



PLAN COMUNITARIO DE GESTIÓN DE RIESGO PARA CONTROLAR INUNDACIONES EN LA CIUDAD DE CHONE

Roberto Carlos Álava Muñoz

Maestría académica con trayectoria profesional en Gestión de proyectos, Facultad
de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí - UTM

arquirobert1977@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-5056-8373>

Emilio José Jarre Castro

Departamento de Ciencias Agrícolas, Facultad de Ingeniería Agrícola
Universidad Técnica de Manabí - UTM

emilio.jarre@utm.edu.ec

<http://orcid.org/0000-0001-8454-6163>

Henry Antonio Pacheco Gil

Departamento de Ciencias Agrícolas, Facultad de Ingeniería Agrícola
Universidad Técnica de Manabí - UTM

henry.pacheco@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9997-9591>

RESUMEN

La presente investigación analiza la gestión comunitaria del riesgo de inundaciones en la ciudad de Chone, provincia de Manabí, uno de los territorios con mayor recurrencia de anegamientos en Ecuador, se empleó un enfoque cuantitativo y descriptivo, aplicándose encuestas validadas por expertos a 30 habitantes de tres sectores vulnerables. Los participantes fueron seleccionados mediante muestreo por conveniencia, bajo los siguientes criterios de inclusión: ser mayor de 18 años, residir en el sector por al menos cinco años y haber experimentado inundaciones en los últimos tres años. Asimismo, se excluyó a personas visitantes, residentes temporales o que no hubieran vivido eventos de inundación recientes. Según los resultados, entre 2022 y 2025, el 100% de los encuestados reportó haber sufrido inundaciones, con niveles de agua de hasta 2 metros. Además, el 85% considera insuficiente la respuesta institucional y el 95% muestra disposición a integrar un plan comunitario de gestión del riesgo. Se propone un plan basado en participación ciudadana, infraestructura resiliente, sistemas de alerta temprana y coordinación interinstitucional para fortalecer la resiliencia de Chone ante futuras inundaciones.

Palabras clave: inundaciones, gestión del riesgo, criterios de selección, participación comunitaria, Chone.



COMMUNITY RISK MANAGEMENT PLAN TO CONTROL FLOODS IN THE CITY OF CHONE

ABSTRACT

This research analyzes community-based flood risk management in the city of Chone, Manabí province, one of the area's most prone to flooding in Ecuador. A quantitative and descriptive approach was used, applying expert-validated surveys to 30 residents of three vulnerable sectors. Participants were selected through convenience sampling, based on the following inclusion criteria: being over 18 years of age, residing in the sector for at least five years, and having experienced flooding in the last three years. Visitors, temporary residents, or those who had not experienced recent flooding events were excluded. According to the results, between 2022 and 2025, 100% of respondents reported experiencing flooding, with water levels reaching up to 2 meters. Furthermore, 85% considered the institutional response insufficient, and 95% expressed willingness to participate in a community-based risk management plan. A plan based on citizen participation, resilient infrastructure, early warning systems, and inter-institutional coordination is proposed to strengthen Chone's resilience to future floods.

Keywords: floods, risk management, selection criteria, community participation, Chone.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, entre 1998 y 2025 se produjeron 3.148 inundaciones que dejaron 142.629 personas fallecidas y representaron el 47% de todos los desastres naturales ocurridos en ese período (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNISDR], 2023). En ese mismo lapso, las inundaciones afectaron a 2.800 millones de personas en todo el planeta, es decir, más de un tercio de la población mundial (UNISDR, 2023). Las pérdidas económicas totales provocadas por inundaciones entre 1998 y 2017 superaron los \$650 mil millones de dólares (UNISDR, 2018).

Solo en el año 2019, más de 95 millones de personas resultaron afectadas por inundaciones alrededor del mundo, pérdidas que ascendieron a aproximadamente \$84 mil millones (Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres [CRED], 2020). En 2020, los daños económicos por inundaciones alcanzaron los \$51 mil millones a nivel global (Swiss Re Institute, 2021).



Los desastres naturales como las inundaciones representan una amenaza creciente para las comunidades alrededor del mundo, ocasionando cuantiosas pérdidas humanas y económicas cada año (Naciones Unidas [ONU], 2015). Entre 1998 y 2017 ocurrieron aproximadamente 7000 desastres naturales que dejaron 1.3 millones de fallecidos y más de 4 mil millones de personas afectadas a nivel global (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNISDR], 2018).

Dentro de estos eventos, las inundaciones son las más frecuentes, representando el 47% del total y siendo responsables del 22% de las muertes (UNISDR, 2018). América Latina es una de las regiones más expuestas, se estima que en los próximos años sufrirá pérdidas cercanas a los \$100 billones debido a desastres naturales, equivalente al 2% de su PIB (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2014).

En las Américas, las inundaciones representan el 31,5% de los desastres naturales y son responsables del 60,8% de las personas afectadas por este tipo de eventos (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres y Banco Mundial, 2010). Se estima que las pérdidas anuales por inundaciones en la región superan los \$3 mil millones (Banco Interamericano de Desarrollo, 2014).

En Ecuador, las inundaciones son el desastre natural más recurrente y costoso, en 2024 e inicios del 2025 la temporada de lluvias provocó que más de 116.000 personas resultaran afectadas por inundaciones y lluvias intensas, especialmente en zonas costeras. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2012). La ciudad de Chone, ubicada en la provincia costera de Manabí, históricamente ha enfrentado graves inundaciones provocadas por desbordes de los ríos Chone y Grande durante fenómenos como El Niño, generando daños a viviendas, infraestructura y afectaciones sanitarias (Comité de Operaciones de Emergencia [COE] Provincial Manabí, 2017; PNUD, 2019).



Varios estudios coinciden en que Chone presenta alta vulnerabilidad ante inundaciones por factores como asentamientos irregulares en zonas inundables, falta de drenaje pluvial, taponamiento de canales y debilidad institucional para la gestión de riesgos (Salcedo, 2017; Muñoz et al., 2023).

Nada más el Fenómeno de El Niño ocurrido entre 1997 y 1998 provocó pérdidas económicas por \$2.869 millones en Ecuador, equivalente al 14,6% del PIB de ese entonces (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2003). Estas cifras evidencian la urgente necesidad de implementar una efectiva gestión del riesgo de inundaciones para mitigar los elevados costos económicos y sociales que conllevan estos eventos recurrentes.

Según diagnóstico realizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2019), solo en el evento de inundación ocurrido durante el Fenómeno de El Niño en 2016-2017, el 75% del área urbana de Chone quedó bajo agua, dejando a 20.000 personas afectadas. Esta inundación ocasionó daños por \$5,5 millones en viviendas, infraestructura vial y saneamiento básico en la ciudad.

Eventos anteriores como el de 1997-1998, también vinculado a El Niño, provocaron que el 80% del área urbana de Chone se inunde, causando daños millonarios (PNUD, 2019). En ese período, más de 70.000 personas resultaron afectadas solo en el cantón Chone y las pérdidas agrícolas ascendieron a \$12 millones (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2003).

De acuerdo al Comité de Operaciones de Emergencia (COE) Provincial Manabí (2017), durante la inundación de 2017 en Chone se reportaron 35 viviendas destruidas y 510 afectadas, mientras que 8 unidades educativas y 3 centros de salud también sufrieron daños. Además, 28 kilómetros de vías quedaron intransitables temporalmente.

Un estudio realizado por Muñoz et al. (2023) identificó que en la zona urbana de Chone existen 21.400 viviendas ubicadas en áreas susceptibles a inundaciones por



desbordamiento de ríos y lluvias intensas. Esto representa aproximadamente el 85% del total de viviendas de la ciudad.

Por otra parte, Cantos y Cañizares (2020) determinaron que el sistema de alcantarillado sanitario y drenaje pluvial de Chone tiene un déficit del 66% en cobertura, lo cual aumenta significativamente la vulnerabilidad ante inundaciones.

Estas cifras demuestran que las inundaciones constituyen un fenómeno recurrente y altamente dañino para la ciudad de Chone, afectando viviendas, infraestructura básica, actividades productivas y la vida de miles de ciudadanos. Implementar una efectiva gestión de riesgos ante inundaciones es una prioridad fundamental para reducir los cuantiosos impactos que ocasionan estos eventos en la localidad.

Ante esta problemática, la gestión de riesgos de desastres es fundamental para aumentar la resiliencia comunitaria y disminuir vulnerabilidades. La gestión participativa e integral del riesgo, con involucramiento activo de las comunidades locales, ha demostrado ser más efectiva que los enfoques verticales (Granich, 2023).

Los planes comunitarios de gestión de riesgo facilitan procesos sostenibles, optimizan recursos y ofrecen respuestas culturalmente pertinentes (Talledo & Velásquez, 2022). Al involucrar a la población en el diagnóstico, planeación e implementación se crean capacidades colectivas de autogestión y adaptación para hacer frente a diversas amenazas (Ruiz et al., 2023).

De igual manera, este tipo de planes incorporan el conocimiento tradicional y promueven el empoderamiento de las comunidades locales (Solorzano & Quiroz, 2021). Sin embargo, no existen antecedentes de un plan comunitario integral para la gestión del riesgo de inundaciones en Chone.

La gestión del riesgo de desastres es un enfoque que busca prevenir, mitigar y prepararse ante eventos potencialmente peligrosos de origen natural o antrópico (UNISDR, 2009). Este proceso contempla estrategias que van desde la mitigación, que apunta a mitigar el riesgo y los impactos de los desastres, hasta la preparación, que



implica la toma de medidas para responder oportunamente ante un hecho (Mora et al., 2020).

La gestión de riesgos también abarca actividades de transferencia y retención consciente del riesgo (UNISDR, 2009). En el marco de la gestión de riesgos, se entiende al riesgo como la probabilidad de consecuencias perjudiciales resultado de interacciones entre amenazas naturales o antrópicas y condiciones de vulnerabilidad (UNISDR, 2009).

La gestión de riesgos ha evolucionado desde un enfoque reactivo centrado en la respuesta ante desastres, hacia un enfoque prospectivo orientado a identificar y reducir riesgos mediante la prevención (UNISDR, 2015).

Este cambio ha sido impulsado por el reconocimiento de que las consecuencias de los desastres están estrechamente vinculadas a procesos de desarrollo insostenibles, como el aumento de la pobreza, el deterioro ambiental y la ocupación de zonas de riesgo (UNISDR, 2015). Por ello, la gestión de riesgos busca reducir las vulnerabilidades socioeconómicas subyacentes e integrar sus principios en la planificación del desarrollo territorial y sectorial (Cardona, 2001).

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, adoptado por la ONU, establece las prioridades y lineamientos globales para la gestión de riesgos (UNISDR, 2015). Estas incluyen comprender el riesgo de desastres, fortalecer la gobernanza y aumentar la resiliencia mediante la inversión pública y privada (UNISDR, 2015).

Dicho marco resalta la importancia de adoptar un enfoque participativo de múltiples partes interesadas y empoderar a las autoridades y comunidades locales (UNISDR, 2015). Otro principio clave es la incorporación de la reducción del riesgo de desastres en la planificación del desarrollo sostenible.



Dentro del enfoque de la gestión de riesgos, los planes comunitarios han demostrado ser una estrategia efectiva para aumentar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad a nivel local (Granich, 2023).

Estos planes incorporan la participación activa de las comunidades, autoridades locales, sociedad civil y otros actores relevantes en todo el ciclo de la gestión de riesgos: identificación de amenazas y vulnerabilidades, análisis y evaluación de riesgos, planificación e implementación de medidas, pero además, como respuesta ante situaciones de emergencias (Veitia & Marcano, 2022).

Los planes comunitarios se basan en el reconocimiento de que las comunidades locales son las primeras afectadas por los desastres, pero también las mejor posicionadas para comprender sus propias vulnerabilidades, capacidades y necesidades (Granich, 2023). Por tanto, el involucramiento comunitario en el diseño e implementación de medidas de gestión de riesgos es decisivo para asegurar su sostenibilidad y pertinencia cultural (Vera, 2023). Asimismo, el empoderamiento y apropiación de las comunidades por medio de estos planes generan capacidades colectivas para la autogestión y adaptación ante amenazas diversas (Ruiz et al., 2023).

Un elemento central de los planes comunitarios de gestión de riesgos es el diagnóstico participativo, porque la misma comunidad identifica y prioriza las amenazas, analiza sus vulnerabilidades (físicas, sociales, económicas, ambientales, institucionales) y determina sus capacidades de respuesta (Veitia y Marcano, 2022). Este proceso fomenta una comprensión integral del riesgo desde las perspectivas locales y facilita el diseño de estrategias que se ajusten a las realidades del territorio.

Este diagnóstico participativo sienta las bases para la definición de programas y acciones específicas en los planes comunitarios. Estos pueden incluir medidas estructurales como obras de mitigación y protección, así como medidas no



estructurales orientadas a la preparación, capacitación, ordenamiento territorial y fortalecimiento institucional, entre muchas otras (Vera, 2023). Un aspecto clave es la articulación y coordinación con los diferentes niveles de gestión, es decir, local, regional y nacional, para una efectiva asignación de roles, recursos y competencias (Granich, 2023).

La metodología de los planes comunitarios suele contemplar talleres participativos, grupos focales, cartografía comunitaria, análisis de vulnerabilidades y capacidades, evaluaciones de riesgo y definición concertada de estrategias (Veitia & Marcano, 2022). Este proceso promueve el diálogo de saberes entre el conocimiento técnico-científico y los saberes ancestrales y tradicionales de las comunidades (Vera, 2023). Además, fomenta el fortalecimiento del tejido social, la organización comunitaria y la participación equitativa de diversos grupos (Granich, 2023).

Los planes comunitarios de gestión de riesgos han demostrado efectividad para reducir el impacto de inundaciones, deslizamientos, sequías, entre otros (Veitia & Marcano, 2022). Estos planes facilitan una respuesta más oportuna y coordinada, al tiempo que fortalecen capacidades locales para la recuperación (Granich, 2023). Algunas ventajas adicionales son el uso más eficiente de recursos locales, la reducción de pérdidas económicas, la protección de medios de vida y la disminución de impactos psicosociales (Veitia & Marcano, 2022; Talledo & Velásquez, 2022).

Sin embargo, la implementación efectiva de planes comunitarios de gestión de riesgos enfrenta diversos desafíos. Estos incluyen la debilidad institucional y de políticas de apoyo, falta de recursos y financiamiento, baja prioridad política, limitado empoderamiento comunitario, brechas de información y escasa articulación entre niveles de gestión (Granich, 2023; Vera, 2023). Otro reto es la sostenibilidad a largo plazo de las iniciativas, ya que muchos proyectos terminan cuando finaliza el apoyo externo (Granich, 2023).



Las inundaciones son uno de los desastres naturales más frecuentes y devastadores a nivel mundial (ONU, 2015). Este fenómeno ocurre cuando las lluvias intensas, el desbordamiento de ríos o la falla de infraestructura hidráulica provocan el anegamiento temporal de zonas normalmente secas (UNISDR, 2009). Las inundaciones pueden ser repentinas o lentas, y sus impactos están sujetos a factores como magnitud, duración, área cubierta, velocidad del agua y contenido de sedimentos (Rodríguez et al., 2020).

Las inundaciones ocasionan cuantiosas pérdidas de vidas humanas, además de severos daños a viviendas, infraestructura, propiedades, actividades productivas y servicios básicos (UNISDR, 2018). También conllevan riesgos sanitarios por la posible contaminación del recurso hídrico y la propagación de enfermedades (Rodríguez et al., 2020), además de ello, las inundaciones pueden persistir durante años, afectando los medios de vida y provocando migraciones forzadas (UNISDR, 2018).

La gestión de riesgos es un componente crítico para mitigar la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia ante inundaciones (Rodríguez et al., 2020). Las medidas estructurales, entre estos, diques, embalses, canales y sistemas de drenaje son fundamentales para controlar y desviar los caudales de agua (UNISDR, 2009). Pero estas deben complementarse con medidas no estructurales, siendo algunas de ellas, la planificación territorial, códigos de construcción, sistemas de alerta temprana, preparación comunitaria y protocolos de respuesta (Rodríguez et al., 2020).

Los enfoques integrales de gestión del riesgo de inundaciones priorizan soluciones sostenibles que procuran mantener e incluso restaurar las funciones naturales de cauces y llanuras inundables (Rodríguez et al., 2020).

Lo anterior, mediante la protección y recuperación de humedales, zonas de amortiguamiento, corredores ribereños y otras infraestructuras naturales que ayudan a controlar las inundaciones (Rodríguez et al., 2020). Así, estos enfoques promueven la participación de las comunidades locales en la toma de decisiones.



MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, utilizando encuestas estructuradas para analizar la percepción y las experiencias de los habitantes de tres sectores de alto riesgo ante eventos de inundación, asimismo, la aplicación exclusiva de encuestas permitió obtener datos numéricos que facilitan la identificación de patrones y el análisis descriptivo de la situación actual en cada sector. En consecuencia, se adoptó un diseño descriptivo y de corte transeccional, ya que la información se recolectó en un único momento, permitiendo caracterizar la situación de riesgo y las consecuencias de las inundaciones en tres sectores específicos del cantón Chone, Manabí.

Selección de Sectores de Estudio

La elección de los sectores se fundamentó en criterios de vulnerabilidad, basados en antecedentes documentados de inundaciones, densidad poblacional y el impacto en viviendas e infraestructuras, por tal razón, se seleccionaron las tres sectores que se observan en la tabla 1, así como las áreas de peligro ilustradas en la figura 1.

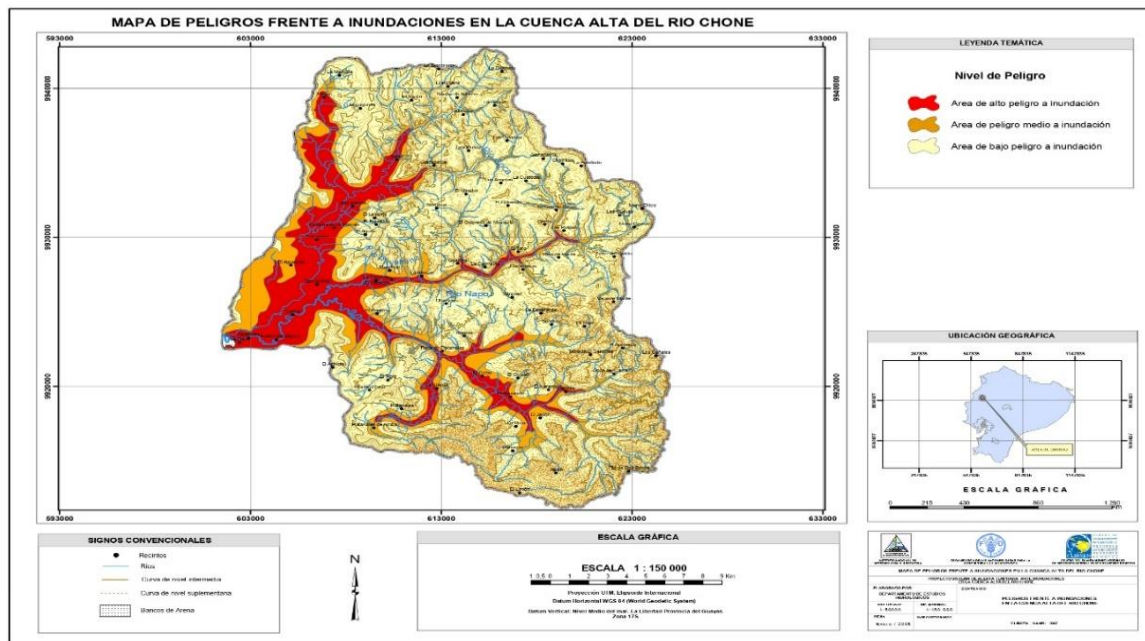
Tabla 1. Sectores seleccionados

La Aray	Zona con frecuentes crecidas del río Chone y reportes recurrentes de daños en viviendas e infraestructura.
El Paraíso	Área identificada por una red de drenaje pluvial deficiente y alta incidencia de anegaciones durante eventos de lluvias intensas.
La 7 de Agosto	Sector con historial significativo de daños estructurales y dificultades para la respuesta oportuna ante inundaciones.

Nota: Corresponden a sectores de la ciudad de Chone, Manabí, identificados por su alta vulnerabilidad y antecedentes de inundaciones.



Figura 1. *Mapa de peligros frente a inundaciones en la cuenca alta del río Chone.*



Nota: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (2023).

Por otra parte, se aplicaron encuestas semiestructuradas, las cuales constaron de 10 preguntas que fueron validadas por expertos, para así, garantizar la calidad y relevancia de los datos.

La encuesta se aplicó de forma presencial en los tres sectores seleccionados, es decir, se realizaron visitas en distintos horarios y días para maximizar la representatividad de la muestra.

Por otra parte, la población fue un total de 30 personas (10 de cada sector - 3 sectores). Del mismo modo, se usó el muestreo por conveniencia según los criterios de exclusión e inclusión descritos en la tabla 2.



Tabla 2. *Criterios de inclusión y exclusión para la muestra*

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Ser residente permanente en uno de los sectores seleccionados durante al menos los últimos 5 años.	Residir en el sector por menos de 1 año.
Tener 18 años o más y ser el jefe de hogar o el principal responsable económico.	Presentar barreras idiomáticas que impidan comprender y responder adecuadamente la encuesta.
Haber experimentado directa o indirectamente al menos un evento de inundación en los últimos 5 años.	No haber sido afectado por eventos de inundación en el periodo evaluado.

Nota: Criterios que se deben de cumplir para ser parte de la encuesta

Análisis de datos

Los datos recolectados fueron procesados mediante técnicas de estadística descriptiva, utilizando herramientas informáticas como Excel y se presentaron en tablas y gráficos para facilitar la interpretación de la situación de riesgo en cada uno de los sectores.

Consideraciones éticas

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes antes de la aplicación de la encuesta, garantizando el anonimato y la confidencialidad de la información recabada. Asimismo, los datos fueron tratados de manera agregada y se utilizaron códigos alfanuméricos para proteger la identidad de los encuestados, en cumplimiento de los lineamientos éticos en investigación.



RESULTADOS

El análisis de los resultados integra las observaciones obtenidas a partir de la encuesta, aplicado como diagnóstico inicial a las personas de los sectores mencionados con anterioridad. A continuación, la tabla 3 presenta los hallazgos más relevantes.

Tabla 3. *Ítems más relevantes de la encuesta*

Preguntas	Ítems	Opciones de respuesta
P1	¿Ha sido afectado por inundaciones en su vivienda o barrio en los últimos 5 años? (Importante para conocer la magnitud del problema).	a) Sí b) No
P3	En la última inundación, ¿cuál fue el nivel máximo que alcanzó el agua? (Clave para medir la severidad del impacto).	a) Menos de 30 cm b) Entre 30 cm y 1 metro c) Entre 1 y 2 metros d) Más de 2 metros
P6	¿Cuál cree que es la principal causa de las inundaciones en su barrio? (Importante para comprender percepciones y factores causales).	a) Desbordamiento de ríos b) Falta de alcantarillado/drenaje c) Lluvias intensas d) Ubicación en zonas bajas e) Falta de mantenimiento del sistema de drenaje.
P9	¿Considera que las autoridades municipales han dado una respuesta oportuna y adecuada ante las inundaciones? (Evalúa la gestión del problema).	a) Sí b) No c) No lo se
P10	¿Estaría dispuesto a participar en un plan comunitario para mitigar riesgos? (Mide la disposición a la acción).	a) Sí, de forma activa b) No c) Tal vez

Nota: Elaboración propia.



Por su parte, la tabla 4 detalla los resultados organizados por sector, mientras que la figura 2 representa los *sectores afectados por inundaciones*.

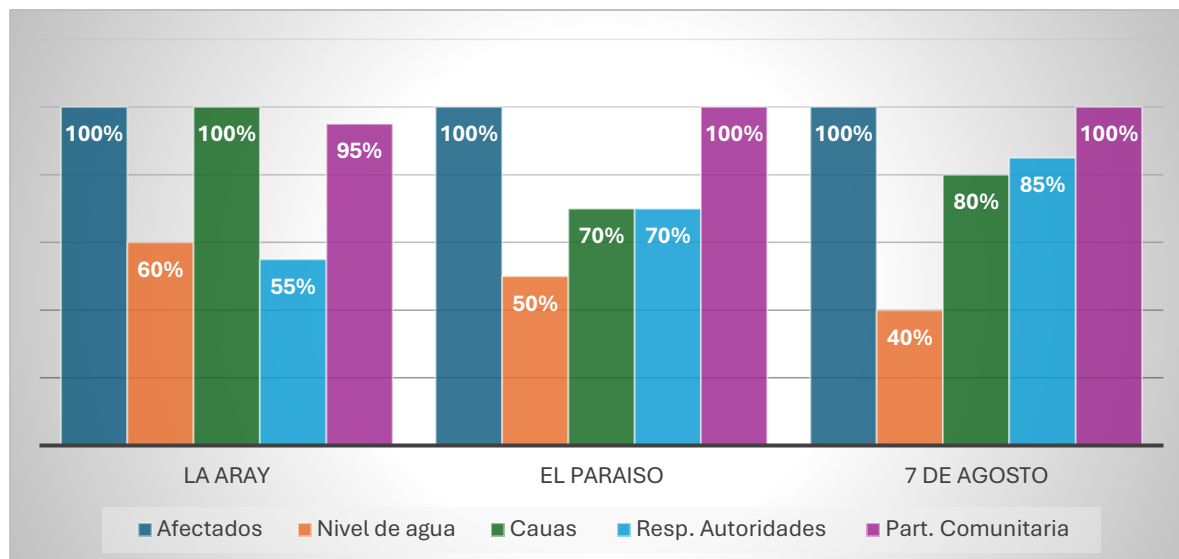
Tabla 4. *Matriz con los resultados organizados por sector*

Pregunta	La Aray (%)	El Paraíso (%)	7 de Agosto (%)
P1 - Afectado por inundaciones	100%	100%	100%
P3 - Nivel máximo del agua	b (60%) c (20%) d (20%)	b (35%) c (50%) d (15%)	b (40%) c (30%) d (30%)
P6 - Causa principal de inundaciones	c (100%)	c (70%) e (30%)	c (80%) d (20%)
P9 - Respuesta de autoridades	b (45%) c (55%)	b (70%) c (30%)	b (85%) c (15%)
P10 - Participación comunitaria	a (95%) c (5%)	a (100%)	a (100%)

Nota: Las respuestas de los encuestados sustentan los problemas de inundaciones que se viven en dichos sectores y la falta de estrategias para mitigar las mismas.



Figura1. Sectores afectados por inundaciones



Nota: Los porcentajes presentados en el gráfico corresponden a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los 30 participantes del estudio. Cada barra representa la proporción de respuestas registradas en el cuadro anterior, reflejando la frecuencia relativa de cada categoría evaluada.

Según los datos, en La Aray, El Paraíso y la 7 de agosto, el 100% de los encuestados ha experimentado inundaciones en su vivienda o barrio en los últimos cinco años, lo que indica que este problema afecta por igual a todas las zonas evaluadas. Sin embargo, la severidad de estas inundaciones varía.

En cuanto al nivel máximo que alcanzó el agua, en La Aray, un 60% de los encuestados reportó que el agua llegó entre 30 cm y 1 metro, por otra parte, en El Paraíso, el 50% de los afectados señala que el agua subió entre 1 y 2 metros, por último, en la 7 de Agosto, los niveles de inundación se reparten de manera más equilibrada: un 40% de los encuestados reportó que el agua subió entre 30 cm y 1 metro.

Lo descrito demuestra que, aunque hay variaciones en los niveles, la mayoría de las personas han sufrido inundaciones de una magnitud considerable, generando daños significativos en sus viviendas y pertenencias.



Al analizar las principales causas de las inundaciones, la mayoría de los encuestados en todos los sectores considera que la razón principal es la falta de alcantarillado y drenaje (100% en La Aray, 70% en El Paraíso y 80% en 7 de Agosto). Sin embargo, en El Paraíso, un 30% también señala la falta de mantenimiento del sistema de drenaje, mientras que en 7 de Agosto, un 20% menciona la ubicación en zonas bajas como un factor clave. Esto evidencia que la infraestructura urbana es un problema crítico que debe abordarse urgentemente.

En relación a la respuesta de las autoridades municipales, hay una percepción generalizada de ineficacia. En La Aray, el 45% de los encuestados opina que las autoridades no han dado una respuesta adecuada, mientras que un 55% simplemente desconoce si se han tomado medidas.

En El Paraíso, el descontento es aún mayor, con un 70% asegurando que las autoridades no han respondido adecuadamente. La cifra más alarmante se encuentra en 7 de Agosto, donde el 85% de los encuestados cree que las autoridades no han gestionado correctamente la situación, lo que indica que, existe una gran falta de información o de comunicación entre las autoridades y la comunidad, lo que podría estar generando una percepción de abandono o desinterés por parte del gobierno local.

Finalmente, en La Aray, el 95% de los encuestados está dispuesto a involucrarse activamente en soluciones comunitarias, y en El Paraíso y 7 de Agosto, el 100% de los encuestados muestra un compromiso total con este tipo de iniciativas. Es decir que, según estos datos, hay interés en buscar soluciones, pero también cierta incertidumbre sobre la efectividad de estos planes o la capacidad de la comunidad para organizarlos.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio confirman la alta vulnerabilidad de los sectores La Aray, El Paraíso y 7 de Agosto ante eventos de inundación, lo que



concuerta con investigaciones previas que han señalado la frecuencia y severidad de estos eventos en Chone (PNUD, 2019; Muñoz et al., 2023).

El 100% de los encuestados ha experimentado inundaciones en los últimos cinco años, lo que refuerza la idea de que este problema es recurrente y afecta de manera generalizada a la comunidad. En comparación con estudios realizados en otras ciudades ecuatorianas, los niveles de afectación en Chone son significativamente altos, debido a factores estructurales y geográficos que exacerban el riesgo (Salcedo, 2017).

En lo que respecta a la severidad de las inundaciones, se evidenció que los niveles de agua han alcanzado hasta más de dos metros en algunos sectores, lo que coincide con los hallazgos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (2021) sobre eventos hidro-meteorológicos extremos en Ecuador.

En dichos datos, se evidencia la necesidad de mejorar los sistemas de drenaje y fortalecer las infraestructuras urbanas, dado que la falta de alcantarillado y drenaje pluvial adecuado fue identificada como la principal causa de las inundaciones por la mayoría de los encuestados.

Estudios previos (Cantos & Cañizares, 2020) han señalado que el déficit en la cobertura de drenaje en Chone supera el 66%, lo que concuerda con las percepciones recogidas en este estudio.

Otro hallazgo relevante fue la insatisfacción generalizada con la respuesta de las autoridades municipales, donde el 85% de los encuestados en el sector 7 de Agosto consideró que las gestiones gubernamentales han sido ineficaces, lo cual, es similar a la documentada en estudios de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (2018), que señalan que la falta de coordinación interinstitucional y la ausencia de planes preventivos son factores recurrentes en la gestión de riesgo en América Latina.



En otro orden de ideas, el alto nivel de disposición de la comunidad para participar en un plan comunitario de gestión de riesgo (95%-100%) representa una oportunidad clave para implementar estrategias participativas y sostenibles, la evidencia literaria sobre gestión del riesgo de desastres destaca que los planes comunitarios han sido efectivos en la reducción de vulnerabilidades, al promover la autogestión y el empoderamiento local (Granich, 2023; Ruiz et al., 2023).

Lo precedente quiere decir que, los resultados de este estudio validan la importancia de incorporar el conocimiento local y la participación activa de los habitantes en el diseño de estrategias de mitigación.

Por último, este trabajo aporta evidencia empírica que refuerza la urgencia de desarrollar e implementar un plan comunitario de gestión de riesgo en Chone, alineado con las directrices del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (ONU, 2015), lo que destaca la importancia en la identificación de factores estructurales críticos y la disposición de la comunidad para participar en soluciones colectivas destacan la viabilidad de aplicar un enfoque basado en la participación ciudadana y la planificación territorial integral para reducir el impacto de futuras inundaciones.

La tabla 5 que se presenta como una matriz del plan comunitario de gestión de riesgo para controlar inundaciones en chone describe detalles al respecto.

Tabla 5. *Matriz del plan comunitario de gestión de riesgo para controlar inundaciones en Chone*

Matriz del plan comunitario de gestión de riesgo para controlar inundaciones en Chone				
Objetivo general	Fortalecer la resiliencia de la comunidad de Chone ante inundaciones mediante estrategias integrales de prevención, mitigación y respuesta, asegurando la participación activa de la población y las instituciones locales.			
Componentes	Objetivos específicos	Estrategias y acciones	Responsables	Indicadores de evaluación
1. Diagnostico participativo	Identificar los factores de riesgo y vulnerabilidad	✓ Realizar talleres comunitarios para mapear zonas de riesgo.	✓ Comunidad local ✓ GAD Municipal	✓ Número de talleres realizados



	ante inundaciones en los sectores más afectados.	✓ Aplicar encuestas y entrevistas para conocer percepciones y experiencias.	✓ Universidades e instituciones de investigación	✓ Cantidad de encuestas aplicadas ✓ Elaboración de mapas de riesgo actualizados
2. Infraestructura y mitigación	Implementar medidas estructurales para reducir el impacto de las inundaciones.	✓ Construcción y mantenimiento de drenajes pluviales. ✓ Reforestación de zonas ribereñas y protección de humedales.	✓ Alcaldía de Chone ✓ Ministerio de Obras Públicas ✓ ONG ambientales	✓ Número de obras ejecutadas ✓ Extensión de áreas reforestadas
3. Sistema de alerta temprana	Desarrollar mecanismos de alerta y comunicación efectiva para la prevención de inundaciones	✓ Instalación de sensores de nivel de río y pluviosidad.	✓ Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) ✓ COE Cantonal	✓ Número de sensores instalados ✓ Frecuencia de simulacros
4. Capacitación y organización comunitaria	Fomentar la participación y preparación de la comunidad para actuar antes, durante y después de una inundación.	✓ Campañas educativas sobre gestión de riesgo.	✓ Defensa Civil ✓ GAD Municipal ✓ Organizaciones barriales	✓ Número de personas capacitadas ✓ Cantidad de simulacros realizados ✓ Nivel de conocimiento medido en encuestas antes/después
5. Políticas y gestión interinstitucional	Establecer un marco normativo y de coordinación entre diferentes actores para la sostenibilidad del plan.	✓ Creación de ordenanzas municipales sobre uso del suelo en zonas de riesgo. ✓ Establecimiento de	✓ Concejo Municipal ✓ GAD Provincial ✓ Ministerio de Ambiente ✓ Cooperación internacional	✓ Número de ordenanzas emitidas ✓ Presupuesto asignado ✓ Cantidad de convenios firmados
6. Monitoreo y evaluación	Garantizar el seguimiento del plan para su mejora continua y sostenibilidad a largo plazo.	✓ Creación de un comité comunitario de monitoreo.	✓ Comunidad organizada ✓ Universidades ✓ Instituciones técnicas	✓ Número de evaluaciones realizadas ✓ Mejoras implementadas ✓ Percepción de la comunidad sobre la efectividad del plan

Nota: Elaboración propia.



CONCLUSIONES

La investigación evidencia la necesidad urgente de implementar estrategias sostenibles y participativas para mitigar el impacto de las inundaciones en Chone, se identificó que la falta de drenaje pluvial, la ocupación de zonas de riesgo y la ausencia de planificación territorial son las principales causas del problema.

Los datos revelan que el 100% de los encuestados ha sufrido inundaciones en los últimos cinco años, con un 60% reportando niveles de agua de hasta 1 metro y un 30% superiores a los 2 metros. Además, el 85% considera insuficiente la respuesta de las autoridades, lo que resalta la falta de gestión efectiva del riesgo.

Destaca la alta disposición de la comunidad a involucrarse en la gestión del riesgo (95%), lo que representa una oportunidad clave para implementar estrategias eficaces, por ende, la combinación de capacitación comunitaria, medidas estructurales y sistemas de alerta temprana puede reducir significativamente la vulnerabilidad.

La articulación interinstitucional es esencial para garantizar la sostenibilidad del plan, facilitando recursos y normativas adecuadas, es decir, la cooperación entre el gobierno, instituciones académicas y organizaciones locales será clave para su éxito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2014). Impactos de los peligros naturales 2014-2015. <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17102/informe-anual-sobre-la-gestion-del-riesgo-de-desastres-2014-2015-impactos-de>
- Cantos, J. O., & Cañizares, A. O. (2020). Medidas estructurales versus cartografía de inundación en la valoración del riesgo en áreas urbanas: El caso del barranco de las Ovejas (Alicante, España). *Cuadernos Geográficos*, 59(2). <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i2.10278>



- Cardona, O. D. (2001). *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña]. Repositorio institucional de la UC. <https://www.desenredando.org/public/varios/2001/ehrisusd/index.html>
- Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres. (2020). Desastres naturales 2019. https://www.cred.be/sites/default/files/ND2019_annualreport.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2003). Ecuador: Evaluación de los efectos socioeconómicos del fenómeno El Niño en 1997-1998. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/32239>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014). Pactos para la igualdad: hacia un futuro sostenible. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/xml_0_e.pdf
- Comité de Operaciones de Emergencia Provincial Manabí. (2017). Informe de situación N° 24 del COE cantonal Chone. http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/2017.04.20_InfSit-COE-Chone.pdf
- Granich, C. I. (2023). Manejo campesino sustentable del maguey papalote del Chilapan. Fase II [Conjunto de datos]. *En Global Biodiversity Information Facility*. <https://doi.org/10.15468/dgawv5>
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. (2021). Eventos hidrometeorológicos extremos 2019-2021. http://www.inhami.gob.ec/FILE_FISICO/EVENTOS_HIDROMETEOROL%C3%93GICOS_EXTREMOS.pdf



- Mora Pisco, C. I., Biler Reyes, S. A., & Catagua Mieles, J. E. (2020). Análisis de seguridad turística de la Parroquia San Lorenzo. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 542-551. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i4.1483>
- Muñoz Godino, J., Cacho, S. F., Loren Méndez, M., & Millán, P. M. (2023). Caracterización paisajística para la activación de territorios en despoblación: el paisaje del agua del valle del río Beas (Jaén). *Erph_ Revista Electrónica de Patrimonio Histórico*, 32, 164-201. <https://doi.org/10.30827/erph.32.2023.27248>
- Naciones Unidas. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres y Banco Mundial. (2010). Rapport d'évaluation globale sur la réduction des risques de catastrophe 2009. <https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/report/?pid:34&pih:2>
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2018). *Economic Losses, Poverty & Disasters 1998-2017*. <https://www.undrr.org/publication/economic-losses-poverty-disasters-1998-2017>



Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo- PNUD. (2012). Evaluación de Riesgos Naturales en el Ecuador. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/SGR-UNDP-2012-Evaluacio%25%CC%2581n-de-Riesgos-en-Ecuador-v2.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo- PNUD. (2019). Chone sostenible e inclusiva: diagnóstico y propuestas de desarrollo urbano. https://www.ec.undp.org/content/ecuador/es/home/library/crisis_prevention_and_recovery/chone-sostenible-e-inclusiva--diagnostico-y-propuestas-de-de.html

Rodríguez, M. E. S., Peña, L. C. B., Cejudo, L. C. A., & De Jesús Salcedo Hurtado, E. (2020). Identificación de zonas de inundación a partir de imágenes (SAR) y de eventos históricos de inundación: caso de estudio Santiago de Cali, Colombia. *Cuadernos Geográficos*, 59(2). <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v59i2.9641>

Ruiz, N. A. O., Castro, T. A. R., Aguilar, M. S. M., Valle, I. M. B., & Pozo, M. D. R. (2023). Aplicación de geo-tecnologías y ecología del paisaje para la generación de capacidad de acogida, con fines de planificación territorial en la ciudad de Chone-Ecuador. *Pro Sciences Revista de Producción Ciencias e Investigación*, 7(47), 75-89. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol7iss47.2023pp75-89>

Salcedo, M. (2017). *Plan de gestión de riesgo ante inundaciones en el sector San Eduardo del cantón Chone*. [Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/19097>

Swiss Re Institute. (2021). Catástrofes naturales y siniestros antropógenos en 2020. <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/sigma-2021-01.html>

Solórzano Villegas, C. A., & Quiroz Fernández, L. S. (2021). Estrategia de la gestión de cuencas hidrográficas para la mitigación de inundaciones en la ciudad de



Chone, Provincia de Manabí. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 636-658.
<https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2393>

Talledos Sánchez, E., & Velázquez Zapata, J. A. (2022). Prácticas locales ante inundaciones urbanas en la ciudad de San Luis Potosí. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 13(6), 352-407. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-13-06-08>

Veítia, J. A. R.-., & Marcano Montilla, A. (2022). Planes comunitarios de riesgos en Suramérica. Una revisión sistemática. *Revista Geográfica de América Central*, 1(70), 107-134. <https://doi.org/10.15359/rgac.70-1.4>

Vera, R. E. P. (2023). Análisis de la planificación territorial en la Parroquia Bahía de Caráquez, Cantón Sucre, Provincia de Manabí, Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 8(6), 1503-1523. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i6.5761>