender el grado al cual la comunidad participa en el diálogo relacionado con riesgos potenciales y estrategias de mitigación asociadas. Cabe agregar, que es importante conocer el grado al cual la información y la experiencia relacionada con RRD se comparten con los niños a través de mecanismos tales como métodos de educación formal y comunicación informal comunitaria. Asimismo, la capacitación de docentes para diseminar la información correctamente.

Mientras tanto, es de importancia identificar el grado al cual las creencias religiosas/culturales y valores impactan sobre el entendimiento de las comunidades, sobre el riesgo y su capacidad de adaptarse y recuperarse de manera cooperativa y efectiva.

En la tabla 13, se describe que el 30% destaca que regularmente existen debates abiertos y participativos, sobre los problemas, soluciones y prioridades relacionados al riesgo ante los desastres. Además, el 26.7% establece que existen debates abiertos dentro de la comunidad y que son poco frecuentes, relacionados con los problemas y soluciones relacionados con la GRD. También, se establece que el 20% plantea que no existe un debate abierto dentro de la comunidad sobre problemas, soluciones y prioridades relacionados con la GRD.

Tabla 13.

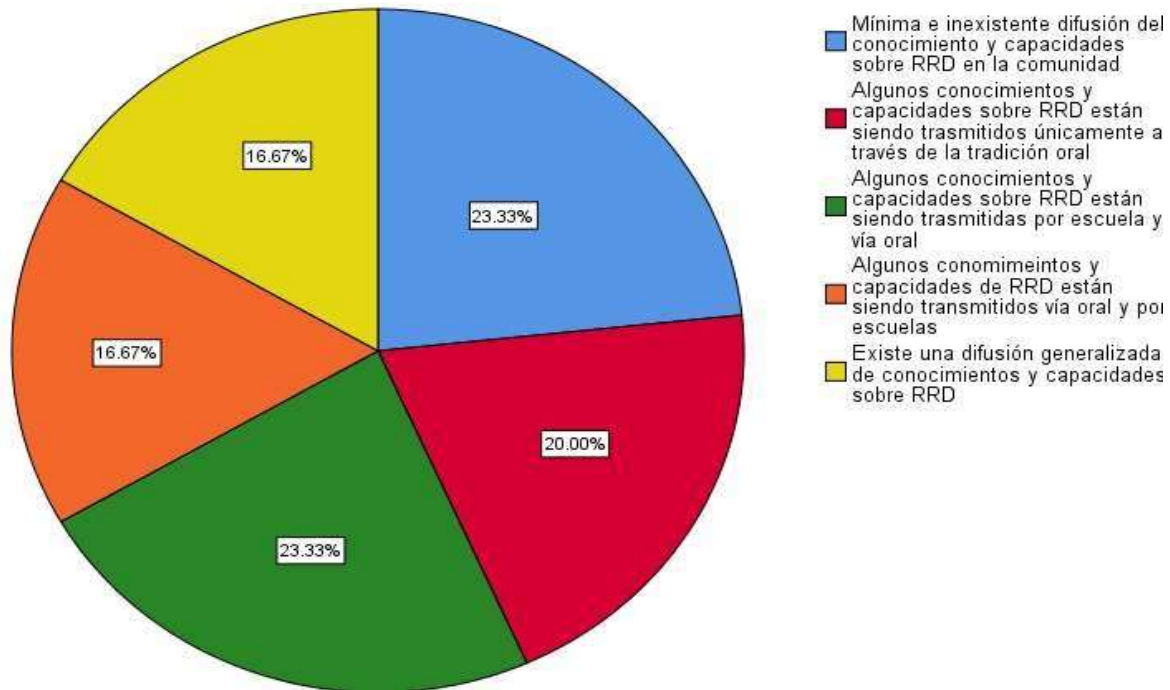
¿Existe un debate abierto dentro de la comunidad, resultando en acuerdos sobre los problemas, soluciones y prioridades relacionados al riesgo ante desastres?

Aspectos evaluados	Porcentaje
No existe un debate abierto dentro de la comunidad	20
Existe un debate abierto en la comunidad poco frecuente	10
Existe algún debate abierto dentro de la comunidad poco frecuente.	13.3
Existen debates abiertos y participativos de manera frecuente	26.7
Regularmente existen debates abiertos y participativos	30.0
Total	100.0

Para continuar en la misma vía, se preguntó en cuanto a la transmisión de conocimientos y capacidades de la GRD, en el ámbito formal e informal, de manera oral de generación a generación. En ese mismo sentido, se observa en la figura 15 que el 23.33% se resalta que algunos conocimientos de RRD se están transmitiendo por la escuela y de forma oral. De la misma manera, existe un 23.33% que manifiesta que existe mínima difusión del conocimiento y capacidades de la RRD en la comunidad. Finalmente, un 20% considera que algunos conocimientos y capacidades sobre RRD, están siendo transmitidas únicamente de forma oral.

Figura 15.

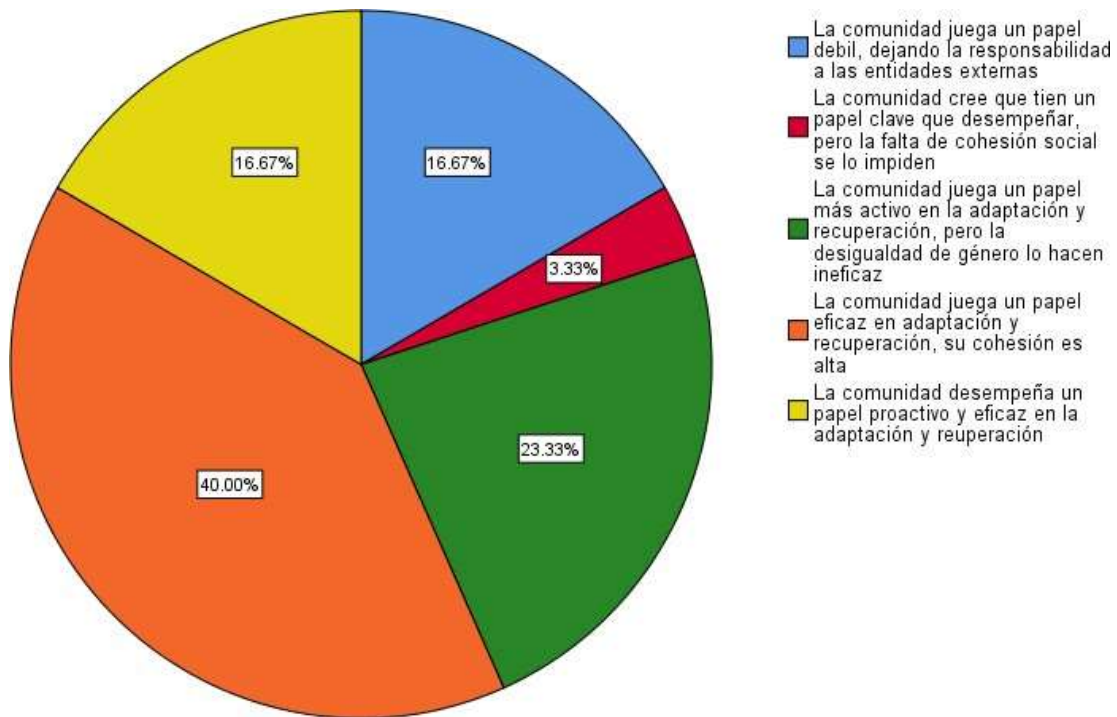
¿Se está transmitiendo el conocimiento y capacidades sobre RRD a los niños de manera formal, a través de las escuelas locales, y de manera informal, a través de la tradición oral de una generación a la siguiente?



En la figura 16, se describe como las creencias religiosas y culturales, impactan sobre los valores necesarios para el entendimiento de los RRD, por lo que establece que el 40% establece que La comunidad juega un papel eficaz en la adaptación y recuperación de choques y tensiones debido a los valores y actitudes culturales que contribuyen al alto nivel de cohesión social. También, es de resaltar que el 23.33% La comunidad juega un papel más activo en la adaptación y recuperación de choques y tensiones debido al nivel adecuado de cohesión social, sin embargo, las actitudes y valores culturales que contribuyen a la desigualdad de género y/o la falta de protección para los grupos vulnerables en la comunidad, compromete la eficacia de este papel.

Figura 16.

¿Las actitudes y los valores de la comunidad (por ejemplo, las expectativas de ayuda, autosuficiencia, puntos de vista religiosos o ideológicos) permiten a la comunidad adaptarse y recuperarse de choques y tensiones?



Gestión de riesgo y reducción de vulnerabilidad

Las condiciones ambientales no sólo modifican la frecuencia de los eventos de amenazas, sino que también los ecosistemas sirven como barreras naturales que pueden moderar los efectos de una amenaza y proteger las comunidades. Así que administrar pro-activamente las áreas naturales puede asegurar la protección del medio ambiente y reducir los factores subyacentes del riesgo ante desastres, manteniendo la resiliencia inherente en el ecosistema.

En la tabla 14, se describe las prácticas de gestión ambiental que reducen el riesgo a desastres, presentando los siguientes resultados: 40% sostiene que existen pocas o ninguna práctica de gestión ambiental sostenible utilizadas por la comunidad (las medidas de protección del medio ambiente tienden a ser de una sola vez, fragmentadas y de corto plazo) y hay pocas o ninguna medida tomadas para

adaptarse a los nuevos riesgos relacionados con el cambio climático. Asimismo, el 16.7% plantea que No hay ninguna consideración para prácticas de gestión ambiental sostenible en la comunidad. Además, otro 16.7% sostiene que Hay algunas prácticas de gestión ambiental sostenible utilizadas por la comunidad (las medidas de protección del medio ambiente son más numerosas y de más largo plazo) y se toman algunas medidas para adaptarse a los nuevos riesgos relacionados con el cambio climático.

Tabla 14.

¿La comunidad adopta prácticas de gestión ambiental sostenible que reduzca el riesgo ante desastres y se aceptan a los nuevos riesgos relacionados con el cambio climático?

Aspectos evaluados	Porcentaje
No hay consideración para prácticas de gestión ambiental sostenible	16.7
Existen pocas o ninguna práctica de gestión ambiental sostenible utilizadas por la comunidad	40.0
Hay algunas prácticas de gestión ambiental sostenible utilizadas por la comunidad	16.7
Las prácticas de gestión ambiental sostenible son utilizadas por la mayoría de la gente de la comunidad	13.3
Las prácticas de gestión ambiental sostenible son utilizadas ampliamente a lo largo de toda la comunidad	13.3
Total	100.0

Con respecto, al aspecto fundamental si la comunidad tiene acceso a instalaciones de salud y trabajadores de salud equipados y capacitados para responder a las

consecuencias de los desastres y otros eventos de peligro menores en la salud física y mental, y apoyado por el acceso a los servicios.

En la tabla 15, describe el 36.7% que Hay visitas constantemente de trabajadores de la salud comunitarios capacitados y hay un centro de salud accesible, totalmente equipado, con todo el personal, equipo y medicamentos necesarios para la atención médica, así como referencias para emergencias. En igual manera, se presenta un 26.7% que manifiesta que Hay visitas constantemente de trabajadores de la salud comunitarios capacitados y hay un centro de salud accesible, con un médico y una enfermera, con el equipo, los medicamentos y los mecanismos de remisión, más esenciales.

Tabla 15.

Tiene la comunidad acceso a instalaciones de salud y trabajadores de salud equipados y capacitados para responder a las consecuencias de los desastres y otros eventos de peligro menores en la salud física y mental, y apoyado por el acceso a los servicios

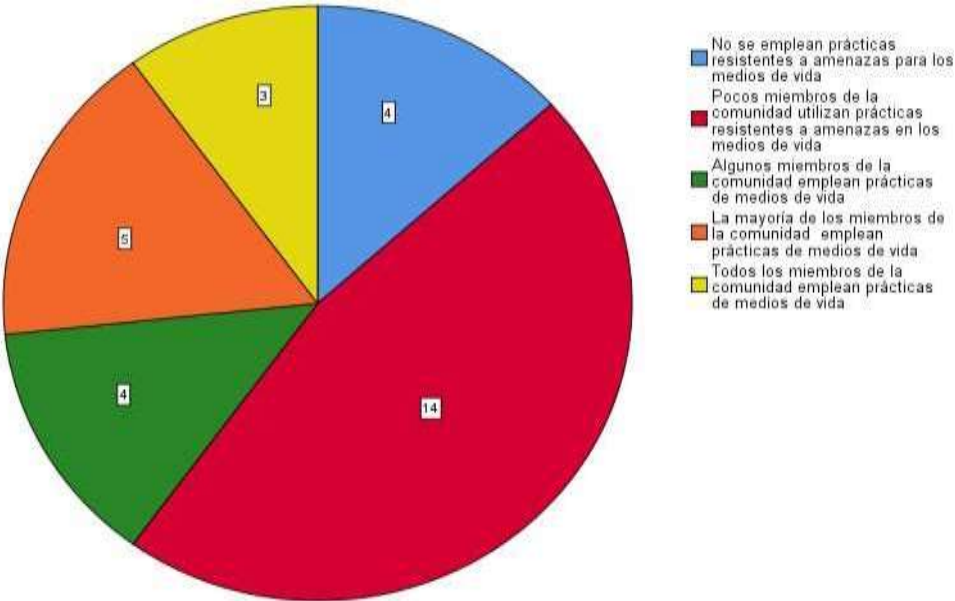
Aspectos evaluados	Porcentaje
No hay nadie entrenado en servicios de salud y no existe acceso a ellos	6.7
Hay visitas ocasionales de trabajadores de salud en la comunidad	16.7
Hay visitas de trabajadores de la salud capacitados	13.3
Hay visitas constantes de trabajadores de la salud	26.7
Hay visitas constantes de trabajadores de salud y existen centros de salud accesibles	36.7
Total	100.0

En cuanto a la figura 17, se plantean las prácticas de medios de vida resistentes a amenazas de seguridad alimentaria, donde se describe que el 46.67% pocos

miembros de la comunidad mantienen una buena salud y capacidad física en tiempos normales y no tienen conciencia sobre cómo mantenerse saludables y la protección de medios vida. De igual manera, 16.17% sostiene que La mayoría de los miembros de la comunidad mantienen una buena salud y capacidad física en tiempos normales y tienen algo de conciencia sobre cómo mantenerse saludables y las medidas de protección de la vida.

Figura 17.

¿Utiliza la comunidad práctica de medios de vida resistentes a amenazas para seguridad alimentaria?

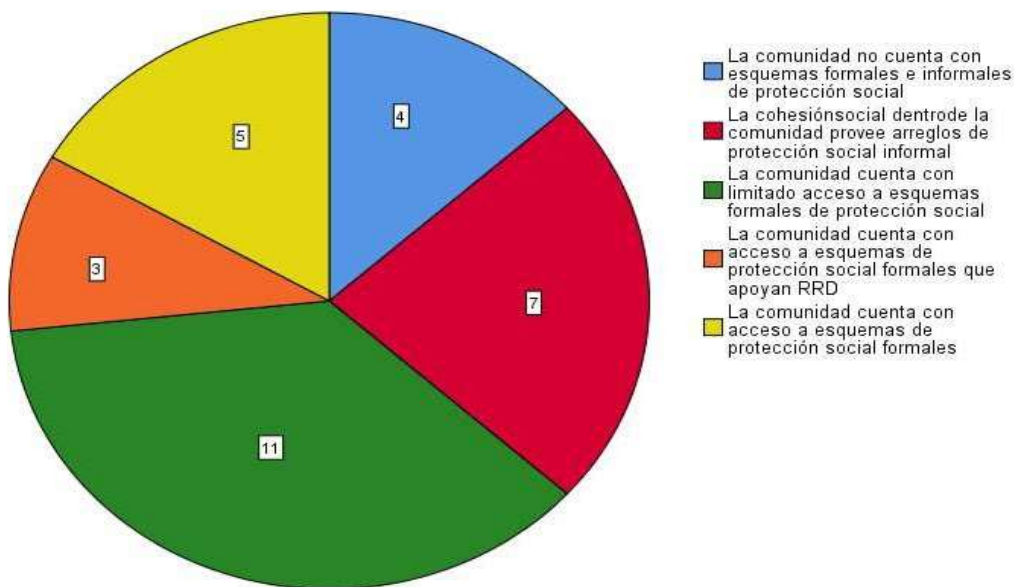


Finalmente, se abordó el aspecto relacionado con acceso a sistemas de protección social para apoyar la reducción del riesgo directamente, a través de actividades de RRD, o indirectamente, a través de actividades de desarrollo socioeconómico que reduzcan la vulnerabilidad.

En ese sentido en la figura 18, describe que el 36.67% sostiene que la comunidad cuenta con limitado (inconsistente) acceso a esquemas formales de protección social que solamente apoyan la reducción de riesgo de forma indirecta. En la misma vía, el 23.33% señala que la cohesión social dentro de la comunidad provee arreglos de protección social informal para apoyar la reducción de riesgo a pequeña escala, pero no existe acceso a mecanismos formales.

Figura 18.

¿Tiene la comunidad acceso a sistemas de protección social para apoyar la reducción del riesgo directamente, a través de actividades de RRD, o indirectamente, a través de actividades de desarrollo socioeconómico que reduzcan la vulnerabilidad?



Del análisis anterior se derivan entonces las regularidades generales del diagnóstico.

1. No se trabaja en función de la formación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (GIRD), ni existe un sistema de capacitación contextualizado para la zona de estudio.

2. Se le concede alta importancia a la formación del análisis del riesgo, pero los actores de la GIRD necesitan formación para tener herramientas que permitan la implementación de herramientas de análisis contextualizadas.
3. Mayormente los procesos de capacitación en la GIRD, no tributan a la formación de habilidades contextualizadas y en las que se trabajan se hace de manera insuficiente y poco integrada.
4. El modelo relacionado con la GIRD, está orientado los procesos de formación a los organismos gubernamentales, sin embargo, los actores locales de la GIRD, principalmente los locales (Observadores locales y Comisiones Comunitarias) quedan debilitados en su formación.
5. El sector empresarial es un sector que debe ser incluido en el proceso de la GIRD, debido que, son los encargados de los procesos productivos y de servicios, que impactan la zona.
6. El proceso de formación profesional en GIRD, no se realiza en nuestro país de manera clara, por lo que no se basa en la formación de competencias sino de habilidades.

Conclusiones del Capítulo II

Se describe el proceso metodológico desarrollado durante la investigación y la importancia de los métodos usados paso a paso, además de caracterizar el contexto donde se desarrolla la GIRD, en sus diferentes momentos y autores que le gestionan en un contexto determinado.

Se detectan las situaciones del contexto que son identificadas por el diagnóstico que permiten constatar el estado actual y las características del área donde se desarrolla la investigación, permitiendo conocer los componentes esenciales del Sistema de Capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (SCGIRD).

Se corroboró que la GIRD que actualmente se desarrolla, tiende a ser insuficiente ante los cambios experimentados en el contexto debido a las influencias del cambio climático y no se forman a los actores principales de la gestión de riesgo en el sentido de responder a estos cambios y exigencias que experimenta el ambiente, lo que genera en el proceso de capacitación, acciones empíricas que dificultan su formación integral.

Capítulo 3: Propuesta de sistema de capacitación de la gestión integral de riesgo de desastres

Se presenta oportunamente la propuesta de sistema de capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (SCGIRD), considerando las relaciones teóricas de los componentes que la integran: fines, premisas, principios, rasgos y dimensiones. Asimismo, la fundamentación teórica en que se sustenta un sistema, las características regionales y locales de las poblaciones que participaron en el estudio. Además, las potencialidades y deficiencias de los modelos actuales de capacitación implementados en el proceso de la GIRD.

También se describen las actividades necesarias para generar los contenidos de formación de las destrezas necesarias para implementación de la propuesta de sistema de capacitación en SCGIRD, constituyendo la parte esencial para la evolución de la propuesta.

En relación con la validación de los resultados obtenidos, y con el objetivo de aumentar los beneficios que aporta el diseño del sistema de capacitación se efectuó la valoración de expertos con otras técnicas como método Delphi, sobre la organización y resultados del SCGIRD.

3.1. Propuesta del sistema de capacitación para la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (SCGIRD)

El impacto y consecuencias negativas de los diferentes fenómenos naturales que pueden provocar desastres han determinado progresivamente la necesidad de la preparación de la sociedad a los efectos de actuar de manera responsable en el proceso de reducción de los riesgos. Tanto los fenómenos extremos asociados al cambio climático, como los de origen natural tienen un impacto negativo en nuestro país, en la economía nacional y en la vida de las personas y de las comunidades.

En este escenario, son las comunidades y las personas, las que viven en su propia piel las consecuencias del cambio climático, que incluyen cambios en los patrones del clima, el aumento del nivel del mar y los fenómenos meteorológicos más extremos, que se combinan con otros fenómenos de origen natural como terremotos, tsunamis, deslizamientos de tierra; y biológicos como la pandemia de Covid-19 que la humanidad ha vivido en los últimos dos años. En otras palabras, son las comunidades

las que reciben más directamente el impacto de estos eventos, que generan consecuencias importantes a escala local.

De igual manera, la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD, 2008), a través del Marco de Acción de Hyogo (MAH), en el eje prioritario “Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres”, enfatiza sobre la importancia de la creación de conocimiento en las diversas áreas de la gestión del riesgo, no solo conocimiento sobre los riesgos en sí, sino también sobre cómo implementar procesos de cambio.

Más recientemente la UNISDR (2015) en el Marco de Sendai al referirse al papel de educación en relación a la gestión del riesgo de desastres (GRD), define muy claro en la Prioridad de Acción No.1 “Entender el Riesgo de Desastres” inciso g), “Impartir conocimientos a los funcionarios públicos a todos los niveles, la sociedad civil, las comunidades y los voluntarios, así como el sector privado, mediante el intercambio de experiencias, enseñanzas extraídas y buenas prácticas y mediante la capacitación y la educación sobre la reducción del riesgo de desastres (RRD), en particular usando los mecanismos existentes de capacitación y educación y de aprendizaje entre pares”; y en el inciso l) “Promover la incorporación de los conocimientos sobre el riesgo de desastres, incluida la prevención, mitigación, preparación, respuesta, recuperación y rehabilitación en casos de desastre, en la educación académica y no académica, en la educación cívica a todos los niveles y en la educación y formación profesional”.

La gestión integral del riesgo de desastres (GIRD)

Los análisis previos han derivado en el análisis de los enfoques actuales para abordar el riesgo, siendo múltiples en sus aristas. Los enfoques del riesgo natural, relacionados con el daño eventual y potencial destructivo de los fenómenos ambientales; el riesgo antrópico, que va ligado a los procesos sociales que generan condiciones de riesgo; así como el enfoque económico (que calcula el riesgo en términos de probabilidad de pérdida y ganancia; la visión de la filosofía europea (donde el riesgo es resultado de una decisión racional o consecuencia de la modernidad) y la visión culturalista (que considera el riesgo como un valor socialmente

construido), todos ellos, ofrecen un marco conceptual para comprender la dinámica del riesgo de una manera integral y tomar las medidas correctas para minimizar las consecuencias producidas por desastres y catástrofes (Orozco y Guevara, 2011, p. 21)

A partir de estos enfoques y de los avances temáticos, el riesgo puede entenderse a través de la dinámica de:

- (i) La multiplicidad de peligros (amenazas) que se manifiestan en las dimensiones económica, medioambiental, social y tecnológica;
- (ii) La vulnerabilidad que representa para los distintos elementos del medioambiente, su exposición a peligros manifiestos o potenciales (eventos naturales, tecnológicos, epidemias, entre otros), y
- (iii) La capacidad resiliente para afrontar las amenazas, absorber su impacto, revertirlo, transformarlo, y en consecuencia, disminuir con ello la propensión al riesgo.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, la presente propuesta asume el concepto de Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (GIRD), como la integración holística de los principios propuestos por Cardona (2001), Lavell (2006); Narváez (2018); Narváez *et al.*, (2009) y UNISDR (2009 y 2012), que se expresa como “Un proceso social y político, sistemático y continuo, a través del cual se busca controlar los procesos de creación o construcción de riesgo o disminuir el riesgo existente con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre, con la intención de fortalecer los procesos de desarrollo sostenible y la seguridad integral de la población”.

Por lo tanto, la propuesta de sistema de capacitación de la gestión integral de riesgo de desastres (SCGIRD) que se propone considera los aspectos que se enumeran a continuación:

- El “estado del arte” del área del conocimiento de la Gestión de Riesgos y Desastres a escala internacional, combinado saberes, experiencias y buenas prácticas desde lo nacional, lo regional y lo local-tradicional; así como las políticas, principios y tareas emanadas de los marcos legales internacionales, regionales y nacionales sobre reducción de riesgos de desastres (RRD).
- Criterios científicos, técnicos, metodológicos y sociales de la perspectiva institucional de sectores y organizaciones claves de la sociedad que demandan y/o aplican principios de la gestión de riesgos (GR).
- Asume los conceptos y principios más actuales y novedosos en el diseño curricular: modelo pedagógico centrado en la persona; empleo de multimodalidad en el esquema enseñanza-aprendizaje; utilización instrumentos, herramientas y desarrollos tecnológicos y didácticos.
- Se enfoca en la búsqueda de información científico-técnica relevante, lectura de textos científicos, escritura de ensayos y artículos científicos, la formulación de proyectos de investigación y desarrollo (I+D+i) y su gestión, y el trabajo científico-investigativo en grupos multidisciplinarios y su capacidad para desarrollar aplicaciones que contribuyan a la solución de problemáticas de interés nacional y a la socialización de los productos resultantes de su investigación.

El sistema de capacitación propuesto tiene una estructura particular, porque será concebido desde y para la comunidad en función de sus intereses, necesidades y particularidades en la gestión de riesgos de desastres. El sistema estará compuesto básicamente por:

- Objetivo
- Premisas
- Principios
- Ejes fundamentales
- Características

Los cuales se derivan de la revisión documental, su análisis detallado y profundo, de las aproximaciones empíricas asociadas a los resultados del diagnóstico, la

observación, intercambios grupales con actores sociales de las comunidades vulnerables, así como la intuición y experiencia del autor en la temática. A continuación, se procede a explicar en detalle cada uno de ellos.

El **objetivo general** del SCGIRD es proponer un sistema de capacitación para desarrollar capacidades en los actores locales del departamento San Vicente, en cuanto a la Gestión Integral de Riesgos de Desastres.

El SCGIRD que se propone se sustenta en las siguientes premisas:

- Existe voluntad de los actores gubernamentales locales de la gestión integral de riesgo de desastre (GIRD), de involucrarse en la mejora de los procesos de gestión de riesgo de la zona norte del volcán San Vicente, El Salvador
- Se muestra la disposición y motivación de las autoridades de la Universidad para incluir la propuesta de capacitación en las zonas vulnerables a partir de las necesidades y particularidades de las comunidades.
- Se evidencia el reconocimiento e importancia de la preparación de las comunidades en la gestión de riesgos, así como a los actores gubernamentales.

Además, los **principios**, según García, M. (2013); García, *et al* (2016); García, *et al*. (2019); el punto de partida, en la regla fundamental que guía la conducta, el fundamento de un sistema, el concepto central que constituye la generalización y extensión de una proposición a todos los fenómenos de la esfera de la que se han abstraído y también como las máximas particularidades por las que cada cual se rige en sus operaciones.

Los principios a considerar son los siguientes:

- **Visión estratégica e integral:** se proyectó hacia el futuro, es decir, se sustenta en lo que se quiere lograr, a dónde se desea ir y en dónde se aspira estar, proyectando una visión de futuro en función de los cambios contextuales del entorno; además se concibe integrador porque se tiene en cuenta a todos los actores sociales de las comunidades para el mejoramiento de la GIRD del proceso de formación integral y optimización de los procesos.

- Necesidades locales: desde el punto de vista social y organizacional de elevar la calidad de la preparación de los actores locales de la GIRD y su perfeccionamiento continuo.
- Carácter sistémico: tiene carácter sistémico porque se percibe al conjunto de elementos interrelacionados, con una cierta cohesión y unidad de propósito. El fenómeno estudiado es un sistema integrado donde si se altera un elemento, se alteran los demás y se diseñan en función de la demanda real de las comunidades vulnerables. Se estructura y representa como un SCGIRD, sus componentes esenciales están basados en la experiencia que se genera en el contexto donde se implementan y pueden existir otros componentes de orden secundarios que funcionan como complemento pero sus componentes principales son los siguientes: medios de vida, centralizado en el riesgo, persuasión, comunicación interpersonal, trabajo en equipo, integrador de los actores, solución de problemas, enfoque legal, enfoque ambiental, gestión de la información, enfoque de resiliencia, respecto a la multiculturalidad, compromiso social, calidad y equidad, flexibilidad y gestión de recursos.
- Carácter contextualizado: determinado por la actuación de la GIRD en un marco acorde con las necesidades de las comunidades e instituciones que conocen las demandas del contexto, la esencia de los problemas y las capacidades de los grupos comunitarios. El SCGIRD se debe preparar para conducirse de manera eficaz y eficiente en contextos diversos y cambiantes (cultural, educativo, ambiental, social, económico y político, entre otros), coexistiendo una interacción, que permite establecerse sobre él y modificarlo, y a su vez el ámbito donde se implementa forma situaciones que impulsan la actuación creativa.
- El liderazgo como eje fundamental: se refiere a promover la motivación y el compromiso, generando herramientas para el desarrollo de habilidades fundamentales en la toma de decisiones en el nivel local, de manera tal que garantice una formación contenida en el SCGIRD. Principalmente, es importante fomentar habilidades en la toma de decisiones, y como acciones fundamentales: reflexión, acción, reflexión: planificar, gestionar, re-planificar, según las demandas

de cada situación generada por el contexto de los riesgos y desastres que se presentan en la zona de implementación.

- La capacitación en la GIRD como impulsora de la organización para el desarrollo: para preparar a la comunidad es necesario identificar los conocimientos de la comunidad y aportes de otras disciplinas sociales como la antropología, sociología, psicología entre otras, se hace necesario un diálogo de saberes disciplinares y populares, para abordar de forma integral estos complejos fenómenos, considerándolos tanto desde los aspectos objetivos como la percepción subjetiva.

Desde los criterios de Camacho *et al.* (2020) es pertinente, la detección de las principales problemáticas sobre las que se debe sustentar la capacitación, la que partirá de un diagnóstico participativo, donde se identifiquen los niveles de vulnerabilidad, riesgos y peligros a que están expuestos como individuos, grupos, o comunidad, con el objetivo de apoyarlos para encausar con efectividad la preparación en este sentido.

Finalmente, es importante dejar claro, tal como lo establece Ortiz *et al* (2008); El Salvador (2015); Ortiz y Sanz (2016) y Dirección General de Protección Civil (DGPC), que por **ejes fundamentales** se entienden, los niveles de organización que parten de lo general a lo particular y corresponden al grupo de componentes del GIRD. Además, incluyen a las estructuras comunitarias en concordancia directa a con las funciones y roles que, según cada caso, les atañe desempeñar en materia de gestión de riesgos.

Para el caso particular del SCGIRD, los ejes fundamentales son los que se enumeran a continuación:

- Eje de peligrosidad,
- Eje de vulnerabilidad,
- Eje de resiliencia
- Eje educativo

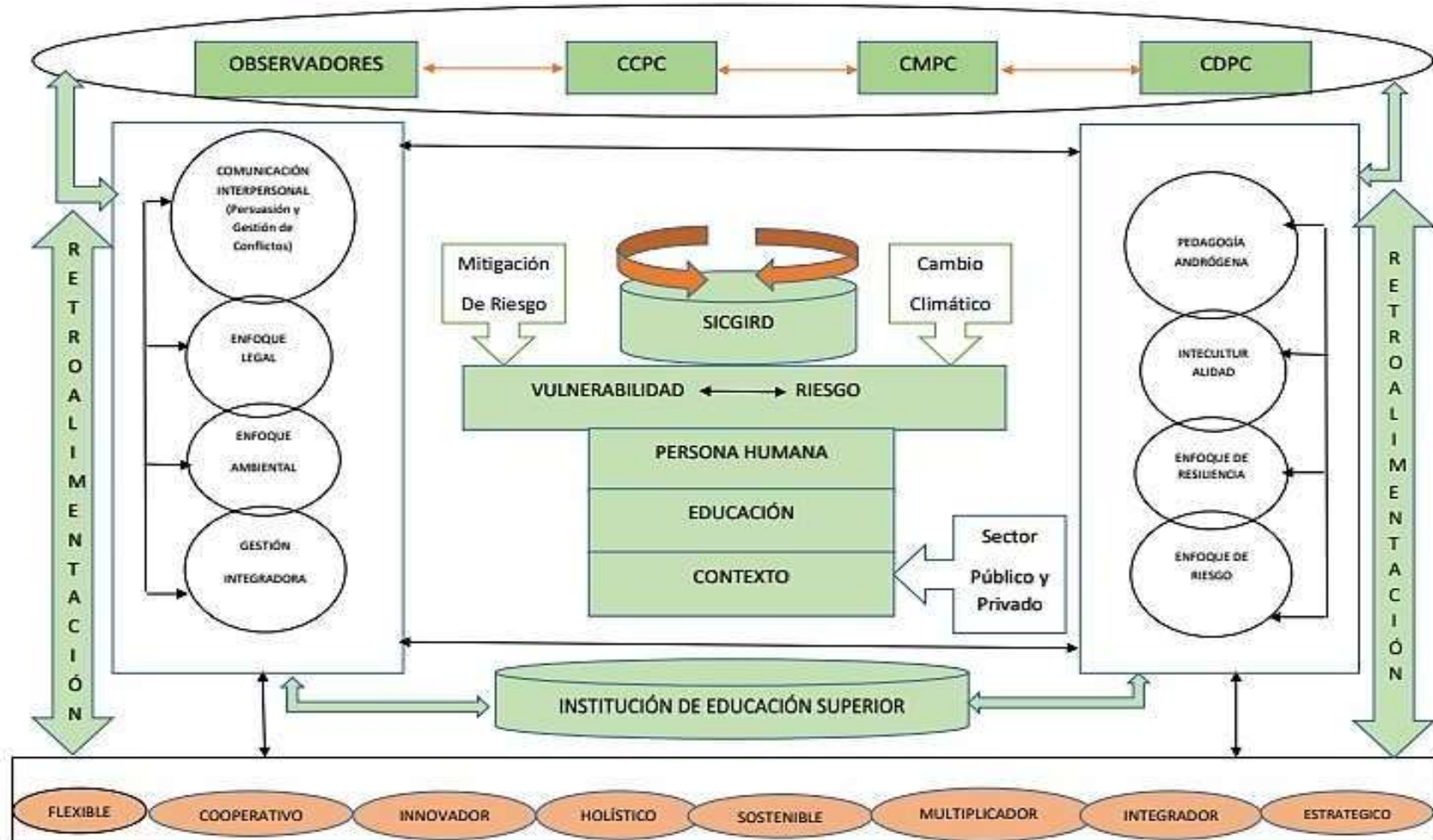
Asimismo, es importante señalar que existen otras componentes de la GIRD que no han sido mencionadas, pero que entre sus características distintivas se perciben como holístico, dinámico y flexible: el SCGIRD es diversificado, integral y susceptible de asumir los cambios que se formen a partir de su contextualización, dando como resultado una propuesta flexible que puede ser aplicado en diferentes contextos, llevando a cabo un ajuste que facilite su adaptación a diferentes dinámicas educativas y adecuando aspectos necesarios sin perder la esencia de su estructura.

Considerando los aspectos descritos en los párrafos antes planteados, se propone el siguiente sistema de capacitación:

En el sistema de capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (SCGIRD) (figura19), se develan relaciones internas que están contenidas en el establecimiento de la dinámica de la integralidad del desempeño de los actores locales de la GIRD y que permiten determinar el carácter concreto del SCGIRD.

Figura 19.

Sistema de Capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres, para la zona norte del volcán San Vicente, El Salvador, Centroamérica.



En el análisis para el desempeño, se expresa la relación de carácter determinante de los requerimientos político sociales, donde lo contextual no es una simple condición que favorece o entorpece el desempeño de las comisiones comunitarias, municipales y departamentales de la GIRD, sino una parte intrínseca del proceso, que define su esencia y lo orienta a su desarrollo; imprime la aplicación de los resultados socio comunitarios, las características distintivas de estas comunidades y zonas vulnerables, para que la orientación tenga un carácter científico, contextual, participativo y cercana a las realidades.

En la relación político social para el desempeño-desarrollo del SCGIRD, dado su carácter determinante se imprime la determinación de problemas reales contextuales y el alcance de resultados esperados por la sociedad. Así mismo el desarrollo de la SCGIRD promueve la flexibilidad de dicha orientación.

El desempeño, en su relación con el desarrollo del SCGIRD, toma el valor de sus componentes estructurales, identificándose con la idea de que la actividad se ejecuta con el apoyo de la comunidad, sus actores sociales y la vinculación con los grupos gestores, comisiones municipales y el apoyo de los especialistas de la universidad.

Del análisis de las relaciones internas presentadas en el sistema, se manifiesta como **cualidades**: la integralidad y la participación.

La integralidad del desempeño de los actores principales de la GIRD de la zona norte del volcán San Vicente, es el proceso y resultado de la realización del sistema de acciones de la actividad conjunta de la academia, observadores locales, la Comisión Comunitaria de Protección Civil, Comisión Municipal de Protección Civil y Comisión Departamental de Protección Civil, que permiten a la GIRD desarrollarse de manera coordinada, mediante relaciones de carácter social, tecnológicas y didácticas. Finalmente, luego de considerar los planteamientos de la propuesta de sistema de capacitación de la gestión integral de riesgo de desastres (SCGIRD).

La participación comunitaria, para el rescate de saberes, el proceso de reflexión colectiva y la propuesta de alternativas de solución, apoyando la gestión integral de riesgos en estas comunidades.

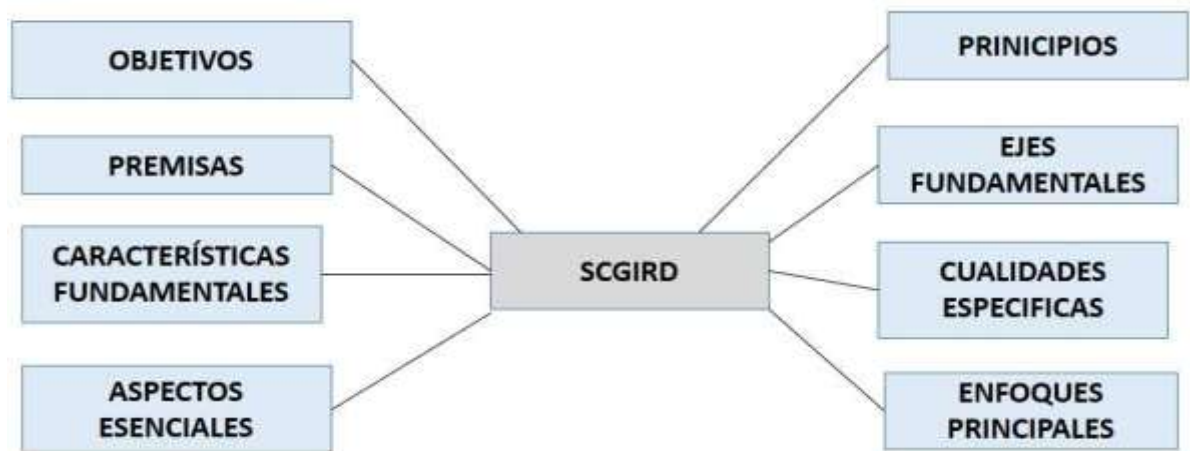
En sentido práctico, es con la participación consciente de cada actor social de las comunidades, en la orientación y realización de este proceso como podrá materializarse la propuesta y donde se podrá generar una reflexión paralela acerca de los medios necesarios para avanzar hacia el desarrollo.

El SCGIRD, está diseñado sobre la base de tres aspectos esenciales:

- a) Desde la Resiliencia. Nivel de integración comunitaria, capacitación del personal que apoya en la gestión del riesgo. Capacitar a todos los funcionarios en la legislación y cómo se aplica. Generar confianza hacia la población. Integrar a la población en la generación de información sobre áreas peligrosas, identificación de grupos vulnerables, qué hacer y a dónde ir. Información sobre cómo la población contribuye a generar riesgos. Considerar la percepción de la población sobre situaciones post desastre.
- b) Centralizado en el Riesgo. Conocimiento del riesgo o riesgos a que se puede o está expuesto. Difundir información en todos los niveles académicos. Generar información. Utilizar redes sociales para transmitir y difundir información sobre riesgos y amenazas. Integrar a distintas profesiones en el conocimiento de los riesgos y cómo cada una puede contribuir.
- c) Medios de vida. Considerar áreas irregulares en los planes de gestión del riesgo. Plantear estrategias sobre actividades económicas que ya no son sustentables y deben transformarse sin que las personas sean forzadas a migrar. Enfocar esfuerzos en desarrollar y aplicar nuevas formas para la seguridad alimentaria local, regional y del país (Figura 20).

Figura 20.

Relación entre el SCGIRD y los componentes.



3.2 Resultado de consulta a expertos para la validación del sistema de capacitación de la gestión integral de riesgo de desastres (SCGIRD)

Con el objetivo de validar la factibilidad del Sistema de Capacitación de Gestión Integral de Riesgo de Desastres, se decide aplicar el criterio de expertos por el método Delphi.

El coeficiente de conocimiento (K_c) se determina de la valoración del propio profesional sobre el grado de conocimiento o de información que tiene acerca del tema en discusión. Las respuestas a la pregunta 1 contienen ese valor, el cual oscila entre 0 y 10; dicho valor se multiplica por 0.1 con base en la siguiente fórmula:

$$K_c = 0.1n$$

El coeficiente de argumentación (K_a), se obtiene teniendo en cuenta el grado de influencia seleccionado por el experto en cada fuente de argumentación; en ese mismo sentido, para realizar el cálculo, se retoman los valores señalados en la Tabla 16.

Por otra parte, el cálculo del coeficiente de competencia (K) se realiza empleando la siguiente fórmula:

$$K = (K_c + K_a) / 2$$

Tabla 16.*Resultados de la evaluación de los expertos*

Código	Kc	Ka	K	Calificación
E1	0.8	0.7	0.7	Media
E2	1	1	1	Alto
E3	0.8	1	0.9	Alto
E4	0.7	1	0.8	Alto
E5	0.8	1	0.9	Alto
E6	0.8	1	0.9	Alto
E7	1	1	1	Alto
E8	0.8	0.7	0.7	Media
E9	0.8	0.7	0.7	Media
E10	1	1	1	Alto
E11	0.7	1	0.8	Alto
E12	0.7	1	0.8	Alto
E13	1	1	1	Alto
E14	0.8	1	0.8	Alto
E15	0.8	1	0.9	Alto
E16	1	1	1	Alto
E17	1	1	1	Alto
E18	0.8	0.7	0.7	Media
E19	0.8	0.7	0.7	Media

E20	0.8	0.7	0.7	Media
E21	0.7	1	0.8	Alto
E22	1	1	1	Alto
E23	0.8	1	0.9	Alto
E24	0.8	1	0.9	Alto
E25	0.8	1	0.9	Alto
E26	1	1	1	Alto
E27	1	1	1	Alto
E28	0.8	1	0.9	Alto
E29	0.8	1	0.9	Alto
E30	0.8	0.7	0.7	Media

En el análisis realizado sobre la autoevaluación de los expertos se puede constatar como de los 30 posibles expertos, 23 se encuentran en un nivel alto para un 77% del total y 7 se encuentran en un nivel medio para un 23% del total, no encontrándose ninguno en un nivel bajo (Figura 21).

Figura 21.

Autoevaluación de los posibles expertos valorados para que evaluaran la propuesta

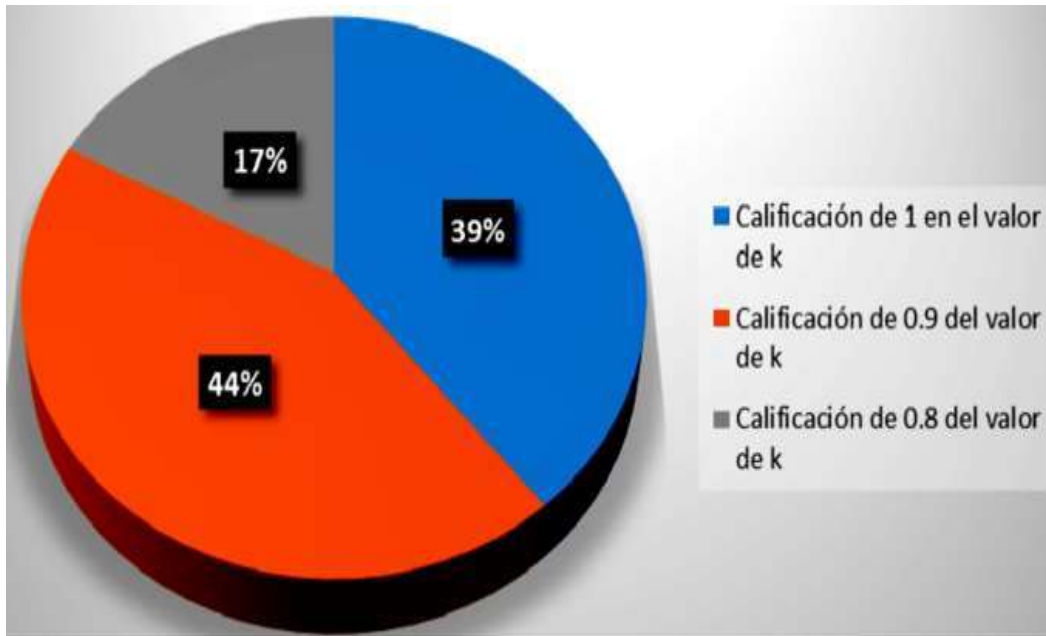


Posteriormente se pasó a recopilar la información empírica de los 27 sujetos seleccionados como expertos, donde se garantizó que el 100% de ellos fueron evaluados con una calificación alta.

De los expertos seleccionados el 39.13% obtuvo la calificación de 1,0 en el valor de K; el 43.48% obtuvo 0,9; y el 17.39% obtuvo 0,8, demostrándose así el grado de experticia de los expertos seleccionados Figura 22.

Figura 22.

Valores de K asignados por los expertos seleccionados



Se valoró además en la selección de los expertos la categoría docente, (Figura 22), donde el 87% tienen categorías Doctor y el 13% de ellos tienen la especialidad de master, en la figura 23, se muestra que 87% de los expertos seleccionados son profesores titulares en la universidad que ejercen su práctica académica y 13% son auxiliares.

Considerando lo antes expuesto, se procedió a seleccionar a los expertos que cumplieran con los requisitos para llevar a cabo la evaluación, definiendo 24 expertos que llenaron la herramienta.

Figura 23.

Categoría científica de los expertos seleccionados

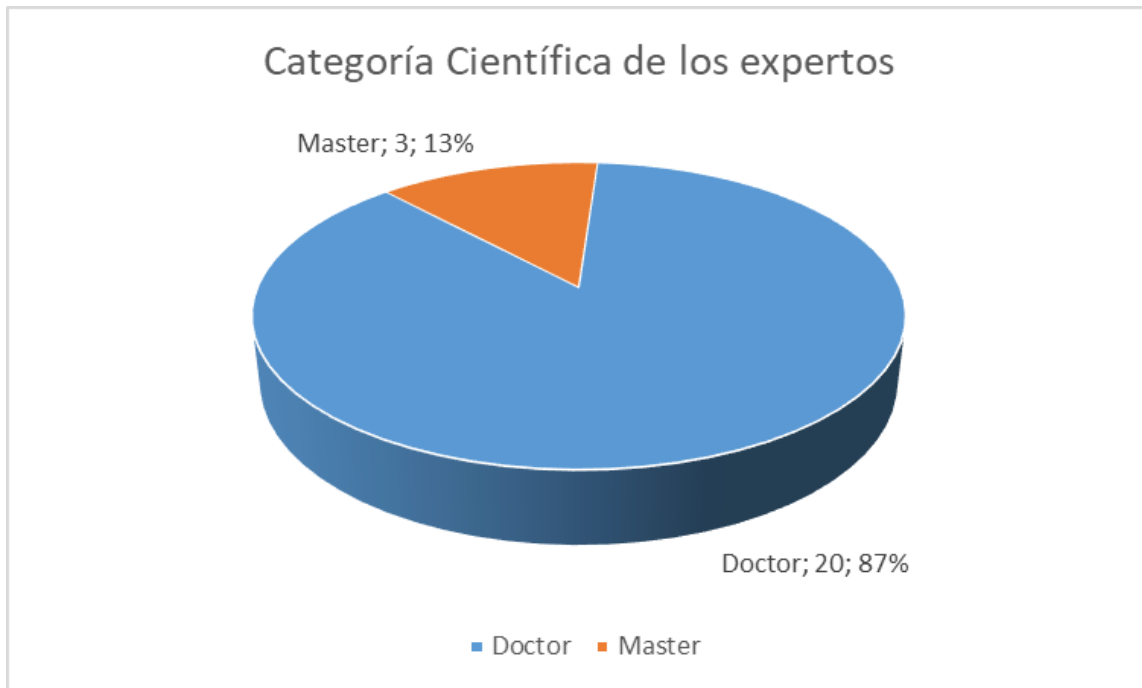
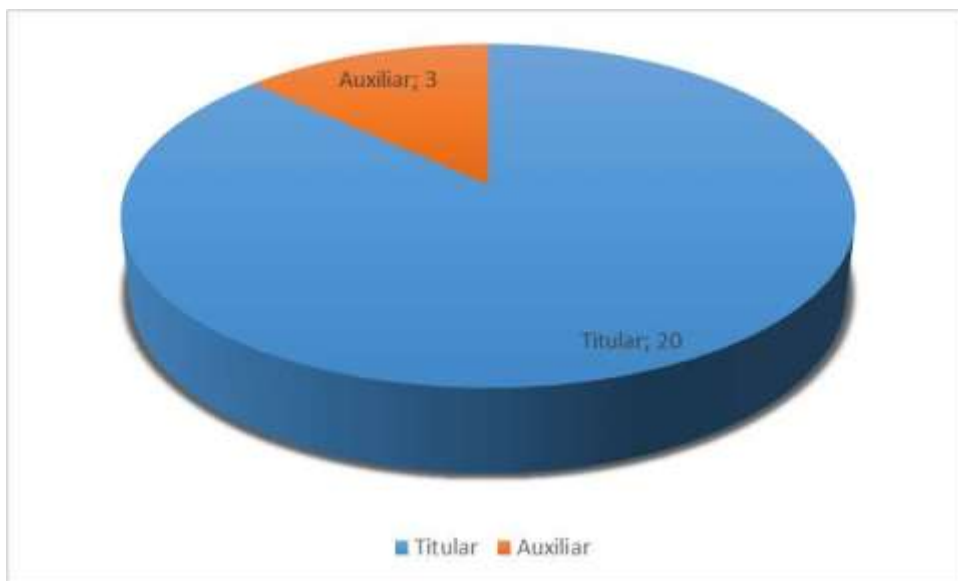


Figura 24.

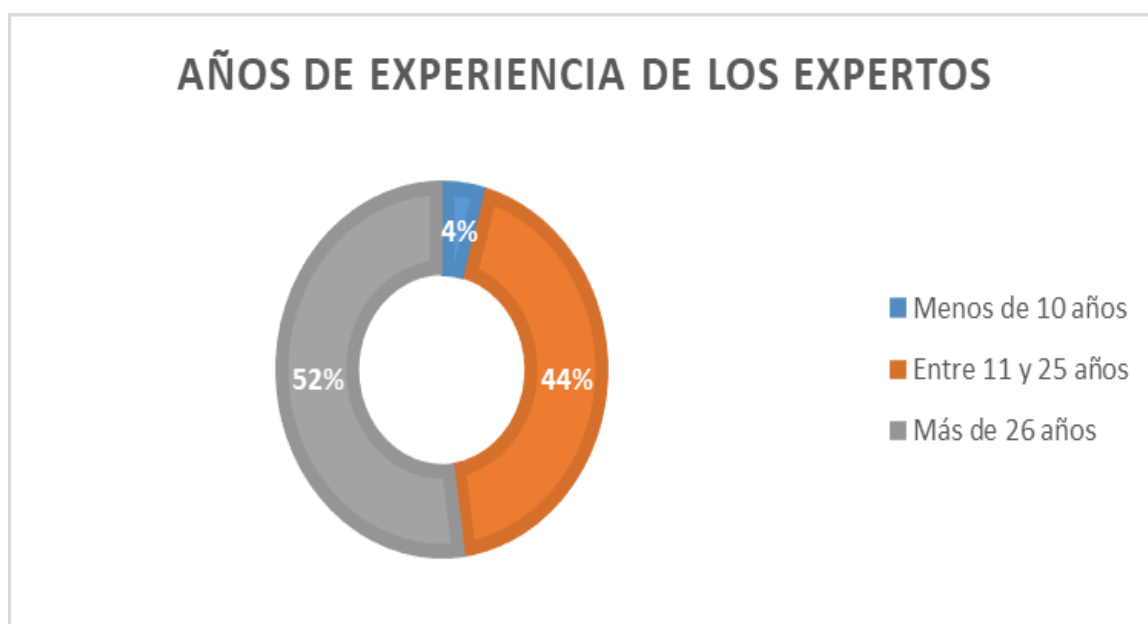
Categoría docente de los expertos seleccionados



En la selección se tuvo en cuenta también los años de experiencia de los expertos elegidos (figura 25), destacándose que el 52% se encuentran en el rango de más de 26 años de experiencia en el desarrollo de las actividades académicas y el 44% en el rango de 11 a 25 años.

Figura 25.

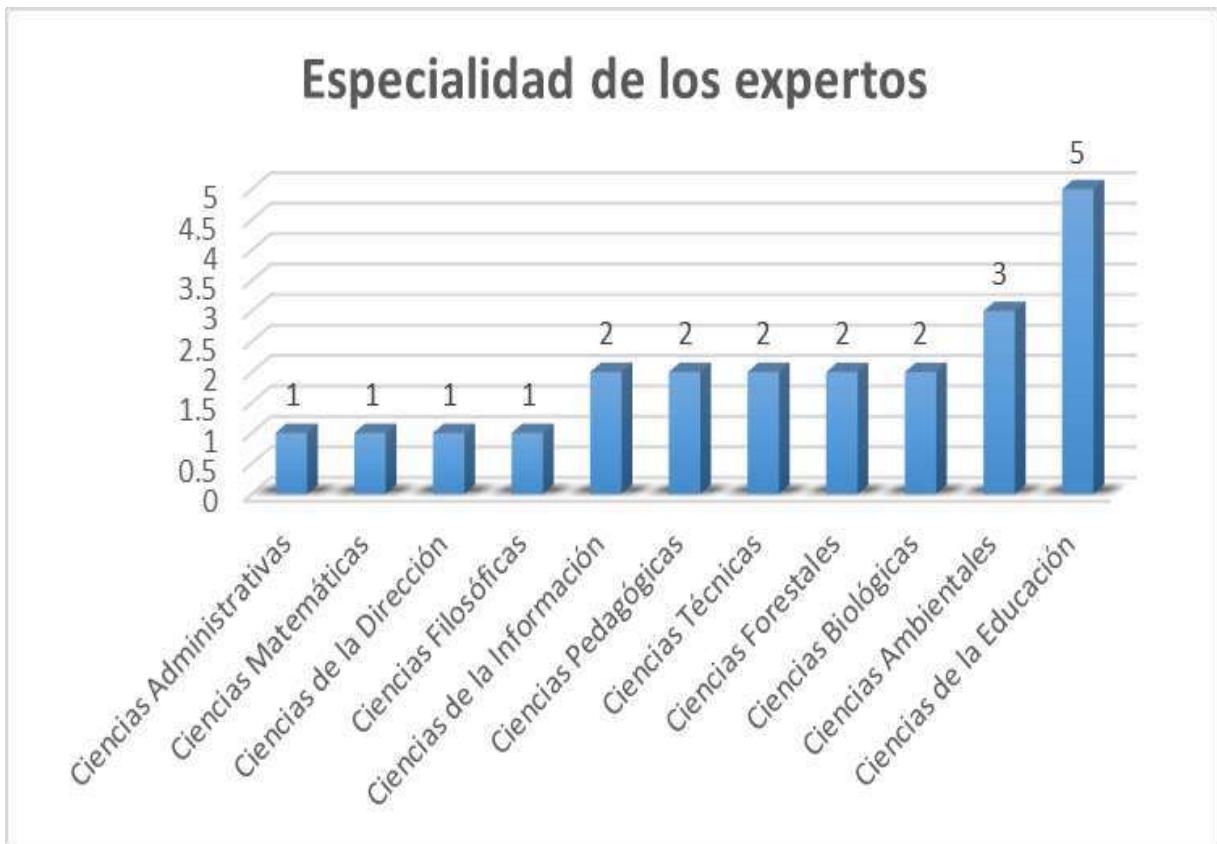
Años de experiencia de los expertos seleccionados



Es importante mencionar que 5 de los expertos seleccionados tienen la especialidad de ciencias de la educación y que 3 están directamente vinculados a la especialidad de ciencias ambientales (figura 26).

Figura 26.

Especialidad de los expertos seleccionados para la evaluación



Es significativo mencionar que los expertos seleccionados en su mayoría proceden de diferentes Universidades de Cuba, seguido de universidades de México, Honduras, El Salvador y Perú (figura 27). Además, se clarifica el país de procedencia de los expertos generando una predominancia de la nacionalidad cubana tal como se observa en la figura 28.

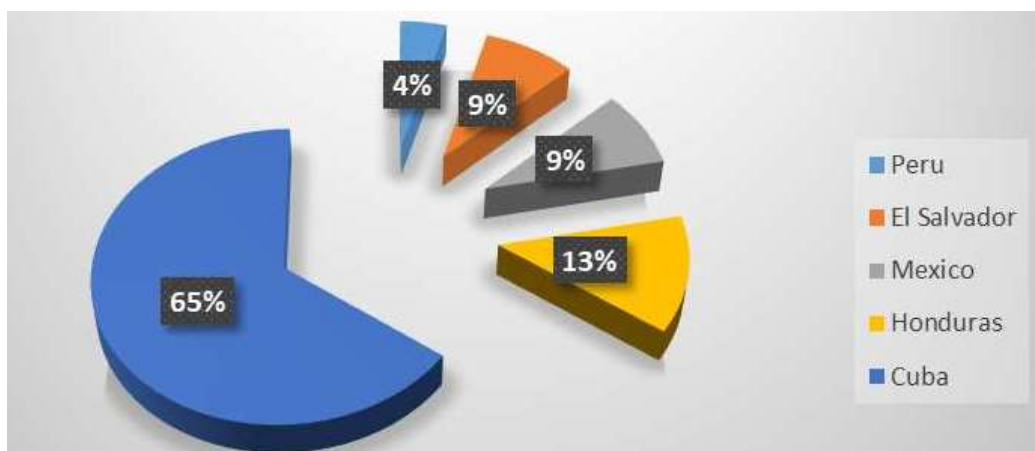
Figura 27.

Instituciones de donde proceden los expertos seleccionados.



Figura 28.

País de procedencia de los expertos seleccionados



A los expertos seleccionados se les entregó un documento con los aspectos esenciales de la investigación y un cuestionario para su valoración individual sobre la propuesta que tenían a su consideración, constituyendo así la Ronda I.

Los expertos realizaron sugerencias y recomendaciones, dentro de las que se encontraron:

- Es necesario mayor definición de los componentes que se proponen, para mejorar la comprensión para realizar la evaluación de expertos.
- Ordenar por temas a los componentes, para garantizar la continuidad y la intervención de los aspectos que son ajenos a la GIRD.
- Incluir en el sistema la evaluación desde el diseño del SCGIRD, siendo continua y tomando como protagonista a los beneficiarios.
- Considerar a la capacitación un proceso sistemático que integra capacidades y metodología.
- Revisar los principios del sistema para concretarlos aún más.

Estas sugerencias fueron analizadas e incorporadas a la propuesta, la cual se somete una vez más en la Ronda II a la consideración de los expertos, aportando resultados favorables y realizando las sugerencias que se enumeran a continuación:

- Continuar simplificando los componentes del sistema de capacitación, para tener una mejor comprensión de la función de cada uno.
- Contextualizar de mejor manera los componentes del sistema de capacitación, a la realidad de la zona de estudio.
- Incluir en la zona de estudio, a las comunidades vulnerables en la propuesta de sistema de capacitación.

Finalmente, en la Ronda III establecida en el instrumento de evaluación que fue utilizada por los 23 expertos, se tomaron en cuenta las sugerencias hechas previamente y los resultados fueron muy favorables (tabla 17).

Tabla 17.

Resultados obtenidos en la evaluación de expertos en cuanto a los indicadores para el Sistema de Capacitación de Gestión de Riesgo de Desastres (SCGIRD)

No.	Indicadores	Imprescindible	Muy útil	Útil	Poco útil	Nada útil	TOTAL
1	Relevancia del sistema de capacitación propuesto	23					23
2	Relevancia de las componentes esenciales del SCGIRD	19	4				23
3	Posibilidades de satisfacción de la zona	21	2				23

4	Factibilidad de su aplicación	23	23
5	Su contribución a la GIRD	23	23

De manera general, los expertos expresan que el sistema de capacitación de gestión integral de riesgo de desastres (SCGIRD), es imprescindible para el desarrollo de la GIRD en la zona norte del volcán San Vicente, en esa misma vía plantea que es factible su implementación y que permitirá una mejor atención de la zona en cuanto a las condiciones de vulnerabilidad existentes. Además, de considerarlo de alta importancia para la preparación y futuro desempeño de los actores principales de la GIRD (Figura 29).

Figura 29.

Evaluación de expertos en cuanto a los indicadores para el Sistema de Capacitación de Gestión de Riesgo de Desastres (SCGIRD).



Consideran también que el Sistema de Capacitación de la GIRD que se propone, logra combinar coherentemente la esencia teórica y los elementos prácticos respondiendo a la necesidad de formar actores locales de la GIRD, las competencias generales de la gestión de riesgo y constatando su factibilidad.

Sobre la base de lo planteado, se propone el contenido del plan de acción, las líneas que pueden permitir el proceso de capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres, las cuales se describen a continuación:

Líneas de acción

I. *Formación de las Comisiones Municipales de Protección Civil*

Objetivo: Potenciar la formación de las Comisiones Municipales de Protección Civil, desde un carácter sistémico que les permita una aprehensión integral de conocimientos de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres para su desempeño.

Acciones:

- Diagnóstico participativo de las necesidades de formación anual.
- Proceso de formación y adiestramiento para su incidencia en procesos de GIRD.
- Capacitación básica para obtención de categorías y grados científicos.
- Gestión de procesos de desarrollo para su incorporación en la formación de los técnicos de las Comisiones de Protección Civil.

Resultados esperados

1. El plan de capacitación que responde a la actualización del diagnóstico de necesidades de las CMPC.
2. El personal capacitado se encuentra en condiciones de implementar acciones de GIRD, que permitan la resiliencia comunitaria, se cuenta con un plan de capacitación anual en correspondencia con las necesidades de aprendizajes de los integrantes de las CMPC y un sistema de indicadores para evaluar su resiliencia.
3. Se cuenta con un plan de acción que responde a un proceso de captación de las CMPC y los técnicos de Protección Civil.

II. Formación y capacitación de Comisiones Comunitarias de Protección Civil

Objetivo: Promover procesos de formación que permitan la actualización de conocimientos y prácticas de las Comisiones Comunitarias de Protección Civil (CCPC).

Acciones:

- Diagnóstico participativo de las necesidades de formación anual.
- Proceso de formación y adiestramiento para su incidencia en procesos de GIRD.
- Capacitación básica para obtención de categorías y grados científicos.
- Gestión de procesos de desarrollo para su incorporación en la formación de los técnicos de las Comisiones de Protección Civil.

Resultados esperados

- Se presenta el plan de capacitación que responde a la actualización del diagnóstico de necesidades de las CCPC.
- El personal capacitado se encuentra en condiciones de implementar acciones de GIRD, que permitan la resiliencia comunitaria.
- Se cuenta con un plan de capacitación anual en correspondencia con las necesidades de aprendizajes de los integrantes de las CMPC y un sistema de indicadores para evaluar su resiliencia.

Por otra parte, para ratificar el procedimiento propuesto se implementó el método Delphi de consulta a expertos, uno de los métodos conocidos de búsqueda de consenso respecto a diferentes temáticas. Además, el procesamiento estadístico e informe de los resultados se realizó a partir de la determinación de los valores porcentuales obtenidos.

Como resultado de los análisis realizados se distinguieron algunos aspectos:

- Se considera muy beneficiosa la propuesta de sistema. Centrándose en el quehacer de las comunidades para darle solución a las problemáticas de riesgos y desastres al ser zonas vulnerables.
- Que la capacitación, independientemente de la posición teórica adoptada respecto a su significado, debe ser integral, personal y debe incluir la auto preparación.
- Se deben introducir y explicitar en el sistema de capacitación de esta temática, los conceptos de vulnerabilidad y riesgo como la clave para entender la causalidad de los desastres.
- Dado que la reducción o mitigación de desastres, es entendido como el sistema de medidas que pueden tomarse antes que este ocurra, con el fin de reducir sus efectos, se debe privilegiar en un sistema de capacitación la preparación y la reducción del riesgo a mediano y largo plazo.
- La lucha contra los desastres debe ser emprendida por todos juntos e involucra la inversión de los sectores público y privado, así como cambios en las actitudes sociales y mejorías en los hábitos de los individuos, de este modo, la mitigación de desastres debe desarrollarse mediante la evolución de una “cultura de la seguridad”, por tanto, la instrucción sobre esta en un sistema de capacitación debe estar incluida como una estrategia transversal a ese currículo de educación popular.
- En los últimos años del siglo XXI se ha evidenciado, en distintos países y regiones del mundo, cuantiosas pérdidas humanas, económicas y ambientales por la ocurrencia de desastres originados por la naturaleza y la acción del hombre. En la coyuntura actual, uno de los posibles factores del incremento de dichos desastres es el cambio climático y su relación con las múltiples vulnerabilidades existentes en los diferentes países, y este contexto internacional, las organizaciones y las convenciones internacionales existentes deben estar como temas en ese sistema de capacitación.
- Que los fundamentos del sistema de capacitación, deben ser la andragogía, centralizado en el riesgo, interculturalidad, enfoque de resiliencia, enfoque legal, enfoque ambiental y la gestión integradora. Que las características deben ser; Flexible, cooperativo, innovador, Holístico, Sostenible, Multiplicador, Integrador, estratégico.

3.3 Resultados preliminares de la implementación parcial del sistema de capacitación propuesto

Luego de la validación de la propuesta por expertos, se realizó su implementación parcial del sistema de capacitación; se concibe con carácter eminentemente participativo, involucrando a actores sociales (entiéndase personas a formar, formadores y otros involucrados que aportan al proceso) mediante talleres participativos que se desarrollan durante el mismo.

Los instrumentos aplicados para la verificación de la implementación fueron: grupos de discusión y talleres con actores beneficiados con el sistema de capacitación propuesto (Ver anexo I).

En cuanto a los grupos de discusión, son grupos que están constituidos de manera heterogéneo pues participan, observadores locales, miembros de las comisiones comunitarias de protección civil (CCPC), integrantes de las comisiones municipales de protección civil (CMPC), representantes de las comisiones departamental de protección civil (CDPC) y representante del Centro de Investigación ambiental de la Universidad de El Salvador. Además, en algunos momentos participaron invitados que permiten fortalecer un aspecto de formación necesario.

De igual manera, es de resaltar que el diálogo que se generó en los grupos de discusión, tenía como principio la horizontalidad que permitió que los distintos participantes pudieran opinar y respetar la opinión de los demás integrantes independientes de los niveles educativos existentes. Asimismo, eso permitió llegar a acuerdos que favorecían a todos los niveles de decisión, facilitando la coordinación en la implementación de los compromisos adquiridos.

En el orden de ideas anteriores, respecto a la implementación de los grupos de discusión se desarrollaron en el espacio denominado Sistema de Alerta temprana que coordina la academia, donde confluyen representantes de las comisiones municipal de protección civil de los cinco municipios, de las comunidades, observadores locales y técnicos de protección civil.

Resultados del grupo de discusión

El 100 % de los participantes opinan que las particularidades del Sistema de Capacitación responden a las necesidades de la comunidad, se articulan con las proyecciones de la universidad y acercan a los profesores y especialistas a la realidad social de los diferentes entornos vulnerables. Por otra parte, agradecen el tenerlos en cuenta y se sensibilizan con las acciones que se han realizado, participando, formando parte de las actividades y contribuyendo a involucrar otros actores sociales en el proyecto.

Resulta interesante ver como en la medida que ha avanzado la investigación las comunidades se van sintiendo más motivadas y se van insertando en las propuestas. También es vital la cercanía del investigador con los actores locales y la integración que se ha tenido en las áreas vulnerables; acercando la universidad a la comunidad y la comunidad a la universidad.

Es importante señalar, que las acciones desarrolladas por el sistema de capacitación han impactado diferentes espacios de los medios de comunicación, como la televisión y los medios de comunicación electrónicos (Redes sociales, Tv y otros, anexos J y K). Además, se han potenciado reuniones presenciales que han garantizado espacios de discusión para el seguimiento del proceso (ver figura 30).

Figura 30.

Fotografías de las reuniones y talleres realizados, como parte de la implementación del sistema de capacitación. a y b) Reunión y taller con representantes de la comisión departamental de protección civil; c y d) reunión y taller con los integrantes de SAT; e, f, g y h) Talleres de capacitación.



Cuanto a los talleres que se desarrollaron, comprendían un espacio de análisis continuo de los aspectos relacionados con la puesta en práctica del SCGIRD, considerando el eje de análisis de la realidad como parte del momento para enfocar la discusión, tratando de rescatar ideas fundamentales y ordenarlas tras un primer análisis. Además, se consideraron preguntas directoras de la discusión que permitieran poner en relación los resultados.

Cabe agregar, que el segundo eje considerado en el desarrollo de los talleres corresponde a la valoración del trabajo realizado, utilizando herramientas con el fin de priorizar la información colectada, tratando de que permita comparar con las conclusiones, escrudiñando la relación de las acciones con el contexto.

En este mismo orden y dirección el tercer eje de los talleres, fueron las proyecciones tratando de priorizar, ordenar e identificar las más esenciales para el proceso de GIRD. Además, se revisaron las expectativas de cada una de ellas.

Finalmente, se generaron las conclusiones y recomendaciones del taller, en ese sentido, tomando en cuenta que el proceso realizado pretende darle a la zona en estudio pistas para realizar un trabajo más coherente con la realidad de que viven las comunidades a las que acompañamos (por lo que contamos con su análisis), y de mejor calidad reconociendo nuestras fortalezas y debilidades como institución para poder adoptar las medidas necesarias:

En resumen, los resultados obtenidos con la implementación de forma parcial del sistema de capacitación, entre otros aspectos favorecedores destacan:

- La necesidad de implementar en su totalidad el sistema de capacitación en función de la auto transformación y coherencia en la práctica sobre la gestión de riesgos.
- Las competencias adquiridas para el liderazgo colectivo, la participación democrática y auto desarrolladora en la comunidad para la gestión integral de riesgos.
- La interacción más directa y horizontal con las autoridades y especialistas.
- El diálogo abierto, la escucha activa, la toma de decisiones, la capacidad crítica y propositiva a nivel individual y colectivo.

- El reforzamiento de la resiliencia como aspecto clave en la gestión de riesgos y desastres de cada contexto.
- Aprendizajes metodológicos para la capacitación de comunidades, gestores locales, líderes comunitarios
- El sentirse parte de un proceso, de servir a la comunidad, de influir en la capacitación de los actores locales, para la incidencia en la gestión integral de riesgos y desastres.
- El sensibilizar e involucrar a profesores, especialistas e investigadores de la universidad y de centros investigativos, con la realidad comunitaria y viceversa.
- El aprendizaje para el trabajo en grupo y la apropiación de insumos metodológicos y dinámicas participativas para ser implementadas en el trabajo comunitario y en la gestión de riesgos y desastres.
- Directivos, especialistas, decisores y formadores evidenciaron sus cambios en estilos más democráticos y participativos a raíz de sus vivencias en los espacios formativos.
- Otros elementos que se reiteran con fuerza son: la aprehensión de una concepción ambiental integradora y holística para la comprensión del sistema socio natural y su actuación en él.
- Miembros de la comunidad, de grupos gestores de experiencias comunitarias, institucionales y funcionarios a cargo de la ejecución de proyectos socio culturales o de cooperación, reafirman sus aprendizajes en cuanto a: gestión de riesgo, resiliencia socio ambiental comunitaria, desarrollo local, las problemáticas ambientales que se viven y su capacitación para afrontarlo.
- Se reconoce la formación global en la gestión de la vulnerabilidad y su integración con la gestión integral de riesgo, que el sistema de capacitación les ha facilitado para integrar conocimientos y prácticas.
- La articulación con experiencias de contextos diversos, la cercanía con los especialistas y la asunción de la necesidad de capacitarse en este sentido.

- Reconocen en actividades realizadas, el carácter didáctico y participativo con que han vivido el proceso de construcción del sistema de capacitación, lo que facilita su efectividad y multiplicación hacia otras experiencias.

Conclusiones del capítulo III

Se establece, el diseño del Sistema de Capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (SCGIRD), el cual considera todos los componentes sugeridos por los expertos, tendiendo como bases fundamentales el contexto, la persona y la educación. Además, son claros los enfoques como el de riesgo, resiliencia y ambiental, que sostienen el accionar de los actores fundamentales de la GIRD.

En ese mismo sentido, el SCGIRD está propuesto para un ambiente de retroalimentación continua que enlaza los valores fundamentales con el espacio de comunicación horizontal entre las CCPC, CDPC, CMPC, CDPC y Observadores Locales. Asimismo, está sostenido por la educación superior y emplazado en características fundamentales como; flexible, cooperativo, innovador, holístico, sostenible, multiplicador, integrador y estratégico.

En cuanto al Sistema de Capacitación de la Gestión Integral de Riesgo (SCGIRD), queda concebido en: fundamentos teóricos, diagnóstico del contexto, objetivo general, premisas, principios, ejes fundamentales, componentes e plan de acción y retroalimentación.

Conclusiones

Se identifican los principales referentes y antecedentes en gestión integral de riesgos de desastre, así como un análisis de periodización con los principales desastres naturales de la región, lo que permitió establecer desde el punto de vista histórico metodológico el comportamiento y las proyecciones para la preparación de actores locales en gestión integral de riesgos de desastres.

Se contextualizó y realizó un diagnóstico profundo en las zonas vulnerables objeto de estudio, corroborando la necesidad del sistema de capacitación en gestión integral de riesgos de desastres para los actores locales del departamento de San Vicente, apoyado en una estrategia metodológica de la investigación científica profunda y detallada por cada una de las etapas que la conforman; corroborando que el cambio climático incide en potenciar los riesgos que se combinan con las vulnerabilidades de los asentamientos humanos.

El sistema de capacitación en gestión integral de riesgos de desastres diseñado para los actores locales del municipio San Vicente, se estructura en fundamentos generales, objetivo, principios, premisas, ejes fundamentales, características, cualidades y aspectos esenciales y responde a las demandas, condiciones y necesidades del contexto comunitario para las que se diseñó,

El sistema de capacitación para los actores locales del departamento San Vicente en gestión integral de riesgos de desastres diseñado, se validó por expertos internacionales con resultados satisfactorios y se realizó la implementación parcial de sus resultados mostrando la validez, confiabilidad y satisfacción con los resultados alcanzados; además se develaron un grupo de impactos favorables por su diseño y puesta en práctica.

Recomendaciones

- Implementar en su totalidad el sistema de capacitación de la gestión integral de riesgo de desastres (SCGIRD), en la zona norte del volcán San Vicente.
- Proponer a la Comisión Departamental de Protección Civil (CDPC), el análisis del sistema de capacitación, para su generalización en los municipios que la conforman.
- Continuar profundizando la investigación en lo relacionado con los componentes del SCGIRD y su flexibilidad en cuanto a los impactos del cambio climático, así como en su instrumentación en el currículo de la misma.

Referencias

- Adams, R.M., Evans, C., Wolkin, A., Thomas, T. and Peek, L. (2022), "Social vulnerability and disasters: development and evaluation of a CONVERGE training module for researchers and practitioners", *Disaster Prevention and Management*, Vol. 31 No. 6, pp. 13-29. <https://doi.org/10.1108/DPM-04-2021-0131>
- Ander-Egg, E. (2003). *Repensando la Investigación-acción- participativa*, Grupo Editorial Lumen Humanista.
- Areyuna, B., Cabaluz, F. & Zurita, F. (2018). *Educación popular y pedagogías críticas: Corrientes emancipadoras de la educación chilena*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Chile.
- Ascón, J.E. y García, M. (2018). Habilidades directivas. Estrategias para su formación turística en la Universidad de La Habana. *Revista Ciencia Digital*. 2 (1), 45-56.
- Ashley, M., Blanskby, J., Newman, R., Gersonius, B., Poole, A., Lindley, G., Smith, S., Ogden, S., y Nowell, R. (2012). Learning and action alliances to build capacity for flood resilience. *Journal of Flood Risk Management*, 5 (1), 14-22.
- Bahadur, V., Ibrahim, M., y Tanner, T. (2010). The resilience renaissance? Unpacking of resilience for tackling climate change and disasters. Brighton, UK: Institute of Development Studies (for the Strengthening Climate Resilience (SCR) consortium). Disponible en: <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/20.500.12413/2368/The%20Or%20esilience%20renaissance.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bakker, R., Raab, J., y Milward, H. (2012). A preliminary theory of dark network resilience. *Journal of Policy Analysis and Management*, 31 (1), 33-62.
- Balcazar, F. (2003). La Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en Humanidades*, 1(7): 59-77.
- Blanco Pérez, A. (2001). *Introducción a la sociología de la educación*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.

- Blanco, A. (2003). *Filosofía de la Educación*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
- Bowman, L. & Henquinet, k. (2015). Disaster risk reduction and resettlement efforts at San Vicente (Chichontepec) Volcano, El Salvador: toward understanding social and geophysical vulnerability. *Journal of Applied Volcanology* (2015) 4:14. Pág. 2-18.
- Brilly, M., y Polic, M. (2005). Public perception of flood risks, flood forecasting and mitigation. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 5, 345– 355.
- Burch, S., Sheppard, J., Shaw, A., y Flanders, D. (2010). Planning for climate change in a flood-prone community: municipal barriers to policy action and the use of isualizations as decision support tools. *Journal of flood risk management*, 3 (2), 126-139.
- Calviño, M. (2014). *Cambiando la mentalidad empezando por los jefes*. Editorial Academia. ISBN 978-959-270-311-7. La Habana. Cuba.
- Camacho, M.A. (2020). *Metodología para el desarrollo de la dimensión ambiental en la carrera de Ingeniería civil de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Tesis de Predefensa en Ciencias de la Educación. CEPES. Universidad de la Habana. Cuba.
- Camacho, M.A; García, M y Pell, S. (2020). *La competencia profesional ambiental. Una dimensión frágil e indiferente*. Ponencia presentada en Congreso Internacional Universidad 2020. La Habana. Cuba.
- Carballal del Río, E. (2011). *Las estructuras colaborativas*. Editorial Felix Varela. La Habana. Cuba.
- Cardona, O (2001). *Estimación Holística del Riesgo Sísmico utilizando Sistemas Dinámicos Complejos [Versión electrónica]* Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona. <http://www.desenredando.org/public/varios/2001/ehrisusd/index.html>
- Cardona, O (2001). *Estimación Holística del Riesgo Sísmico utilizando Sistemas Dinámicos Complejos [Versión electrónica]* Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona. <http://www.desenredando.org/public/varios/2001/ehrisusd/index.html>
- CDN, 2005, Directiva No.1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional para la para la Planificación, Organización y Preparación del país para las situaciones de

desastres, Consejo de Defensa Nacional, República de Cuba, La Habana, Cuba, 81 p. Disponible en:

http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/desastres/directiva_vp_cdn_sobre_desastres_ul_tima_version.pdf

CECC/SICA, CSUCA, CEPREDENAC. (2015). Líneas de acción del Sector Educación 2012-15 en el marco de la Política Centroamericana de Gestión. CECC/SICA.

Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres en América Central y República Dominicana (CEPREDENAC). (2013). Informe sobre la gestión integral del riesgo de desastres en El Salvador 2013. Coordinación UNISDR, CEPREDENAC Oficial Regional de enlace, Coordinación SAV- Protección. P.43.

Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC). (2017). Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PCGIR). Primera Edición. Ciudad de Guatemala. Guatemala. 34 pág.

Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC). (2017). *Regional Report of the Situation of Vulnerability and Risk Disaster in Central America*. Guatemala.

Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. (2015) Informe Final: Vulnerabilidad Socioeconómico ante el Cambio Climático en El Salvador. Conocimiento y Cambios en Pobreza Rural y Desarrollo.

CITMA, 2019, Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social al 2030 Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos Eje estratégico: Recursos naturales y medio ambiente, Presentación pdf, Dirección de Medioambiente, 17 p. Disponible en

<https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/2.1plan-nacional-2030-citma.pdf>

Coll, M. (2013). Sistemas de Alerta Temprana (SAT) para la Reducción del Riesgo de Inundaciones Súbitas y Fenómenos Atmosféricos en el Área Metropolitana de Barranquilla. *Scientia et Technica*, 18(2); pp. 303–308.

Colvin, A., Rose, W.I., Escobar, D., Gutiérrez, E., Montalvo, F2, Olmos, R.3, Palma, J.L., Varekamp, J.C., Patrick, M. (2008). Abstract the december, fall meeting

- abstract in the agu. Crater lake evolution during volcanic unrest: case study of the 2005 phreatic eruption of Santa Ana volcano, El Salvador.
- Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL). (2010). Impacto Socioeconómico, Ambiental y de Riesgo por la Baja Presión Asociada a la Tormenta Tropical Ida en Noviembre de 2009.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible - Cepal*. Obtenido de agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/10/S1700334_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (CEPAL). (1999). Centroamérica: evaluación de los daños ocasionados por el huracán Mitch, 1998. Sus implicaciones para el desarrollo económico y social y el medio ambiente. 50 páginas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (CEPAL). (2001). Terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador. Impacto socioeconómico y ambiental.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (CEPAL). (2005). Efectos en El Salvador de las lluvias torrenciales, tormenta tropical Stan y erupción del volcán Ilimatepec (Santa Ana), octubre del 2005. 197 páginas.
- CRES, 2008, Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y El Caribe, Cartagena de Indias, Colombia. Disponible en:
<file:///C:/Users/Administrador/Downloads/DeclaracionCartagenaCres.pdf>
- Daniel M. Smith. (2012). Stability analysis and hazard assessment of the northern slopes of San Vicente volcano in central El Salvador. Thesis of Master of Science, Michigan Technological University. 58 paginate.
- De Armas, N; Lorences. J y Perdomo, J.M. (2010). Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Versión digital
- De la Cruz-Reyna (2009). El entorno volcánico en México. Revista de arqueología mexicana, XVI (95), 34 -39.
- De la Yncera, N. (2019). Resiliencia comunitaria frente al riesgo de desastre de origen natural en Yautepec, Morelos. Tesis de Doctorado en Psicología. Centro de

- Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México.
- De Pinto, G. (2012). El cambio de paradigma: de la atención de desastres a la gestión del riesgo. Sapiens Research Group. Vol. 2(1)-2012 / pp: 13-17.
- De San Antonio, J., Fernández, C. & Fernández, S. (2003). Caracterización de amenazas geológicas en la ladera sur - occidental del volcán Chaparrastique. Geólogos del Mundo. 102 páginas.
- Del Pino, J. (2010). Selección de lecturas de psicología de la personalidad (compilación). Universidad Autónoma "Tomás Frías", Habana, Cuba. 96 p.
- Desinventar. (s.f.). Disaster Inventory System
<http://online.desinventar.org/desinventar/#SLV-20120604210329>
- Diccionario de la real academia de la lengua. (2010). Sistema
<https://www.rae.es/recursos/ortografia/ortografia-2010>.
- Diccionario Latinoamericano de Educación (1994). Fondo Editorial. Caracas, Venezuela. 3157 páginas.
- Dirección General de Protección Civil (DGPC). (2015). Plan de acción para El Salvador, proyecto DIPECHO.
- Dugan, J., Byles, D. y Mohagheghi, S. Salman Mohagheghi. (2023). Social vulnerability to long-duration power outages. International Journal of Disaster Risk Reduction. Vol 85, 2023 103501, ISSN 2212-4209. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2022.103501>
- Echemendia, M. P. (2011). *Estrategia de formación ciudadana para la comunidad universitaria (Tesis de doctorado)*. Santiago de Cuba, Cuba.: Universidad de Oriente.
- EIRD, (2008), La Gestión del Riesgo del Riesgo de Desastres Hoy. Contextos Globales y Herramientas Locales. Disponible en:
https://www.preventionweb.net/files/2280_gestiondelriesgo.pdf
- El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2009). Escuela segura en territorio seguro. Reflexiones sobre el papel de la comunidad educativa en la gestión del riesgo.

Évora Capote, I., 2012, Reducción de riesgos de desastres y enfrentamiento al cambio climático. Papel de las universidades, Revista Congreso Universidad. Vol. I, No. 1, 13 p, Disponible en:

<http://revista.congresouniversidad.cu/index.php/rcu/article/view/881>

Fernández, J. (2014). *Filosofía de la educación entre la dominación y la liberación de latinoamérica*. Santiago de Chile.

Ferrín, J. A. (2015). Estrategia de gestión formativa de la extensión universitaria. *Estrategia de gestión formativa de la extensión universitaria (Tesis de Doctorado)*. La Habana, Cuba: Editorial Universitaria.

Francia, M., Rivas, J. Y Quijano, L. (2003). Análisis de amenazas y vulnerabilidades y la elaboración de propuesta para el plan municipal de reducción de desastres en el municipio de Tepetitán. Apoyado por COSUDE. 89 páginas.

Freire, P. (1990). Educación popular y procesos de aprendizaje Paulo Freire Tomado de "Tarea" Revista de Educación y Cultura No. 23, mayo de 1990. Pág. 53-56

García, M. (2013). Estrategia de formación de competencias generales de dirección en los estudiantes de la carrera Ingeniería Forestal de la Universidad de Pinar del Río. Tesis presentada en opción al grado científico de: Doctora en Ciencias de la Educación. CEPES. Universidad de la Habana. Cuba.

García, M. (2014). Materiales de la asignatura Gestión Organizacional. Ingeniería Industrial. Universidad de Pinar del Río. Cuba. www.intranet.upr.edu.cu

García, M; García, A y Ortiz, T. (2019). Evaluación del impacto de la capacitación a directivos: Herramienta clave para su calidad. Artículo en el Libro: La gestión de impacto en las Instituciones de Educación Superior. Colectivo de autores. 2019. Editorial Universidad de Sotavento. México. Red Iberoamericana de Dirección estratégica. ISBN: 97811700545954. Pág.: 178 – 191

García, M; García, A; Ortiz, T; Fernández, R.H y González, B.A. (2016). El ciclo directivo en los procesos universitarios, perspectivas desde las competencias generales de dirección. Revista Estrategia y Gestión Universitaria Vol. 4, No. 2, Julio-Diciembre de 2016. ISSN: 2309-8333 RNPS: 2411 Pág. 65-79

<http://revistas.unica.cu>

- GOAL, 2015, Herramienta para mediar la resiliencia comunitaria ante desastres. Guía metodológica. 65 p. Disponible en: <http://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-/honduras/Guia-Medicion-de-Resiliencia.pdf>
- GOAL, 2016, Análisis de la resiliencia de las comunidades ante desastres. Caja de herramientas ARC-D. Manual de guía al usuario, Segunda Edición. 139 p. Disponible en: http://resiliencenexus.org/wp-content/uploads/2020/05/ARC-DToolkitUserManualB01_SPANISH_Version_A03.pdf
- GOAL, 2019, Resiliencia para Sistemas Sociales. Enfoque R4S. Manual de orientación al usuario, Mayo 2019, Edición Preliminar. 105 p. Disponible en: <http://resiliencenexus.org/wp-content/uploads/2020/02/Espa%C3%B1ol-EnfoqueR4S.pdf>
- Gómez Blanco, R., & Saavedra Obermann, A. (2013). *Manual práctico para la realización de planes de autoprotección y simulacros de emergencia*. Sevilla, España: PUNTO ROJO LIBROS.
- González, J., y Wagenaar, R., 2006, Proyecto Tuning Europa, "Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia. Educación y Cultura, Sócrates -Tempus, 96p. Disponible en: http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Spanish_version.pdf
- Grupo de Investigación de Vulcanología UES. (2005). Memoria del Grupo de Investigación Vulcanológica de la Universidad de El Salvador, p.14.
- Guzmán, Y. (2017). Metodología para la determinación de competencias de gestión del profesor principal del año académico en las instituciones de educación superior cubanas. Tesis presentada en opción al grado científico de: Doctora en Ciencias de la Educación. CEPES. Universidad de la Habana. Cuba.
- Hendriks, E. y Opdyke, A. (2020), "Knowledge adoption in post-disaster housing self-recovery", *Disaster Prevention and Management*. Vol. 29 No. 6, pp. 849-864. <https://doi.org/10.1108/DPM-01-2020-0025>

- Hernández, P. A. (2007). Crater Lake Temperature Changes of the 2005 Eruption of Santa Ana Volcano, El Salvador, Central America. *Pure applied geophys.* 164 (2007). Páginas 1-16.
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas. Mc Graw Hill Interamericana Editores. Octava Edición, impresa en México.
- Jáuregui, L.B., & Chacón, C.E. (s.f). Diccionario Latinoamericano de Educación, Fondo Editorial. Caracas, Venezuela. 3157 páginas.
- Jiménez, O. (2015). La educación para la percepción de riesgos de desastres en estudiantes de secundaria básica. Universidad de Sancti Spiritus, “José Martí Pérez. Tesis Doctoral. 182 páginas.
- Koontz, H. (2003). Administración. 12ma edición. Ed. Mc Graw Hill México.
- Kuranasena, G., y Amaratunga, D. (2016). Capacity Building for post disaster construction and demolition waste management. A case of Sri Lanka. *Disaster Prevention and Management*, 25 (2), 137-153.
- Lara San Martín, 2014, “Generación de una base de datos sobre la Oferta Académica en las áreas de Gestión del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe”, Informe de la Consultoría solicitada por UNESCO. 34 p. Disponible en: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/informe_fi_n_al_oferta-academica-gestion-riesgos.pdf
- Lara, A., Saurí, D., Ribas, A., y Pavón, D. (2010). Social perceptions of floods and flood management in a Mediterranean area (Costa Brava, Spain). *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 10, 2081-2091.
- Lara, San Martín, A., 2016, Educación superior en América Latina y el Caribe para la Gestión y Reducción del Riesgo de Desastres: ¿Estamos preparando a nuestra población? REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, vol. 15, núm. 29, diciembre, 2016, pp. 49-63. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2431/243148524004.pdf>
- Larde y Larín, J. (1978). El Salvador. Terremotos, incendios e inundaciones. Academia Salvadoreña de Historia. San Salvador. P.87.

- Lavell, A (2006). Apuntes para una reflexión institucional en países de la Subregión Andina sobre el enfoque de la Gestión del Riesgo. Lima, Perú. PREDECAN. 41 [versión electrónica] [http:// www.gestiondelriesgo.org.pe/Documento1.pdf](http://www.gestiondelriesgo.org.pe/Documento1.pdf)
- Lavell, A (2006). Apuntes para una reflexión institucional en países de la Subregión Andina sobre el enfoque de la Gestión del Riesgo. Lima, Perú. PREDECAN. 41 [versión electrónica] [http:// www.gestiondelriesgo.org.pe/Documento1.pdf](http://www.gestiondelriesgo.org.pe/Documento1.pdf)
- Lavell, A. (2004). La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, LA RED: antecedentes, formación y contribución al desarrollo de los conceptos, estudios y la práctica en el tema de los riesgos y desastres en América Latina: 1980-2004. San José de Costa Rica: FLACSO-LA RED. Extraído en 2011 desde: <http://www.desenredando.org/public/varios/2004/LARED>
- Lomas, K., y Giridharan, R. (2011). Thermal comfort standards, measured internal temperatures and thermal resilience to climate change of free-running buildings: A case study of hospital wards. *Building and Environment*, 55, 57-72.
- López, A. Y Diez, T. (2020). El debate entre lo cualitativo y lo cuantitativo en la investigación educativa de cara a la agenda 2030. 12NO. Congreso internacional de educación superior universidad 2020, Habana, Cuba.
- Major, J. Schilling, S. Pullinger, C. Y Escobar, D. (2004). Debris-flow hazards at San Salvador, San Vicente, and San Miguel volcanoes, El Salvador. Special Paper of the Geological Society of América, 375:89-108.
- Marchezini, V., Porto de Albuquerque, J., Pitidis, V., Rudorff, C.d.M., Lima-Silva, F., Klonner, C. y Martins, M.H.d.M. (2022), "Flood risk governance in Brazil and the UK: facilitating knowledge exchange through research gaps and the potential of citizen-generated data", *Disaster Prevention and Management*, Vol. 31 No. 6, pp. 30-44. <https://doi.org/10.1108/DPM-01-2022-0016>
- Marinero, E. A. (2017). Una experiencia de planificación participativa y organización para la resiliencia comunitaria ante los riesgos volcánicos. *Rev. Iberoam. Bioecon. Cambio Clim.*, 3(5), 745–751. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v3i5.5946>.
- Marinero, E. A., Durán-Zarabozo, O., Zúniga-González, C. A., & Molina Membreño,

- A. (2016). Caracterización hidrogeoquímica del agua superficial de la subcuenca del río acahuapa, departamento de San Vicente, El Salvador. *Rev. Iberoam. Bioecon. Cambio Clim.*, 1(2), 139–148. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v1i2.2480>.
- Marinero, E. A., Vargas-Cañas, J. I., & Geles-Roffe, T. (2016). El agua como recurso esencial para la vida y el cual hay que garantizar su sostenibilidad ante la adversidad del cambio climático. *Rev. Iberoam. Bioecon. Cambio Clim.*, 1(2), 149–155. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v1i2.2482>.
- Marinero, E. A., Vargas-Cañas, J. I., Molina Membreño, L. A., Zúniga-González, C. A., & Sol-Sanchez, Ángel. (2016). La intervención en el territorio como una herramienta para la resiliencia ante el cambio climático. *Rev. Iberoam. Bioecon. Cambio Clim.*, 2(4), 521–527. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v2i4.5928>.
- Marinero, E.A y Zuniga, C.A (2022), "Data for:Hydro geochemical characterization of groundwater in the northern zone of the San Vicente volcano, El Salvador", Mendeley Data, V2, doi: 10.17632/d4zj4gbbkg.2.
- Marinero, E.A y García, M. (2020). Estrategia didáctica para la gestión integral de riesgo de desastre en zonas vulnerables. Ponencia presentada en Congreso Internacional Universidad 2020. La Habana. Cuba.
- Marinero, E.A y García. M (2021). Gestión integral de riesgo de desastres en zonas volcánicas vulnerables, propuestas desde la capacitación. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*. www.revflacso.uh.cu.
- Marinero, E. A., y García-González, M. (2021). Los desastres naturales en El Salvador, una descripción cronológica de sus impactos, 1900-2020. *Rev. Iberoam. Bioecon. Cambio Clim.*, 7(14), 1602–1616. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v7i14.12585>.
- Martínez López, Y y García González, M. (2015). La capacitación como eslabón base para el proceso productivo del tablero de madera plástica en Cuba. *Revista Caribeña de Ciencias sociales*. ISSN: 2254-7630.
- Martínez, M. & Padilla, A. (s.f.). El municipio: entre el poder local y los actores políticos. Artículo. Pp. 121-140.
- Maskrey, A. (1993). Los desastres no son naturales. La Red. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

- Maskrey, A. (1998). Navegando entre brumas. La aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgo en América Latina. Lima, Perú: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Mayor Hernández, Y. (2003). Un modelo de gestión del proceso de formación extracurricular en la Facultad de Agronomía de Montaña de San Andrés. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación. CECES. Universidad de Pinar del Río. Cuba
- Meza, L., Valle, P., & Soza, S. (2009). *Diagnóstico de la Gestión del Riesgo Agroclimático*. Santiago, Chile.
- Ministerio de Educación. (2009). Historia 2 El Salvador. Primera edición, San Salvador, El Salvador. 304 páginas.
- Ministerio de Educación. (2009). Historia 2 El Salvador. Primera edición, San Salvador, El Salvador. P.270.
- Ministerio de Medio Ambiente y Programa de las Naciones Unidas. (2008). Recopilación *histórica de los desastres*. San Salvador.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). (2008). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Recopilación histórica de los desastres en El Salvador.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). (2010). Síntesis de los informes de evaluación técnica de las lluvias del 7 y 8 de noviembre 2009 en El Salvador: Análisis del impacto físico natural y vulnerabilidad socio ambiental.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2005). Servicios Nacionales de Estudios Territorial. Informe del impacto del huracán Stan en El Salvador cronología del temporal del 1 al – 6 de octubre del 2005. S.f. P.1.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2009). Servicios Nacionales de Estudios Territorial. 2009. Informe técnico de la baja presión en el pacífico y huracán ido y su impacto en el medioambiente. P.4.
- Ministerio de Relaciones Exteriores de El Salvador (MRREE). (2012). Gobierno inicia la construcción de última etapa de complejo habitacional en Verapaz, San Vicente Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano. Últimas 123 familias reciben casa nueva en Verapaz, San Vicente.

- Ministerio de Salud de El Salvador. (2001). Informe sobre lecciones aprendidas de los terremotos del 2001, en El Salvador, p.17.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS). (2006). *Reglamento para la Planificación, Organización, Ejecución y Control del Trabajo de Capacitación y Desarrollo de los Recursos Humanos. Cuba.*
- Ministerio degli Affari Esteri. (1987). Informe Vulcanológico. Cooperación de la República de Italia, San Salvador Programa de Reconstrucción, p.25.
- Miranda, M. & González, A. (2014). Hacia un enfoque de la capacitación permanente de los directivos, *Retos de la Dirección*, 8 (2) 2014: 41-50.
- Nacional de Estudios Territoriales (SNET). Pérdidas y daños causados por el Huracán Mitch. S.f. 11 páginas. P.1.
- Narváez, L., Pérez Ortega, G., & Lavell, A. (2009). La gestión del riesgo de desastres. Un enfoque basado en procesos.
- Narváez, L; Lavell, A; Pérez Ortega, G. (2009). La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos. Lima, Perú. PREDECAN. 5-101 [Versión Electrónica] <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc17733/doc17733-a.pdf>
- Narváez, L; Lavell, A; Pérez Ortega, G. (2009). La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos. Lima, Perú. PREDECAN. 5-101 [Versión Electrónica] <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc17733/doc17733-a.pdf>
- Narváez, V. (2018). Neuorciencia y Educación. Análisis teórico de los aportes. CEDOTIC. 3(2) 104-124.
- Norris, F. (2011). Behavioral Science Perspectives on Resilience. CARRI Research Paper, 11, Community and Regional Resilience. Tennessee, USA: Institute Oak Ridge. Disponible en: <https://s31207.pcdn.co/wp-content/uploads/2019/09/Behavioral-Science-Perspectives-on-Resilience.pdf>
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres (UNISDR). (2012). *Ecuador: referencias básicas para la gestión de riesgo.* Quito, Ecuador.
- Oficina de los Estados Unidos de Asistencia a Desastres en el Extranjero (USAID/OFDA). (2009). Curso de Reducción del Riesgo de Desastres. Programa de capacitación. 38 páginas.

- Ojeda, D.E. (2016). Construcción intergeneracional de la percepción del riesgo volcánico. Tesis de Doctorado en Psicología. Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. México.
- Olmos, R. (2007). Anomalous Emissions of SO₂ During the Recent Eruption of Santa Ana Volcano, El Salvador, Central America. *Pure applied geophys.* 164 (2007). Páginas 2489–2506.
- Orozco, G., y O. Guevara, 2011, Gestión Integrada del Riesgo de Desastres. Pautas metodológicas para la formulación y administración de proyectos en Gestión del Riesgo. Cuadernos de Cooperación para el desarrollo No. 4, Escuela Latinoamericana de Cooperación y Desarrollo, Medellín, Colombia. 115 p. ISBN: 978-958-8590-18-9.
Disponible en: http://45.5.172.45/bitstream/10819/650/1/Gesti%C3%B3n%20Integrada%20del%20Riesgo%20de%20Desastres_Gabriel%20Orozco_Oscar%20Guevara_USBCTG_2011.pdf
- Orozco, G., y O. Guevara, 2011, Gestión Integrada del Riesgo de Desastres. Pautas metodológicas para la formulación y administración de proyectos en Gestión del Riesgo. Cuadernos de Cooperación para el desarrollo No. 4, Escuela Latinoamericana de Cooperación y Desarrollo, Medellín, Colombia. 115 p. ISBN: 978-958-8590-18-9. Disponible en: http://45.5.172.45/bitstream/10819/650/1/Gesti%C3%B3n%20Integrada%20del%20Riesgo%20de%20Desastres_Gabriel%20Orozco_Oscar%20Guevara_USBCTG_2011.pdf
- Ortiz, M. & Borjas, B. (2008). La Investigación Acción Participativa: aporte de Fals Borda a la educación, *Espacio Abierto*, 17 (3) 2008: pág. 615-627.
- Ortiz, T. y Sanz, T. (comp) (2016) *Visión pedagógica de la formación universitaria actual*. Editorial UH. ISBN: 978-959-7211-3. La Habana, Cuba.
- Patra, J., y Kantariya, K. (2014). Science-policy interface for disaster risk management in India: toward an enabling environment. *Current Science*, 107 (1), 39-45.

- Peralta, A. (2005). Calidad del sistema de capacitación como una educación para el desarrollo empresarial, Documento de tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Nuevo León. México. 70 páginas.
- Pirez, P. (1995). Actores sociales y gestión de la ciudad. Ponencia en el XX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, del 2 al 6 de octubre de 1995. México.
- Ribarova, I., Assimacopoulos, D., Jeffrey, P., Daniell, A., Inman, D., Vamvakeridou-Lyroudia, S., Melin, T., Kalinkov, P., Ferrand, N., y Tarnaki, K. (2011). Research-supported participatory planning for water stress mitigation. *Journal of Environmental Planning and Management*, 54 (2), 283-300.
- Rivero Torres, I.M. (2010). Concepción pedagógica del proceso de formación en seguridad alimentaria y nutricional para funcionarios gubernamentales del poder popular. Estrategia para su implementación en la Provincia Pinar del Río. Documento de tesis doctoral, Universidad Pinar del Río, Cuba. 244 páginas.
- Rodríguez, C.E; Torres A.T & E. A. León. (2006). Engineering Conferences International Year. Landslide Hazard in El Salvador. P.2.
- Rodríguez, F. (2007). El paradigma de las competencias hacia la educación superior. *Revista de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, vol. XV.
- Rojas, A y García, M. (2018). Gestión de la calidad de los procesos universitarios. Una mirada desde el proceso de formación de formadores para el desarrollo local. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*. Número 2. 2018. P. 21-37.
- Rojas, A y García, M. (2020). La formación de gestores para el desarrollo local desde la perspectiva universitaria. Ponencia presentada en Congreso Internacional Universidad 2020. La Habana. Cuba.
- Rojas, A. (2016). Modelo del proceso de formación de formadores para el desarrollo local. Estrategia para su implementación en el municipio Consolación del Sur. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctora en Ciencias de la Educación. Universidad de Pinar del Río. Cuba.
- Secretaria de Gestión de Riesgo, Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea, Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción

- del Riesgo de Desastres. (2012). *Ecuador: referencias básicas para la gestión de riesgo*. Quito, Ecuador.
- Secretaría Técnica de la Presidencia (STP). (2009). Informe, El Salvador: Evaluación de daños y pérdidas sectoriales, y estimación de necesidades por la baja presión asociada a la tormenta tropical Ida. Coordinado por el Gobierno de El Salvador. P.12.
- Sierra-Figueredo, Pablo and Zuniga-Gonzalez, Carlos Alberto and Sol-Sanchez, A. and Duran-Zaroboso, O. and Marinero-Orantes, E. A., Agricultural Production in the United States and its Synchronism with the Cycles of Solar Activity (August 18, 2022). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4194204> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4194204>.
- Sierra-Figueredo, P., Marinero-Orantes, E. A., Sol-Sanchez, A., & Zuniga-González, C. A. (2021). Variabilidad de la Producción Cafetalera en El Salvador y su Posible Relación con el Clima Espacial. *Rev. Iberoam. Bioecon. Cambio Clim.*, 7(14), 1632–1643. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v7i14.12607>.
- Sierra-Figueredo, P., Marinero-Orantes, E. A., Sol-Sánchez, Ángel, & Zúniga-Gonzalez, C. A. (2019). Producción de azúcar de caña en El Salvador y su relación con la variabilidad de la Actividad Solar y Geomagnética: Un enfoque de la Bioeconomía y el Cambio Climático. *Rev. Iberoam. Bioecon. Cambio Clim.*, 5(10), 1209–1221. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v5i10.8946>.
- Sierra-Figueredo, P., Pérez-Piñeiro, A., Duran Zarabozo, O., Marinero-Orates, E. A., & Zaldivar-Cruz, J. M. (2015). Análisis del impacto de la Actividad Solar y la variabilidad climática en la productividad apícola para el territorio cubano. *Rev. Iberoam. Bioecon. Cambio Clim.*, 1(2), 156–171. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v1i2.2481>.
- Silva, E. A. (2015). *Estrategia de formación continua en Educación Ambiental para los docentes de la enseñanza básica en el municipio Ribeirão Cascalheira, Mato Grosso, Brasil (Tesis de doctorado)*. Santa Clara, Cuba. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas.
- Sofield, D. (1998). History and Hazards of volcano San Salvador, El Salvador. Thesis of Master of Science, Michigan Technological University. 123 pagínate.

- Sok, S., Lebel, L., Bastakoti, R., Hau, S., y Samath, S. (2011) Role of Villagers in Building Community Resilience through Disaster Risk Management: A Case Study of a Flood- Prone Village on the Banks of the Mekong River in Cambodia. En M. Stewart., and P. Coclanis (Ed.), Environmental change and agricultural sustainability in the Mekong delta, *Dordrecht-the Netherland: Springer*, 45 (3), 241-255.
- Sol-Sanchez, A., Sierra-Figueredo, P., & Marinero-Orantes, E. A. (2017). Actividad solar y su asociación con el régimen de lluvias en El Salvador. *Rev. Iberoam. Bioecon. Cambio Clim.*, 3(6), 782–799. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v3i6.5948>.
- Stewart, K., Glanville, J., y Bennett, D. (2014). Exploring Spatiotemporal and Social Network Factors in Community Response to a Major Flood Disaster. *Professional Geographer*, 66 (3), pp. 421-435.
- Stoner, J. A y Freeman E.R. (1996). Administración. Sexta edición. Tomo I y II. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba.
- The United States Agency for International Development /The Office of U.S. Foreign Disaster Assistance (USAID/OFDA). (2011). Educación y gestión de riesgo, una experiencia para compartir (Primera ed.).
- Thompson, M. y Gaviria, I, 2004, Cuba Superando la Tormenta: lecciones de reducción de riesgo en Cuba. Un informe de Oxfam América, 74 p. Disponible en: <http://www.cambioclimatico.ineter.gob.ni/bibliografia/Educacion%20y%20Cambio%20Clim%C3%A1tico/oxfam-cubalessons-bp-2004-es.pdf>
- Torres Páez, C.C. (2015). Modelo para la gestión de políticas territoriales de desarrollo local a escala municipal en Cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económica. Universidad de Pinar del Río. Cuba.
- Torres, C. (2005). La dialéctica de lo global y lo local: Paulo Freire, teoría crítica y la formación del magisterio. Cuaderno de Investigación en la Educación Número 20. Centro de Investigación de Educación. Universidad de Puerto Rico. Puerto Rico. 7 páginas.

- Trilla, J. Cano, E. Carretero, M. Escofet, A. Fairstein, G. Fernández, J...Vila, I. (2007). El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI. Barcelona. España. Editorial Grao.
- Tuning A. Lat., 2007, Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final - Proyecto Tuning – América Latina 2004-2007, Universidad de Deusto-Universidad de Groningen, 432 p. Disponible en:
[file:///C:/Users/Administrador/Downloads/LIBRO_TUNING_AMERICA_LATINA_version_final_espanol%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Administrador/Downloads/LIBRO_TUNING_AMERICA_LATINA_version_final_espanol%20(2).pdf)
- Twiggs, J., 2007, Características de una comunidad resiliente ante los desastres. Nota Guía. Primera versión (a probar en campo), 42 p. Disponible en:
https://www.eird.org/newsroom/Spanish_Characteristics_disaster_high_res.pdf
- Twiggs, J., 2009, Disaster Risk Reduction Interagency Coordination Group del Departamento para el Desarrollo Internacional del Gobierno del Reino Unido, 42 p. Disponible en:
http://www.benfieldhrc.org/disaster_studies/projects/communitydrindicators/communitny_drr_indicators_index.htm
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR-CRED), 2018, Informe sobre Pérdidas económicas, pobreza y desastres 1998-2017, 36 p. Disponible en:
<https://www.eird.org/americas/docs/perdidas-economicas-pobrez-y-desastres.pdf>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), 2015, Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. UNISDR/GE/2015 - ICLUX ES, 1ra. Edición, Ginebra, Suiza, 40 p. Disponible en:
https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), 2015, Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. UNISDR/GE/2015 - ICLUX ES, 1ra. Edición, Ginebra, Suiza, 40 p. Disponible en:
https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR). (2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra: Naciones Unidas, Estrategia

Internacional para la Reducción de Desastres.

<http://www.unisdr.org/eng/terminology/UNISDR-Terminology-Spanish.pdf>

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR). (2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra: Naciones Unidas, Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres.

<http://www.unisdr.org/eng/terminology/UNISDR-Terminology-Spanish.pdf>

Valle, A. (2012) La investigación pedagógica otra mirada. Pueblo y Educación. ISBN: 978-959-13-2263-0. La Habana, Cuba.

Vela, E. (2009). Editorial del Dossier Los Volcanes de México. Revista de arqueología mexicana, XVI (95), 30 – 31.

Velado, S. (2012). Papel de la Educación Superior en la Reducción del Riesgo de Desastre: Un Protagonista Imprescindible. En Análisis del Foro Latinoamericano de Reducción del Riesgo de Desastres en la Educación Superior organizado por United States Agency for International Development Office of Foreign Disaster Assistance, ciudad de Panamá del 28 al 30 de agosto del 2012. Disponible en: <http://redulacrrd.org/wp-content/uploads/2019/09/PAPEL-DE-LA-EDUCACION-SUPERIOR-EN-LA-RRD.-docx-1.pdf>

Velado, S. (2012). Papel de la Educación superior en la reducción del riesgo de desastre: Un protagonista imprescindible. Foro Latinoamericano de Reducción del Riesgo de Desastre en la Educación Superior. Ciudad de Panamá.

Von Bertalanffy, L. (1968). General Systems Theory as Integrating Factor in Contemporary Science, Internationalen Kongresses für Philosophie. Volume 2. Pages 335-340. <https://doi.org/10.5840/wcp1419682120>.

White, I., Kingston, R., y Barker, A. (2010). Participatory GIS for developing flood risk management policy options. *Journal of Flood Risk Management*, 3 (4), 337–346.

Zilbert, L. (2010). Evolución de las Políticas de Reducción de Riesgo de Desastres. En Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (Ed.), Diplomado de Especialización en Desarrollo Local y Gestión Integral del Riesgo (hoja de ruta) PNUD: escuela virtual.

Anexo A. Guía para el análisis documental

El análisis documental se realizó para documentar el conocimiento que existe sobre los aspectos siguientes:

- El estado del arte del concepto de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres (GIRD)
- El estado del arte del concepto de capacitación, en el contexto de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres.
- Los aspectos respecto de a la teoría general de los sistemas y su aplicación a los procesos de desarrollo
- El grado de desarrollo de los procesos de GIRD en la zona de estudio y el involucramiento de las políticas nacionales e internacionales
- Las dificultades en la implementación de la GIRD, en los distintos niveles de implementación
- El abordaje de la capacitación, como herramienta fundamental del fortalecimiento del conocimiento de la GIRD de los distintos autores de la protección civil.

Documentos fundamentales

- Documentos oficiales de la GIRD en el ámbito nacional e internacional.
- Memorias de eventos internacionales respecto a los acuerdos sobre la GIRD
- Documentos emitidos por instituciones nacionales para la implementación de la GIRD
- Artículos de los autores que son fundamentales en el abordaje teórico de la GIRD
- Planes de gestión de riesgo municipales y gubernamentales de los últimos años
- Libros de autores fundamentales de los conceptos teóricos de la GIRD

Anexo B. Encuesta a los integrantes de la CMPC, sobre aspectos de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres.

HERRAMIENTA PARA MEDIR LA RESILIENCIA COMUNITARIA ANTE DESASTRES GOAL.

La herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres comprende:

Encuesta de Resiliencia Comunitaria Ante Desastres, compuesta de dos partes, descritas a continuación:

PARTE A: Contexto General de la Comunidad

La primera parte de la encuesta recolecta información del contexto general de la comunidad, incluyendo datos socio-económicos y demográficos, identificando grupos vulnerables e información sobre las amenazas principales enfrentadas por la comunidad y su frecuencia (hay un listado amplio de amenazas, ver Glosario para una explicación de algunos de estos).

PARTE B: Evaluación de Características de Resiliencia Comunitaria Ante Desastres

Esta parte de la encuesta presenta un cuestionario de 30 preguntas, cada una ligada a un componente particular de resiliencia, los cuales se agrupan en 5 áreas temáticas:

- Área Temática 1: Gobernanza.
- Área Temática 2: Evaluación del Riesgo.
- Área Temática 3: Conocimiento y Educación.
- Área Temática 4: Gestión de Riesgo y Reducción de Vulnerabilidad.
- Área Temática 5: Preparación y Respuesta a Desastres

Las preguntas del cuestionario están diseñadas para explorar características de resiliencia bajo cada componente o área temática basadas en una escala de calificación. Cada una de las 5 posibles respuestas se relaciona a una característica de resiliencia, correspondiente a un asignado “nivel de resiliencia”, clasificadas del 1 a 5 (donde 1 indica mínima resiliencia y 5 indica máxima resiliencia). Las respuestas

documentadas darán indicación de la resiliencia comunitaria para cada componente, los cuales serán verificados usando medios de verificación específicos.

Nota: Durante la aplicación del cuestionario, las preguntas claves serán respondidas o calificadas por el técnico encuestador en base al diálogo generado con los representantes de la comunidad y los medios de verificación.

Para facilitar el diálogo con la comunidad se han proporcionado preguntas guía. El técnico encuestador debe adaptar estas preguntas guía para hacerlas lo más específicas al contexto y, de ser necesario, incorporar preguntas guía adicionales para facilitar la discusión.

Como regla general, se recomienda que los 30 componentes clave de resiliencia sean evaluados para poder medir el puntaje global de resiliencia. Sin embargo, basado en el conocimiento adquirido sobre la comunidad por el técnico encuestador, éste podrá decidir si algunas de las 30 preguntas no aplican al contexto particular de la comunidad o área encuestada. A partir de esta consideración, la herramienta permite que el técnico encuestador asigne una ponderación de 0 (si la pregunta no es relevante) o 1 (si la pregunta es relevante) a cada componente de resiliencia. Aquellos componentes con una calificación de 0 serán omitidos (la pregunta no será incluida durante la aplicación del cuestionario)

Anexo C. Instrumento de observación a las comisiones municipales de protección civil (CMPC)



N° entrevista:
Fecha:



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR

FORMULARIO DE LA ENTREVISTA PARA EVALUAR EL ESTADO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGO DE DESASTRES, EN LOS MUNICIPIOS DE GUADALUPE, VERAPÁZ, TEPETITÁN, SAN CAYETANO ISTEPEQUE Y SAN VICENTE. -

Objetivo: Recolectar información de los miembros que constituyen las comisiones municipales de protección civil (CMPC) que están ubicadas en los municipios de Guadalupe, Verapaz, Tepetitán, San Cayetano Istepeque y San Vicente. A fin de tener comprensión de la realidad de las (CMPC) en cuanto a la gestión del riesgo y proponer un sistema de capacitación en gestión integral de riesgos de desastres.

Reserva: Se garantiza que el uso de la información obtenida a través de este instrumento, será de estricto uso para alcanzar los objetivos del proyecto y no se utilizará para otros fines.

Municipio: _____

Cantón: _____

Caserío: _____

Género: 1. Hombre _____ 2. Mujer _____ Edad: _____

A qué organización comunitaria pertenece: 1. ADESCO _____, 2. Comité de Agua _____,

3. Protección Civil _____, Otros (Especifique): _____ Cuántas familias habitan en la comunidad: _____

MECANISMO INTEGRADOR

No	PREGUNTA	RESPUESTA
1	¿Existe coordinación entre la sociedad civil y la alcaldía para el manejo de los riesgos?	
2	¿Promueven la participación de los principales actores municipales, en el proceso de la GIRDD?	
3	¿En qué se fundamenta el contenido del Plan de gestión de riesgo del municipio?	

PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

4	¿Conoce las líneas estratégicas del plan municipal de gestión de riesgo?	
---	--	--

5 ¿Se promueve la participación comunitaria, en la elaboración de los planes municipales de gestión de riesgo?

6 ¿Se promueve en el plan municipal de gestión de riesgo, la capacitación de GIRDD?

RIESGOS PRESENTES

7 ¿Qué fenómenos ambientales ha afectado a la comunidad en estos últimos 10 años?

8 ¿Qué tipo de riesgos identifica en la comunidad?

9 ¿Cuentan con una comisión comunitaria de protección civil?:

PREPARACIÓN Y RESPUESTA

10 ¿Cómo enfoca la intervención territorial la comisión municipal de protección civil?

¿Qué importancia tienen el

11 enfoque territorial, en el plan de
gestión de riesgo municipal?

¿Cuáles son las comisiones

12 técnico sectoriales, que establece
el plan municipal de gestión de
riesgo?

Anexo D. Encuesta pasada a los habitantes de los cinco municipios de la zona norte del volcán San Vicente.

N° entrevista:

Fecha:



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR**



FORMULARIO DE LA ENTREVISTA PARA EVALUAR EL ESTADO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGO DE DESASTRES, EN LOS MUNICIPIOS DE GUADALUPE, VERAPÁZ, TEPETITÁN, SAN CAYETANO ISTEPEQUE Y SAN VICENTE. -

Objetivo: Recolectar información de los miembros que constituyen las comisiones municipales de protección civil (CMPC) que están ubicadas en los municipios de Guadalupe, Verapaz, Tepetitán, San Cayetano Istepeque y San Vicente. A fin de tener comprensión de la realidad de las (CMPC) en cuanto a la gestión del riesgo y proponer un sistema de capacitación en gestión integral de riesgos de desastres.

Reserva: Se garantiza que el uso de la información obtenida a través de este instrumento, será de estricto uso para alcanzar los objetivos del proyecto y no se utilizará para otros fines.

Municipio: _____

Cantón: _____

Caserío: _____

Género: 1. Hombre _____ 2. Mujer _____ Edad: _____

A qué organización comunitaria pertenece: 1. ADESCO _____,

2. Comité de Agua _____,

3. Protección Civil __, Otros (Especifique): _____ Cuántas familias habitan en la comunidad: __

CUESTIONARIO

PREGUNTA

RESPUESTA

¿Cómo se abastece de agua?

¿Quién administra el sistema de agua?

¿En su comunidad sabe si tratan el agua para tomar?

¿Qué método utiliza para purificar el agua?

¿Qué hace con las aguas que salen de los oficios domésticos?

Que fenómenos ambientales ha afectado a la comunidad en estos últimos 10 años

¿Qué tipo de riesgos identifica en la comunidad?

¿Cuentan con una comisión comunitaria de protección civil?:

PREGUNTA

RESPUESTA

¿Cuál es la reacción de comisión comunitaria ante los eventos de riesgo?

¿Han recibido capacitación relacionada a la gestión del riesgo?:

¿En qué impacta la erupción volcánica?

¿Cómo impacta la sequía en la comunidad?

Anexo E. Cuestionario de autoevaluación de los expertos

Estimado Experto: Nos agrada mucho contar con sus aportes, como experto en la investigación sobre el Sistema de capacitación para los actores locales del departamento de San Vicente, en Gestión Integral de Riesgos de Desastres. El objetivo de la misma es Diseñar un sistema de capacitación para la preparación de los actores locales del departamento San Vicente, en Gestión Integral de Riesgos de Desastre. Las respuestas ofrecidas se analizarán de forma anónima. Queremos agradecerle su disposición a participar de este empeño.

Es menester someter la propuesta a los criterios de expertos y utilizar el método Delphi para su valoración, para lo cual necesitamos que usted se autoevalúe en cuanto al nivel de conocimientos que posee sobre el tema con el objetivo de sustentar la validez de los resultados. Por esta razón le solicitamos responda las siguientes preguntas de la manera más objetiva posible.

Muchas Gracias

Nombre y Apellidos:

Especialidad:

Cargo: _____

Institución y País:

Emails: _____

Categoría docente: Instructor Asistente Auxiliar Titular Categoría científica: Especialista Master Doctor

Dirige o ha dirigido en Educación Superior: Si No

¿Ha integrado algún proyecto o espacio comunitario, medio ambiental, de desarrollo local o Territorial? _____ Si _____ No

Años de experiencia en la actividad profesional: _____ Años de experiencia en la Docencia: _____

Años de experiencia en la investigación: _____

Años de experiencia en Educación Superior _____ Años de experiencia en cargos de dirección _____

Años de experiencia en actividades de desarrollo local o comunitario _____
_____ Ciencia en la que defendió el Doctorado y/o la Maestría: _____

1. Valore en la escala propuesta, marcando con una (X) el grado de dominio que usted posee sobre el tema de investigación, (1 sería el mínimo y 10 sería el máximo).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bajo			Medio				Alto			

2. Valore el grado de influencia que ha ejercido en su manera de percibir cada una de las fuentes que a continuación le presentamos, sobre la formación de competencias y la gestión de procesos universitarios.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	A (Alto)	M (Medio)	B (Bajo)
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia profesional			
Estudio de trabajos sobre autores nacionales			
Estudio de trabajos sobre autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del tema en Cuba y el extranjero.			
Su intuición sobre el tema.			

Anexo F. Evaluación de expertos

Encabezado de los cuestionarios. Responda la siguiente pregunta:

Ronda 1

CUETIONARIO 1

1. ¿Cuáles son los componentes esenciales que se deben considerar en el diseño del sistema de capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres a través de una jerarquía por niveles?

a) _____

b) _____

c) _____

2. Complete la tabla siguiente marcando los componentes esenciales que considera deba contener el sistema de capacitación marcando con una (X), así como su **nivel** en:

- Primario (P)
- Medio (M)
- Superior (S)

Y su juicio de **clasificación** como

- Personal (P),
- Interpersonal (I)
- grupal o de gestión (G).

Señale con una (X) cuales considera esenciales para cada nivel (Ver Tabla 1).

Ronda 1

Tabla 1. Empleada en el cuestionario de la ronda 1.

No.	COMPONENTES ESSENCIALES DE LA GIRD	Incluir en el Sistema de Capacitación	Esencial	Nivel	Clasificación
1	Medios de vida				
2	Centralizado en el Riesgo				
3	Persuasión				
4	Comunicación interpersonal				
5	Desarrollo Sostenible				
6	Gestión de conflictos				
7	Trabajo en equipos				
8	Gestión de reuniones				

No.	COMPONENTES ESSENCIALES DE LA GIRD	Incluir en el Sistema de Capacitación	Esencial	Nivel	Clasificación
9	Proceso Multiplicador				
10	Integrador de los actores				
11	Gestión del tiempo				
12	Solución de problemas				
13	Pensamiento estratégico				
14	Gestión de procesos				
15	Enfoque legal				
16	Enfoque ambiental				
17	Gestión de proyectos				
18	Gestión de la información				
19	Enfoque de resiliencia				
20	Respecto a la multicultural				
21	Aprendizaje autónomo				

No.	COMPONENTES ESSENCIALES DE LA GIRD	Incluir en el Sistema de Capacitación	Esencial	Nivel	Clasificación
22	Liderazgo				
23	Compromiso social				
24	Pedagogía Andrágogico				
25	Con calidad y equidad				
26	Flexibilidad				
27	Gestión de recursos				
28	Gestión de la innovación				
29	Enfoque Holístico				
30	Gestión del talento				
31	Enfoque organizacional				
32	Con apoyo en la TIC				
33	Enfoque cooperativo				

CUESTIONARIO 2

1. ¿Está Ud. de acuerdo en que estas son verdaderamente los componentes esenciales que se deben considerar en el diseño del sistema de capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres a través de una jerarquía por niveles? Señale con una (X) apoyándose en la siguiente escala (Ver Tabla 2):

Escala: **TD** Totalmente **GM** En gran medida. **M** Medianamente **P** Poco
N Nada

Ronda 2

Tabla 2. Empleada en el cuestionario de la ronda 2.

No.	COMPONENTE ESCENCIALES (CE)	TD	GM	M	P	N
1	Medios de vida					
2	Centralizado en el Riesgo					
3	Persuasión					
4	Comunicación					
5	Interpersonal					
6	Desarrollo Sostenible					
7	Gestión de conflictos					
8	Trabajo en equipos					

No.	COMPONENTE ESCENCIALES (CE)	TD	GM	M	P	N
9	Gestión de reuniones					
10	Proceso Multiplicador					
11	Integrador de los actores					
12	Gestión del tiempo					
13	Solución de problemas					
14	Pensamiento estratégico					
15	Enfoque legal					
16	Enfoque ambiental					
17	Gestión de proyectos					
18	Gestión de la información					
19	Enfoque de resiliencia					
20	Respecto a la multicultural					
21	Aprendizaje autónomo					
22	Liderazgo					
23	Compromiso social					

No	COMPONENTE	TD	GM	M	P	N
ESCENCIALES (CE)						
24	Pedagogía Andragógico					
25	Con calidad y equidad					
26	Flexibilidad					
27	Gestión de recursos					
28	Gestión de la innovación					
29	Enfoque Holístico					
30	Gestión del talento					
31	Enfoque organizacional					
32	Con apoyo en la TIC					
33	Enfoque cooperativo					

Ronda 3

CUESTIONARIO 3

1. ¿Qué ponderación o peso Ud. daría a cada una de los componentes esenciales que se deben considerar en el diseño del sistema de capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres a través de una jerarquía por niveles?

Debe tener en cuenta que el número 1 es la más importante, hasta llegar a n=33 que sería la de menor importancia. Es importante que no ocurran ponderaciones coincidentes o iguales para habilidades diferentes, pues se reduciría el poder de

ordenamiento o discriminación, y serán consideradas como esenciales aquellas con un criterio de concordancia mayor o igual que el 85% (Ver Tabla 3).

Ronda 3

Tabla 3. Empleada en el cuestionario de la ronda 3.

COMPONENTES	Orden
ESSENCIALES	
Medios de vida	
Centralizado en el Riesgo	
Persuasión	
Comunicación interpersonal	
Desarrollo Sostenible	
Gestión de conflictos	
Trabajo en equipos	
Gestión de reuniones	

COMPONENTES	Orden
ESSENCIALES	
Proceso Multiplicador	
Integrador de los actores	
Gestión del tiempo	
Solución de problemas	
Pensamiento estratégico	
Gestión de procesos	
Enfoque legal	
Enfoque ambiental	
Gestión de proyectos	
Gestión de la información	
Enfoque de resiliencia	

Respecto a la multicultural
Aprendizaje autónomo
Liderazgo
Compromiso social
Pedagogía Andragógico
Con calidad y equidad
Flexibilidad
Gestión de recursos
Gestión de la innovación
Enfoque Holístico

COMPONENTES**Orden****ESCENCIALES**

Gestión del talento
Enfoque organizacional
Con apoyo en la TIC
Enfoque cooperativo

1. Alguna Recomendación que considere necesaria hacernos

Anexo G. Categorización de los expertos

Experto	Último grado académico	Categoría	Años en docencia	País de residencia	Institución de labora	donde
1	Master en Dinámica poblacional de organismos marinos/inundaciones pluviales en comunidades rurales	Profesor Universitario de tiempo parcial	6	México	Universidad Autónoma de Quintana Roo	
2	PhD en Filosofía con Orientación en Asuntos Urbanos	Profesor titular	8	Cuba	Universidad de La Habana	
3	PhD en Ciencias Ambientales	Profesor investigador	12	México	Universidad Autónoma de Quintana Roo	
4	Ciencias Técnicas. Prevención de desastres en	Profesor Universitario /Jefe del grupo de estudios de	44	Cuba	Universidad Tecnológica de La Habana, José	

obras de arquitectura

desastres (GREDES)

Antonio Echeverría,
CUJAE

5	Master en medio ambiente	Coordinador de Campo de la Proyecto Índice de la	11	Honduras	Universidad Nacional Autónoma de Honduras
----------	--------------------------	--	----	----------	--

Capacidad de
Respuesta ICR

6	PhD en Ciencias pedagógicas	Coordinador de la Maestría en Trabajo Sociocultural Universitario	42	Cuba	Universidad Agraria de La Habana
----------	-----------------------------------	--	----	------	-------------------------------------

7	PhD en Ciencias pedagógicas	Vicedecana de Investigación y Posgrado	12	Cuba	Universidad de Pinar del Río
----------	-----------------------------------	--	----	------	---------------------------------

8	Phd en Ciencias de la Educación en Investigación e Innovación Educativa	Profesor titular	21	Perú	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
9	PhD en Ciencias de la Educación	Profesor investigador	45	Cuba	Instituto central de Ciencias Pedagógicas
10	PhD en Ciencias de la información	Directora editorial	20	Cuba	Universidad de Pinar del Río
11	PhD en Ciencias de la Educación	Jefa del Grupo de Gestión Integrada de Procesos	43	Cuba	Universidad de La Habana
12	PhD en Ciencias pedagógicas	Profesor investigador	40	Cuba	Universidad de La Habana

13	PhD en Ciencias de la Educación	Director del Centro Universitario de Promoción y Educación para la Salud (CUPES)	13	Cuba	Universidad Cienfuegos	de
14	PhD en Ciencias de la Educación	Profesor titular	16	Cuba	Universidad de La Habana	de La Habana
15	Master en Ciencias de la Educación	Profesor auxiliar	8	Cuba	Universidad de Pinar del Río	
16	PhD en Ciencias Técnicas	Experta Superior en Gestión de la Ciencia. Secretaria Ejecutiva del Programa Nacional de Cambio Climático en la República de Cuba	7	Cuba	Agencia de Media Ambiente (AMA)	
17	PhD en Ciencias filosóficas	Profesor titular	37	Cuba	Universidad de La Habana	de La Habana

18	PhD en Ciencias pedagógicas	Profesora del Centro de Referencia para la Educación Avanzada	38	Cuba	Universidad Tecnológica de La Habana, José Antonio Echeverría, CUJAE
19	PhD en Ciencias Forestales	Jefe de la Disciplina Integradora de la Profesión de la Licenciatura en Turismo	22	Cuba	Universidad de La Habana
20		Asesora docente	técnico 17	Cuba	Ministerio de Educación Superior
21	PhD en Ciencias de la Educación	Profesor titular	9	Cuba	Universidad de Pinar del Río
22	PhD en Ciencias de la Educación	Profesor titular	10	Cuba	Universidad Pedagógica Enrique José Varona

23	PhD en Ciencias Técnicas	Profesor titular	20	Cuba	Universidad Tecnológica de La Habana, José Antonio Echeverría, CUJAE
24	PhD en Ciencias de la Educación	Profesor titular	18	El Salvador	Universidad de El Salvador
25	PhD en Ciencias de la Educación	Profesor titular	18	El Salvador	Universidad de El Salvador
26	PhD en Ciencias Forestales	Profesor Titular	7	Honduras	Universidad de Ciencias Forestales UNACIFOR
27	PhD en Ciencias de la Educación	Profesor Titular	7	Honduras	Universidad de Ciencias Forestales UNACIFOR
28	PhD en Ciencias Forestales	Profesor Titular	7	Honduras	Universidad de Ciencias Forestales UNACIFOR
29	Master en medio ambiente	Profesor titular	11	Honduras	Universidad Nacional

Autónoma de Honduras

30	PhD en Ciencias de la Educación	Profesor titular	9	Cuba	Universidad de Pinar del Río
-----------	------------------------------------	------------------	---	------	---------------------------------

Anexo H. Tratamiento de los datos en el programa SPSS Hoja de vista de datos

ENCUESTA A LAS COMUNIDADES DOCTORADO 2022.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

268 : municipio 2

	municipio	genero	edad	organiza cion_per tenece	conserva cion_sue lo	quema_r astrojos	reforesta cion	motivos_refore stacion	fenomenos_ambientales
268	2	2	1	4	1	1	2	3	1
269	2	1	2	4	2	2	2	3	1
270	2	1	4	4	1	2	2	3	1
271	2	2	1	4	2	1	1	3	1
272	2	2	1	4	2	2	1	3	1
273	2	2	2	4	2	1	1	3	1
274	2	1	1	4	1	2	1	3	5
275	2	2	3	4	1	2	1	3	5
276	2	2	1	4	2	2	1	3	5
277	2	2	3	4	1	2	1	3	5
278	2	1	1	4	1	2	1	3	5
279	2	1	1	4	1	2	1	3	5
280	2	1	1	4	1	2	1	3	5

Hoja de vista de variable

ENCUESTA A LAS COMUNIDADES DOCTORADO 2022.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimal...	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	municipio	Numérico	1	0	MUNICIPIO	{1, Verapa...	Ninguno	11	Izquierda	Ordinal	Entrada
2	genero	Numérico	1	0	GENERO	{1, HOMBR...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
3	edad	Numérico	1	0	EDAD	{1, DE 18 ...	Ninguno	10	Izquierda	Ordinal	Entrada
4	organizaci...	Numérico	1	0	ORGANIZACIÓ...	{1, ADESC...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
5	conservaci...	Numérico	1	0	OBRAS Y PRÁ...	{1, ACEQUI...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
6	quema_ras...	Numérico	1	0	QUEMA DE RA...	{1, SI}...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
7	reforestacion	Numérico	1	0	REFORESTACI...	{1, SI}...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
8	motivos_re...	Numérico	1	0	MOTIVOS PO...	{1, CULTIV...	Ninguno	12	Izquierda	Ordinal	Entrada
9	fenomenos_...	Numérico	1	0	FENÓMENOS ...	{1, TERRE...	Ninguno	20	Izquierda	Ordinal	Entrada
10	comision_c...	Numérico	1	0	EXISTENCIA D...	{1, SI}...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
11	reaccion_c...	Numérico	1	0	REACCIÓN DE...	{1, ACTÚA ...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
12	capacitaci...	Numérico	1	0	HAN RECIBID...	{1, SI}...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
13	capacitaci...	Numérico	1	0	ORGANIZACIO...	{1, SOLIDA...	Ninguno	8	Izquierda	Ordinal	Entrada
14	impacto_s...	Numérico	1	0	IMPACTO DE ...	{1, EN EL D...	Ninguno	10	Izquierda	Ordinal	Entrada

Anexo I. Resumen metodológico sobre la preparación de la muestra de la encuesta.

Criterio de selección del territorio en estudio

Para la selección del territorio se consideró principalmente los municipios con mayor vulnerabilidad a riesgos volcánicos, deslizamientos e inundaciones, a las que la universidad tenga acceso y capacidad para atender en el periodo establecido en el proyecto, dichas comunidades son: San Cayetano Istepeque, San Vicente, Tepetitan, Verapaz y Guadalupe.

Cálculo de la muestra

La muestra se calculó utilizando la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{(N-1) \varepsilon^2 + Z^2 p q}$$

En donde:

Z= Nivel de confianza (1.96)

ε = Error muestral (5 % =0.05)

p = 0.5

q =0.5

N = número total de

familias (1695) Entonces

se tiene que:

$$n = \frac{(1.96)^2 (1695) (0.5) (0.5)}{[(1695-1) (0.05)^2] + [(1.96)^2 (0.5) (0.5)]}$$

$$n = \frac{1627.878}{5.1954} \quad n = 313 \text{ familias}$$

Selección de los elementos de la Muestra Los elementos de la muestra son:

n: muestra (número de personas representativo de la población al que se va a encuestar).

N: población (conjunto de personas con características similares de las cuales se desea obtener información).

Z: nivel de confianza (mide la confiabilidad de los resultados. Lo usual es utilizar un nivel de confianza de 95% o de 90%. Mientras mayor sea el nivel de confianza, mayor confiabilidad tendrán los resultados, pero, por otro lado, mayor será el número de la muestra).

E: grado de error (mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados. Lo usual es utilizar un grado de error de 5% o de 10%. Mientras menor sea el margen de error, mayor validez tendrán los resultados, pero, por otro lado, mayor será el número de la muestra).

p: probabilidad de ocurrencia (probabilidad de que ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de ocurrencia de 50%).

q: probabilidad de no ocurrencia (probabilidad de que no ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de no ocurrencia de 50%).

Elaboración y Validación del Instrumento

El instrumento de recolección de información se elaboró y posteriormente se validó durante los meses de febrero a mayo del año 2018.

Anexo J. Enlaces de los videos de participación en la televisión y Facebook, hablando sobre la GIRD y el papel del SAT.

Actividad	Enlace
Asesoría técnico científica a la Comisión Departamental de Protección Civil de San Vicente	https://www.facebook.com/photo?fbid=5276635822358879&set=p cb.5276664115689383
Crónica Vicentina, Gestión de Riesgo en San Vicente.	https://fb.watch/g1Nc-RrQhk/
Medición de CO2 en zona de enjambre sísmico	https://www.facebook.com/InstitutodeVulcanologia/videos/1218202652014966
Entrevista	https://www.facebook.com/InstitutodeVulcanologia/videos/2075708639279893
Visita de experto Cubano en teledetección	https://fb.watch/eYRkw5UZXB/
Canal 31	https://fb.watch/g1NS-5S0YZ/
Canal de YOUTUBE del Centro de Investigación Ambiental de la FMPUES	https://youtube.com/playlist?list=PLvQiRHfpyqD-Tww3DyGmVvw0nnY8rNXZ2
Entrevista en canal de la Universidad de El Salvador	https://fb.watch/g1PBZsylBm/
Entrevista en Canal 31	https://fb.watch/g1OA90hl-G/

Anexo K. Evidencias de la implementación del sistema de capacitación de la Gestión Integral de Riesgo de Desastres.

Fotos de reuniones

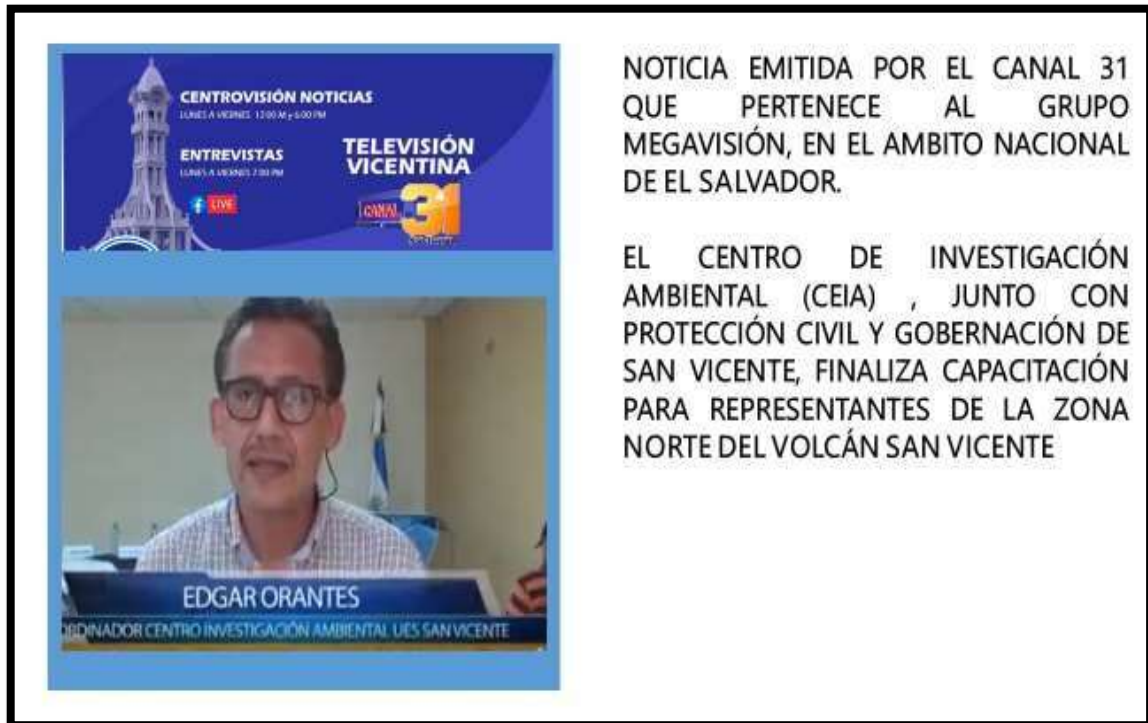


Fotos de talleres





Participación en programas televisivos



Asesoría científica a la Comisión Departamental de Protección Civil

