



ESTUDIO DE LA RESILIENCIA ANTE INUNDACIONES EN LOCALIDADES DE LA HUASTECA POTOSINA



Estudio de la Resiliencia ante Inundaciones en localidades de la Huasteca Potosina

Proyecto de Resiliencia Ante Inundaciones en México, 2022

Alianza ante Inundaciones / Zurich Flood Resilience Program

<https://floodresilience.net>

CRUZ ROJA MEXICANA I.A.P.

Fernando Suinaga, Presidente Nacional

José Antonio Monroy, Director General

Isaac Oxenhaut, Coordinador Nacional de Socorros

Proyecto de Resiliencia Ante Inundaciones en México

Brenda Ávila, Responsable del Programa Nacional de Reducción de Riesgos de Desastre

Gabriel Reyes, Responsable Operativo del Proyecto

Jimena Cuevas y Cale Johnstone, Gestoras de Conocimiento

Alejandra Vázquez, Responsable Financiera

Equipo de Terreno, San Luis Potosí

Josefina Mondragón, Responsable de Terreno

Arturo Bautista, Juan Manuel González, Dora Monserrath Pineda, Técnicos Comunitarios

Fotos: archivo PRAIM, Cruz Roja Mexicana

Citación recomendada para este documento:

Cruz Roja Mexicana (2022). Estudio de la Resiliencia ante Inundaciones en localidades de la Huasteca Potosina.

Cruz Roja Mexicana/Zurich Flood Resilience Alliance.

Julio 2022

Índice

Acrónimos	1
Introducción	2
Una aproximación a la región de la Huasteca Potosina	3
Geografía e hidrografía	4
Sociodemografía	5
Las inundaciones	7
Resiliencia ante Inundaciones	10
Alianza para la Resiliencia ante Inundaciones de Zurich	10
Cruz Roja Mexicana y la Reducción del Riesgo de Desastres	10
La resiliencia comunitaria	12
La medición de la resiliencia	13
Análisis de Vulnerabilidades y Capacidades	13
Medición de la Resiliencia Comunitaria ante Inundaciones	14
Zona de estudio: Ciudad Valles, Tamazunchale y Tamuín	15
Resiliencia ante inundaciones en la zona de estudio de la Huasteca Potosina	16
Planificación ante las inundaciones	17
El entorno natural y la resiliencia ante inundaciones	21
Gobernanza y participación comunitaria	22
Fortaleciendo la resiliencia ante inundaciones en la región	24
Fortalecer los componentes del Sistema de Alerta Temprana	24
Desarrollar Planes Comunitarios de Emergencia	25
Fortalecer las capacidades locales de la comunidad	27
Promover el suministro de agua potable segura y buenas prácticas de higiene	29
Reflexión final	31
Referencias	32
Anexos	34

Acrónimos

AVC	Análisis de Vulnerabilidades y Capacidades
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
DIF	Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de las Familias
DIPECHO	Programa de Preparación ante Desastres de la Comisión del Departamento de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos
FICR	Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja
FRMC	Medición de la Resiliencia Comunitaria
INAFED	Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil, Perú
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INPI	Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas
PC	Protección Civil
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
ZFRA	Alianza para la Resiliencia ante Inundaciones de Zurich

Introducción

Las inundaciones afectan a muchas personas en todo el mundo más que cualquier otro tipo de amenaza natural y causan algunas de las mayores pérdidas humanitarias, sociales y económicas.

En México, el Centro Nacional de Prevención de Desastres estimó que en 2020 los impactos socioeconómicos por fenómenos hidrometeorológicos correspondieron a, aproximadamente, el 83% del costo total de los desastres en el país (CENAPRED, 2021). En particular, en septiembre, las inundaciones por el desbordamiento del río Moctezuma en la zona de la Huasteca en San Luis Potosí afectaron a más de 200 familias; se prevé que estas cifras puedan aumentar en el futuro como consecuencia de los eventos adversos previstos por el cambio climático.

La resiliencia se ha convertido en un concepto fundamental para entender teóricamente y fortalecer en la práctica, la gestión del riesgo de desastres, el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático. El Proyecto de Resiliencia ante Inundaciones en México (PRAIM), implementado por la Cruz Roja Mexicana, y financiado por la Alianza para la Resiliencia ante Inundaciones de Zurich (ZFRA por sus siglas en inglés), contempla esta premisa para fortalecer las capacidades de las comunidades afectadas por las inundaciones.

La medición de los cambios generados por el fortalecimiento de resiliencia es clave para demostrar el impacto en las comunidades. Por ello, la ZFRA desarrolló un marco para medir la resiliencia comunitaria ante las inundaciones, que incluye una metodología para probar y validar empíricamente el marco y una herramienta tecnológica de recopilación y evaluación de datos. Estas dos partes, el marco conceptual y la aplicación práctica mediante la herramienta, forma la Medición de la Resiliencia Comunitaria ante Inundaciones (FRMC, por sus siglas en inglés) (Flood Resilience Portal, 2022).

En este documento, el PRAIM desarrolla un análisis de los resultados de la medición de la resiliencia ante inundaciones en algunas comunidades urbanas de los municipios de Ciudad Valles, Tamazunchale y Tamuín en la Huasteca Potosina, destacando los principales impactos en la vida de las familias, así como las formas de actuar de estas poblaciones ante las inundaciones.

Asimismo, se describen las principales características de la Huasteca Potosina, se presenta el enfoque y la metodología de la medición, se ofrece el análisis de la resiliencia y se concluye con la presentación de cuatro líneas prioritarias para el fortalecimiento y la participación de diversas instituciones, grupos e individuos en la gestión del riesgo de desastres.



Una aproximación a la región de la Huasteca Potosina

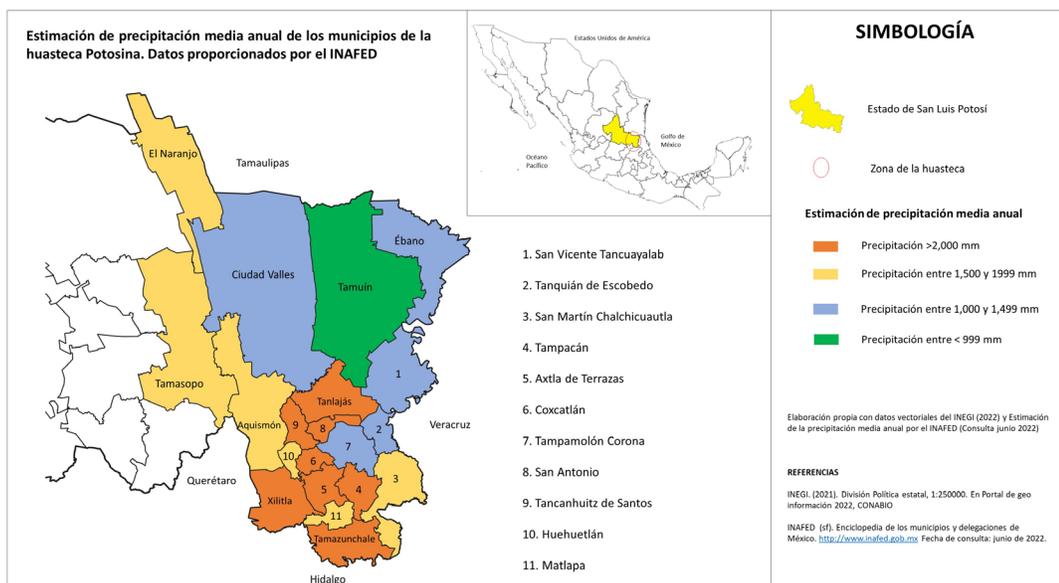
La Huasteca es una región en el noreste de México que comprende parte de los estados de Tamaulipas, Veracruz, Hidalgo, Querétaro, Puebla y San Luis Potosí (INAH, 2008). El nombre de la Huasteca viene del pueblo indígena de los huastecos, quienes a sí mismos se denominan teenek y en la época prehispánica se establecieron en la región que abarca desde el río Soto la Marina hasta el río Cazones (INPI, 2018; Secretaría de Cultura, 2019). Las características de la lengua y los sistemas de numeración, entre otros factores, indican el parentesco de los teenek con los grupos mayas (Esquivel et al., 2004). Durante esta época, varios pueblos indígenas habitaban lo que se consideraba "una región densamente poblada, cuyos asentamientos estaban cerca de las orillas de los ríos y en las serranías" (INPI, 2018), lo que hoy se conoce como la región de la Huasteca Potosina.

Las inundaciones han sido parte de la dinámica natural y social de la Huasteca Potosina durante mucho tiempo. Desde la ciudad prehispánica de Tamohí en Tamuín¹, se puede observar la implementación de medidas de adaptación a las inundaciones. A la ribera del río Tropaón, la mayor parte del centro urbano de Tamohí se construyó sobre plataformas elevadas, permitiendo el funcionamiento de la ciudad aún en tiempos de inundación (Zaragoza Ocaña & Dávila Cabrera, 2017).

Geografía e hidrografía

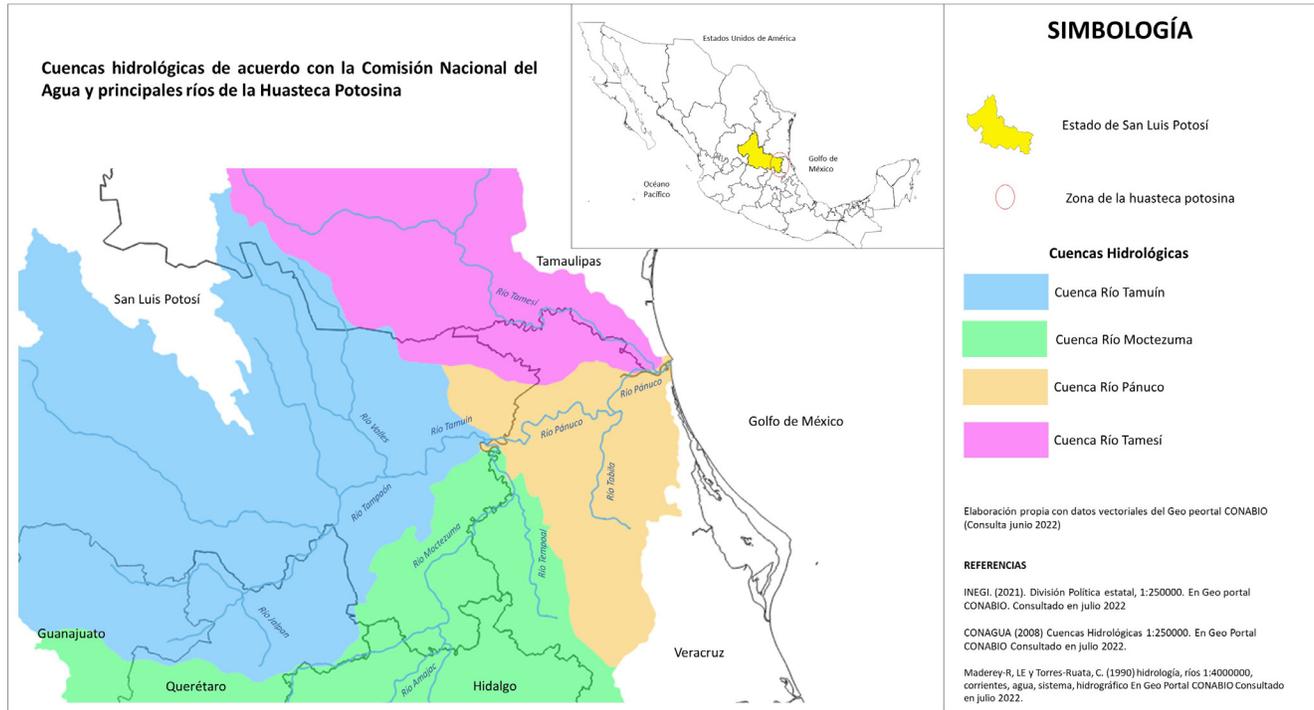
El estado de San Luis Potosí se ubica en el centro de México, en las coordenadas 22°8' 59.35" latitud norte y 100°58' 44.98" longitud oeste. Colinda con nueve estados: al norte con Coahuila, al noreste con Nuevo León y Tamaulipas, al este con Veracruz, al sur con los estados de Hidalgo, Querétaro y Guanajuato, al sureste con Jalisco y al oeste con Zacatecas. El estado se encuentra principalmente comprendido en las regiones hidrológicas del Pánuco (RH-26) y El Salado (RH-37) y se divide en cuatro regiones: Altiplano, Centro, Media y Huasteca.

La región de la Huasteca Potosina está constituida por 20 municipios (mapa 1) y se ubica en la región hidrológica del Pánuco, conformada por las cuencas de los ríos Pánuco, Tamesí, Tamuín y Moctezuma (mapa 2).

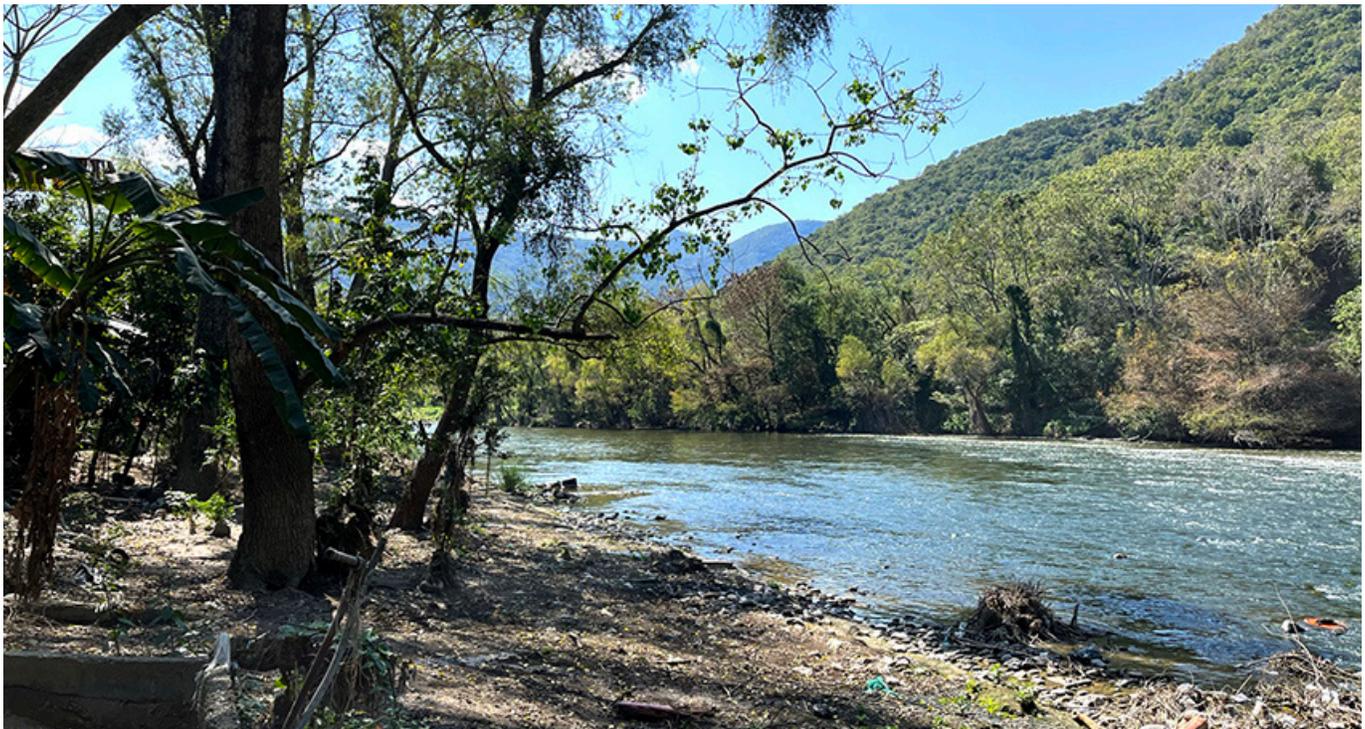


MAPA 1
Municipios de la Huasteca Potosina y precipitación media anual.

¹En la actualidad es una zona arqueológica también conocida como El Consuelo.



MAPA 2 Cuencas hidrológicas en la Huasteca Potosina.

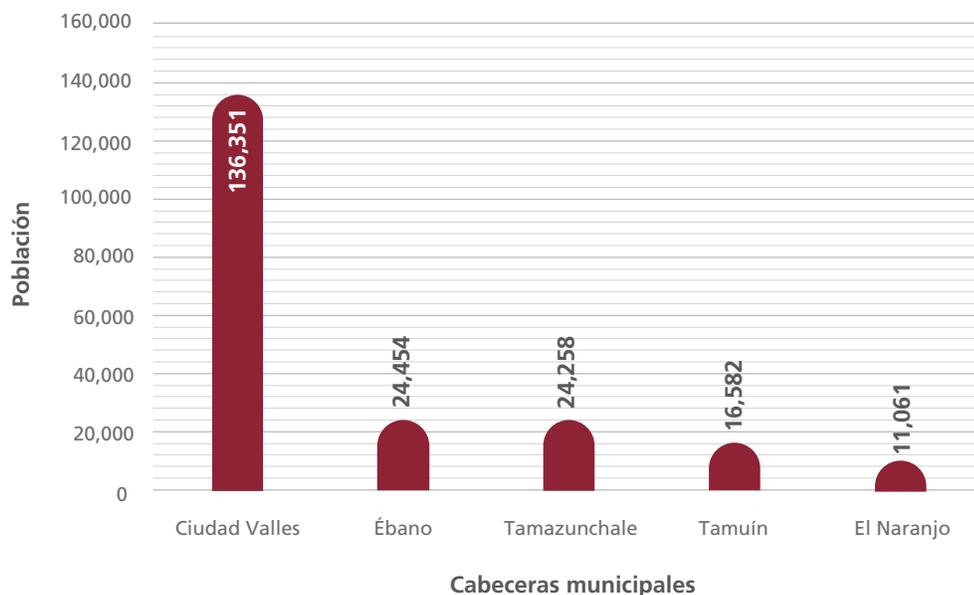




La cuenca del río Pánuco es una de las más importantes a nivel nacional, tanto por su superficie de 96,989 km² como por el volumen de escurrimientos de 20,330 millones de metros cúbicos al año (Comisión Estatal del Agua, 2016). Esta región registra la mayor cantidad de precipitación en el estado, un promedio de 1,800 mm de precipitación anual (mapa 1) y una temperatura media anual de 24° a 26°C. La Huasteca Potosina se caracteriza por estar rodeada de sistemas montañosos y planicies de inundación; combinación propicia para la ocurrencia de inundaciones repentinas.

Sociodemografía

En la actualidad, la población de la Huasteca Potosina representa el 25.3% de la población total del estado de San Luis Potosí (INEGI, 2021a). Según el censo de 2020, más de 290,000 personas, el 41% de la población total de la región, habitan zonas urbanas², principalmente en las cabeceras municipales de Ciudad Valles, Ébano, Tamazunchale, Tamuín y El Naranjo (gráficas 1 y 2).

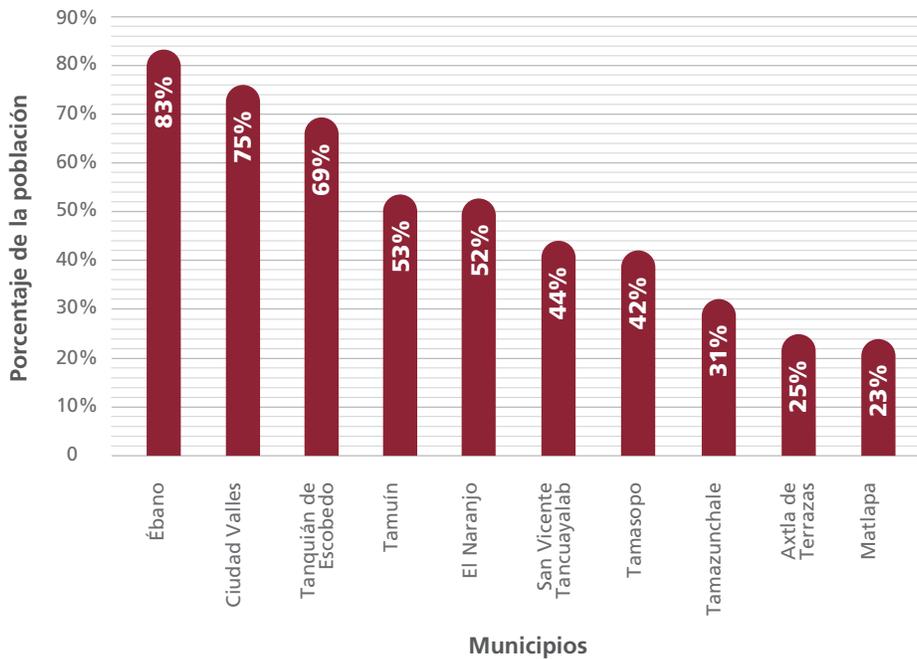


Gráfica 1

Localidades urbanas con mayor población en la Huasteca Potosina.

Elaboración propia con datos del INEGI, 2020.

²Según el INEGI, una localidad donde viven más de 2,500 personas se considera urbana.



Gráfica 2

Municipios con el mayor porcentaje de población que vive en localidades urbanas.

Elaboración propia con datos del INEGI, 2020.

Los grupos indígenas mantienen una presencia e influencia importante en la Huasteca Potosina. Actualmente, la proporción de la población que habla una lengua indígena es en promedio 41.6%, sustancialmente superior al 8.6% del promedio estatal y al 6.1% del promedio nacional; la gran mayoría habla náhuatl y una pequeña parte habla huasteco (INEGI, 2021b).

La edad media en la Huasteca Potosina es de 29 años, sin embargo, la población con 60 años y más, actualmente representa el 15% de la población total y, a nivel estatal, se observa una tendencia de envejecimiento, por lo que es necesario considerar las condiciones y necesidades específicas de esta población en tiempos normales y también en el contexto de inundaciones (INEGI, 2021a; Consejo Estatal de Población, 2016).

Las principales fuentes de ingresos en esta región incluyen la agricultura, la ganadería y el turismo. La caña de azúcar, los cítricos y el café son algunos de los principales productos cultivados en esta región. La variedad de atractivos naturales, arqueológicos, culturales y arquitectónicos establecen a la Huasteca Potosina como una zona de gran potencial turístico en crecimiento (Reyes-Pérez et al., 2012; Hernández, 2019).

Según el INEGI, el 95% de niños entre los 6 y 14 años en el estado de San Luis Potosí asisten a la escuela, ligeramente arriba del promedio nacional (94%) (INEGI, 2020). En la Huasteca Potosina, la tasa de alfabetización en la población mayor a 25 años es de 88.1% y la mayor parte de la población mayor a los 15 años tiene una educación básica.

El acceso a los servicios básicos varía para las 196,000 viviendas en la región. La cobertura de la red de energía eléctrica es muy amplia y llega a un 96.6% de la población de la Huasteca Potosina. La población tiene acceso a otras fuentes de energía alternativas como la leña y la energía solar (Iberdrola México, 2021); en cambio, sólo el 30.7% de las viviendas cuentan con agua entubada (INEGI, 2021a) y reportes recientes indican que el uso y distribución de agua es tema de conflictos en la región (Tristán, 2022).

En promedio, el 70% de la población de la región de la Huasteca Potosina tiene acceso a los teléfonos celulares, mientras solo el 12.5% de viviendas cuenta con una línea telefónica fija (INEGI, 2021a). En Ciudad Valles, Ébano y Tamuín, aproximadamente el 90% de la población tiene acceso a los teléfonos celulares y más de un cuarto de la población tiene acceso al internet en sus viviendas (INEGI, 2021a).

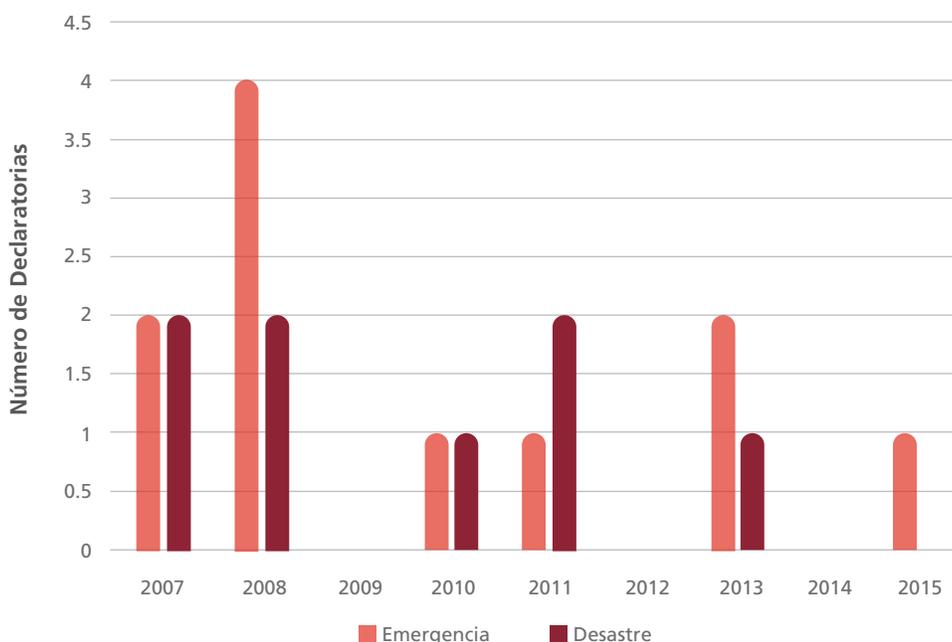
Las inundaciones tienen un impacto en todos los aspectos sociodemográficos de la región. El acceso a los servicios, como el suministro de energía y agua son servicios básicos, así como la infraestructura de comunicaciones, que contribuyen al bienestar de la población y son claves para la resiliencia ante inundaciones de la comunidad. Las acciones de preparación deben considerar las características sociodemográficas del contexto como los grupos de edad, medios de vida, acceso a la educación y la presencia de grupos indígenas, entre otras.

Las inundaciones

A lo largo de su historia, la población de la Huasteca Potosina ha estado expuesta a fenómenos hidrometeorológicos extremos, que incluyen principalmente las sequías y las inundaciones (CONAGUA, 2012). En algunas zonas, los habitantes mencionan que la inundación sucede cada año, aunque el grado de afectación varía.

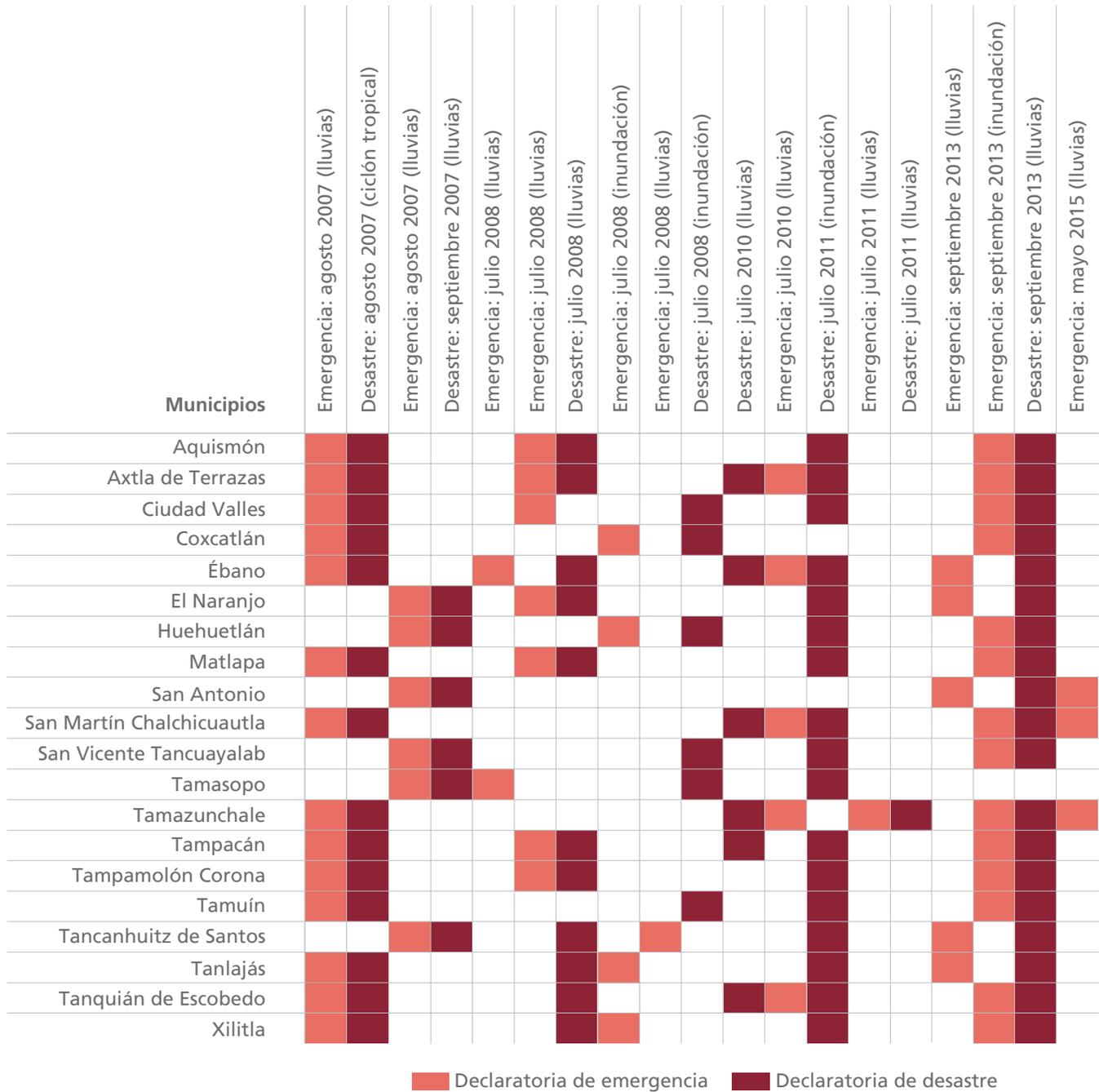
La población recuerda principalmente el impacto del huracán Hilda que entró en 1955 a Tampico, Tamaulipas, como ciclón tropical categoría 4 y causó daños y pérdidas de vida en la Huasteca Potosina; algunos habitantes lo recuerdan y gran parte de la población todavía identifica hasta dónde llegó el agua en esa ocasión, tomándolo como referencia incluso para las inundaciones de los últimos años.

Durante los últimos quince años, debido a que se ha superado la capacidad local de respuesta en los municipios que forman parte de la Huasteca Potosina, se han emitido varias Declaratorias de Emergencia y Declaratorias de Desastre por ciclones, lluvias e inundaciones (gráfica 3), registrando la última en 2015. En 2020, a nivel nacional, las lluvias y las inundaciones fueron los principales fenómenos hidrometeorológicos, por los que se emitieron varias declaratorias (CENAPRED, 2020).



Gráfica 3
Número de Declaratorias de Emergencia y Desastre por lluvia, ciclón tropical e inundaciones en la Huasteca Potosina entre 2007 y 2015.

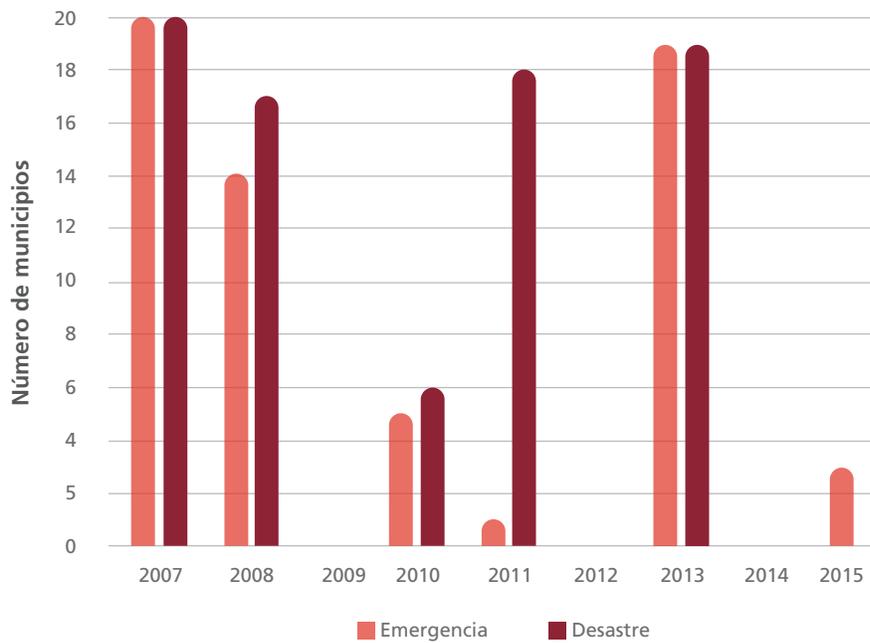
Elaboración propia con datos del CENAPRED, 2022.



Gráfica 4

Declaratorias de Emergencia y Desastre por lluvia, ciclón tropical e inundaciones en la Huasteca Potosina de 2007-2015.

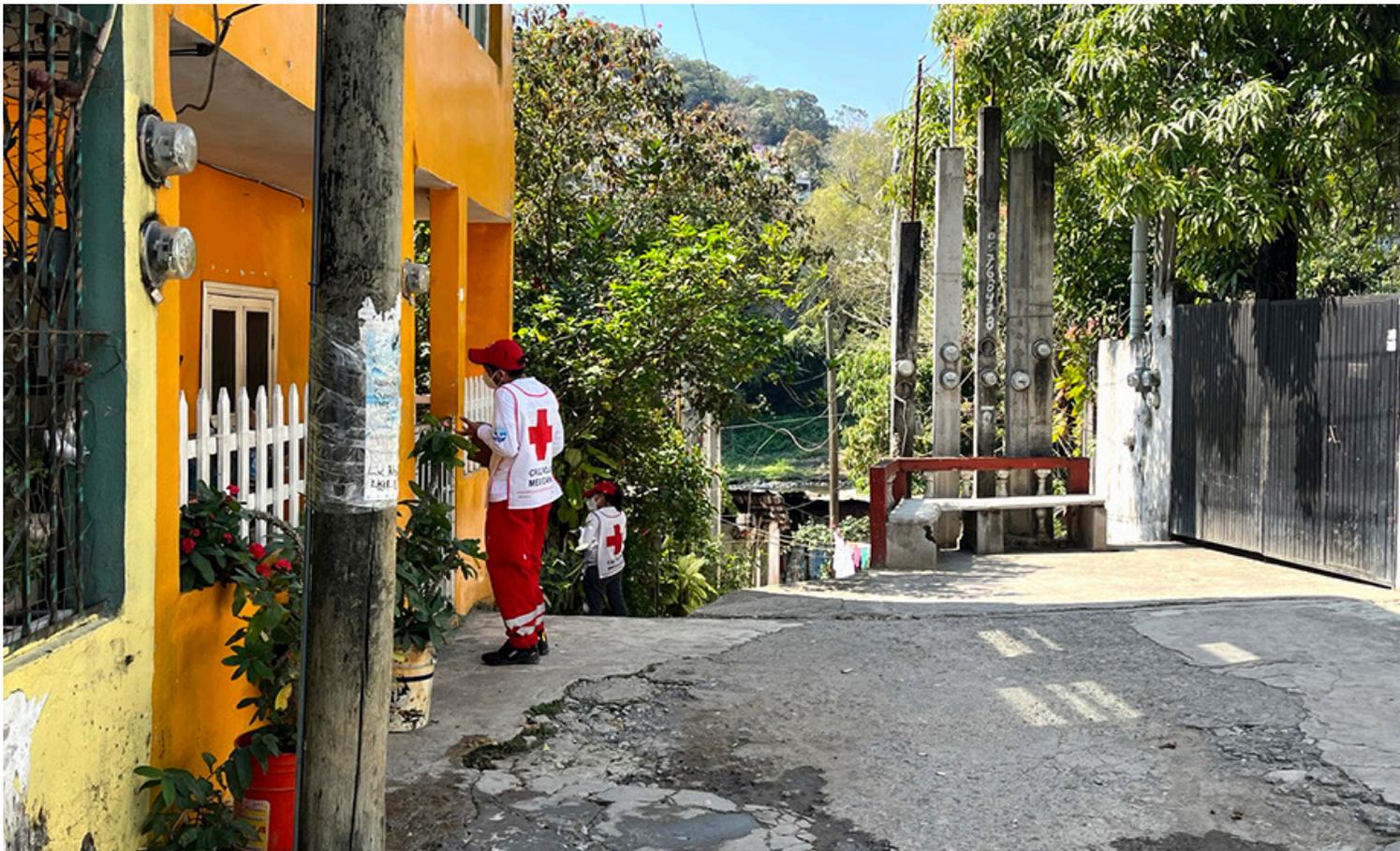
Elaboración propia con datos del CENAPRED, 2022.



Gráfica 5

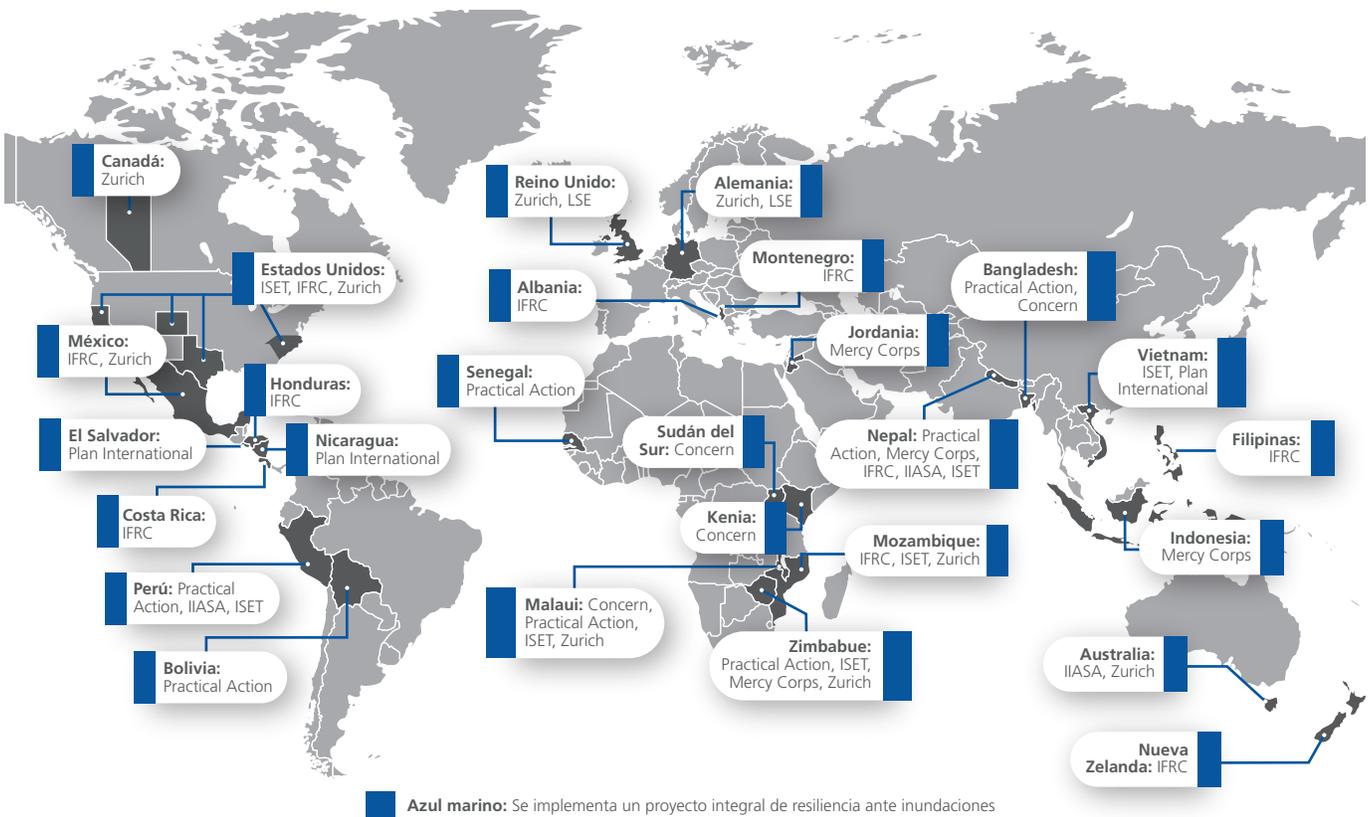
Número de municipios afectados por Declaratorias de Emergencia y Desastre (por lluvia, ciclón tropical e inundaciones) en la Huasteca Potosina de 2007-2015.

Elaboración propia con datos del CENAPRED, 2022.



Resiliencia ante Inundaciones

Alianza para la Resiliencia ante Inundaciones de Zurich



La Alianza para la Resiliencia ante Inundaciones de Zurich (ZFRA), conformada en el 2013, es una asociación multisectorial, está centrada en encontrar formas prácticas de ayudar a las comunidades de los países en desarrollo a fortalecer su resiliencia ante inundaciones, con presencia en más de 15 países y la participación de 9 organizaciones, la Alianza se ha convertido en una red de trabajo que permite el intercambio de experiencia y la mejora de las prácticas en diferentes contextos.

La Alianza mantiene el compromiso basado en la acción climática para ayudar a que en el año 2024, dos millones de personas sean más resilientes ante las inundaciones. Para ello, se desarrollan programas comunitarios enfocados en mejorar las prácticas para demostrar el valor de la creación de la resiliencia, se seleccionan las mejores prácticas y los casos de éxito, para abogar por una mayor inversión en resiliencia con las autoridades y los financiadores públicos y privados (Flood Resilience Portal, 2022).

Cruz Roja Mexicana y la Reducción del Riesgo de Desastres

A lo largo de su historia, la Cruz Roja Mexicana ha impulsado la ayuda humanitaria en los eventos de emergencias y desastres. A partir del sismo de 1985 en la Ciudad de México, la institución empezó a definir un plan de respuesta organizada a los desastres y a capacitar al personal y a los voluntarios en la reducción del riesgo. Desde entonces, varios proyectos han reforzado la preparación, la respuesta y la recuperación de las comunidades ante los desastres.

Recientemente, el Proyecto de Resiliencia Comunitaria ante Sismos (Chiapas, Morelos, Oaxaca y Puebla: 2018-2021), el Proyecto de Preparación Comunitaria (Chiapas: 2015-2022) y el Proyecto de Resiliencia ante Inundaciones (Tabasco, San Luis Potosí: 2013-2024) han proporcionado una base de experiencia y lecciones aprendidas en las acciones de reducción del riesgo de desastres. Como resultado, en 2022, la Cruz Roja Mexicana lanzó el Programa Nacional para la Reducción de Riesgos de Desastre con el fin de desarrollar las directrices para fortalecer la preparación y resiliencia de las comunidades ante los desastres.

Desde 2013, con el objetivo de generar capacidades de resiliencia en las comunidades para reducir los impactos de las inundaciones en sus actividades cotidianas y vida familiar, la Cruz Roja Mexicana, en Alianza con la Aseguradora Zurich Insurance y la Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (IFRC por sus siglas en inglés), implementó el Proyecto de Resiliencia ante Inundaciones en México (PRAIM) en 20 comunidades del municipio de Jonuta en el estado de Tabasco.

En 2018 se amplió la colaboración con la Alianza en una segunda fase para continuar implementando el Proyecto en el municipio de Teapa en Tabasco. A partir de 2021, el Proyecto alcanzó nuevas comunidades en los municipios de Jalapa y Tacotalpa en Tabasco y en los municipios de Ciudad Valles, Tamazunchale y Tamuín en San Luis Potosí.

Línea de tiempo

Proyecto de Resiliencia ante Inundaciones en México



La resiliencia comunitaria

La resiliencia, vista desde un enfoque basado en cinco capitales del marco de medios de vida sostenibles (DFID, 2001), comprende las interrelaciones entre los sistemas humanos, financieros, naturales, sociales y físicos. En este sentido, se entiende a la resiliencia como la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad de alcanzar sus objetivos de desarrollo y crecimiento social, económico y ecológico, y al mismo tiempo gestionar riesgos ante desastres de una manera que sea mutuamente beneficiosa (Laurien *et al*, 2020).

La visión de la Alianza es que las inundaciones no tienen impacto negativo en la capacidad de las personas y las empresas para prosperar; para lograrlo, la ZFRA entiende la resiliencia como:

“La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad para perseguir sus objetivos de desarrollo y crecimiento social, ecológico y económico, a la vez que gestiona su riesgo de catástrofe a lo largo del tiempo de forma que se refuerce mutuamente”

(Flood Resilience Portal, 2022).

De acuerdo con esta definición, la resiliencia ante inundaciones es algo más que la capacidad de gestionar eficazmente el riesgo de inundación; es la capacidad general de una comunidad para prosperar ante ese riesgo.



La medición de la resiliencia

La medición de la resiliencia comunitaria ante inundaciones es un primer paso para conocer las características y antecedentes de la amenaza, las capacidades con las que cuenta la comunidad para hacer frente a las inundaciones y para identificar aquellas capacidades que es necesario fortalecer.

Entre enero y abril del 2022, se llevó a cabo el proceso de medición de la resiliencia ante inundaciones a través de dos metodologías: el diagnóstico comunitario, basado en el Análisis de Vulnerabilidades y Capacidades de la IFRC, y la herramienta de Medición de la Resiliencia Comunitaria ante Inundaciones (FRMC por sus siglas en inglés) de la ZFRA.

Análisis de Vulnerabilidades y Capacidades

El Análisis de Vulnerabilidades y Capacidades (AVC) tiene el objetivo de conocer el contexto de la comunidad e identificar los principales riesgos enfrentados por la población. A través de sus herramientas, se genera un proceso participativo para recolectar la información desde la perspectiva comunitaria y de quienes gestionan el riesgo de manera local.

Para conocer el contexto general, se recopiló y se analizó la información en conjunto con los miembros de la comunidad a través de actividades dinámicas que permitieron mapear la historia y geografía de la comunidad, identificar organizaciones comunitarias y medios de subsistencia y evaluar amenazas, vulnerabilidades, recursos y capacidades.



(FICR, 2009)

Figura 1

El riesgo de desastres: amenazas, vulnerabilidades y capacidades.

Medición de la Resiliencia Comunitaria ante Inundaciones

La ZFRA desarrolló la Medición de la Resiliencia Comunitaria ante Inundaciones (FRMC: Flood Resilience Measurement for Communities) que permite evaluar y mostrar el impacto de las buenas prácticas a nivel comunitario, así como a identificar las barreras que impiden su resiliencia (figura 2).

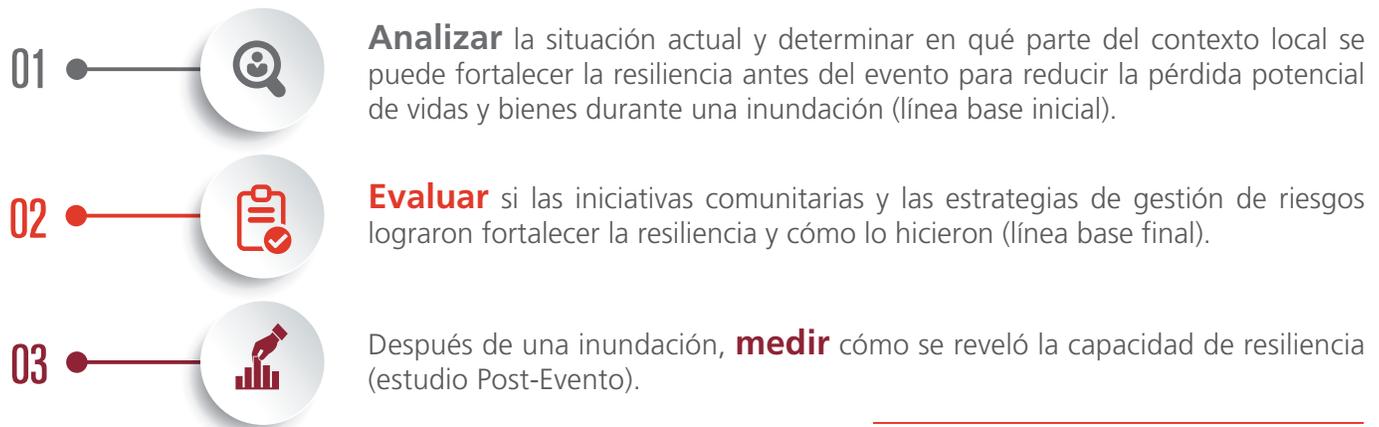


Figura 2

Medición de la resiliencia comunitaria.

La FRMC consiste en 44 indicadores, los cuales se identifican dentro de cada uno de los cinco capitales que sustentan y pueden ayudar a mejorar el bienestar de los miembros de la comunidad (físico, financiero, humano, social y natural) y las cuatro propiedades que caracterizan la resiliencia (robustez, redundancia, recursividad y rapidez) (4R).

A partir de los 44 indicadores (o fuentes de la resiliencia), se generan las preguntas que derivarán en la información sobre la resiliencia en distintos métodos de recolección:

Encuestas casa por casa: interacción entre un equipo de campo local y unidades familiares individuales, que generalmente se llevan a cabo en el hogar del encuestado.

Grupos focales: grupo de discusión con un número de participantes no mayor a 20 y consiste en una conversación estructurada que conlleve a un debate moderado.

Entrevistas a actores clave: entrevistas en profundidad con personas que tienen un conocimiento especial sobre la comunidad y el tema a tratar.

Segundas fuentes: datos documentados que ya han sido recopilados o que están disponibles en todo momento.

CAPITALES



Físico: lo producido por la actividad económica a partir de “los otros capitales”, principalmente la infraestructura.



Financiero: el nivel, la variabilidad y la diversidad de las fuentes de ingresos y el acceso a otros recursos financieros que contribuyen a la economía familiar.



Humano: la educación, las habilidades y la salud de las personas a nivel comunitario.



Social: relaciones y redes sociales, vínculos que ayudan a la acción cooperativa, intercambio y acceso a ideas y recursos.



Natural: la base de recursos naturales, incluida la productividad de la tierra y las acciones para mantenerla, así como el agua y otros recursos que sustentan los medios de vida y el bienestar.

Antes de iniciar una intervención comunitaria, se realiza la medición de la resiliencia a una muestra de las comunidades seleccionadas. Se aplica una línea base inicial para conocer las características y planificar las líneas de acción dirigidas a fortalecer la resiliencia. Para cada indicador, se eligen uno o más métodos de recopilación de datos. A media vida del proyecto o al finalizar la intervención, se aplica una línea base intermedia o final para conocer el impacto de las acciones de resiliencia o cambios generados por factores externos en la comunidad.

Zona de estudio: Ciudad Valles, Tamazunchale y Tamuín

El Proyecto de Resiliencia Ante Inundaciones en México realizó el proceso de medición de la resiliencia ante inundaciones en tres municipios de la Huasteca Potosina para conocer las características y experiencias de la región, enfocada en las zonas de mayor riesgo de inundación en las cabeceras municipales de Ciudad Valles, Tamazunchale y Tamuín.



Figura 3

Actividades de recopilación de información.

En las tres cabeceras municipales, se realizaron un total de seis estudios, agrupando colonias que compartan condiciones de vulnerabilidad tanto física y social:

- En **Ciudad Valles** se seleccionaron dos colonias a la ribera del Río Valles: la Juárez y la Tetuán, y dos colonias por las que atraviesa el arroyo Los Puercos: la Magisterial y la 18 de Marzo.
- En **Tamazunchale** se seleccionaron cuatro colonias a diferentes alturas de la ribera del Río Moctezuma, que incluyen: El Carmen, La Estrella, San Miguel y San Rafael.
- En **Tamuín** se seleccionaron dos colonias que tienen antecedentes de impacto por inundaciones: Infonavit y Las Brisas, que se encuentran a la periferia del centro urbano y tienen mayor cercanía a la Laguna Patitos.

Resiliencia ante inundaciones en la zona de estudio de la Huasteca Potosina

Con el objetivo de ofrecer un panorama general de las capacidades con las que cuentan las poblaciones de la zona de estudio, se presenta un análisis cualitativo a través de tres temáticas fundamentales para la gestión del riesgo:

1. Planificación ante inundaciones.
2. Relación entre el entorno natural y la resiliencia ante inundaciones.
3. Gobernanza y participación comunitaria.

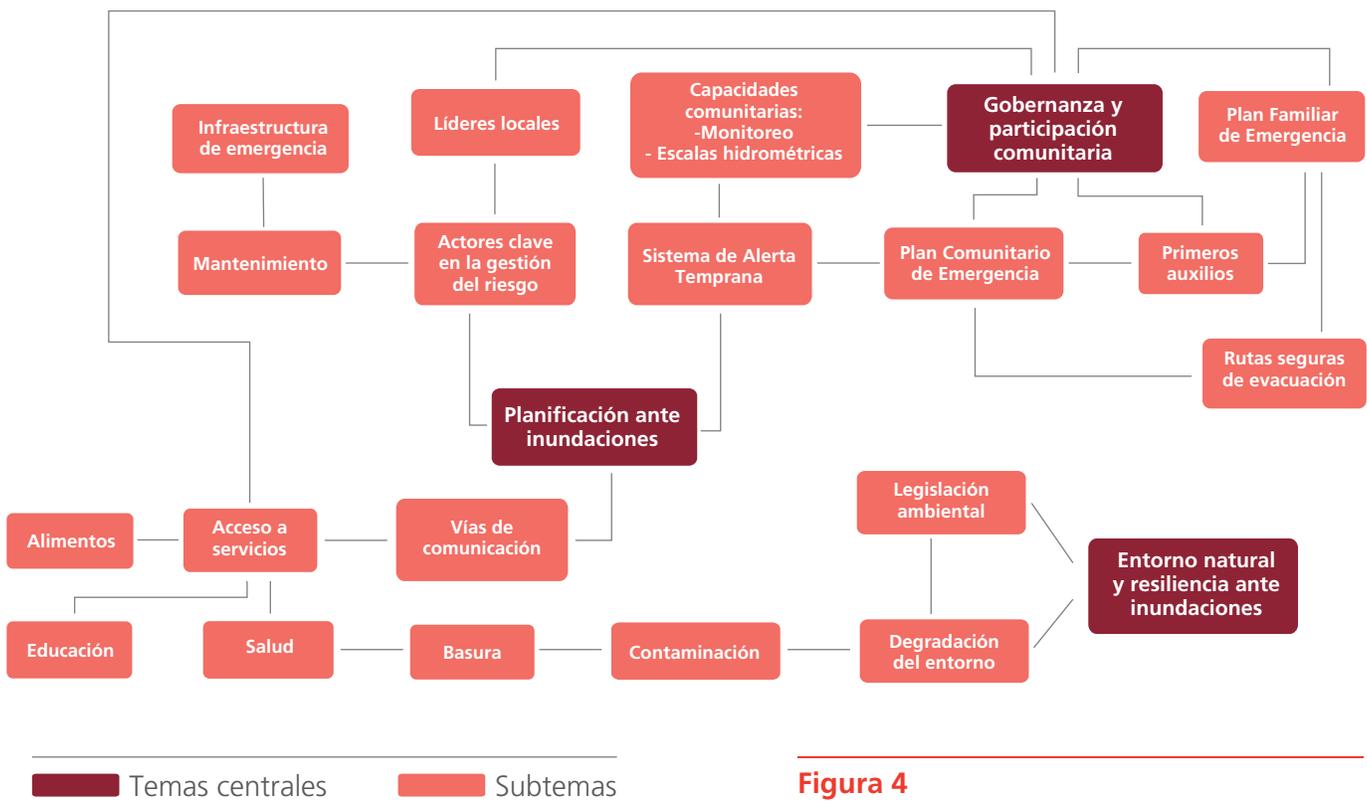
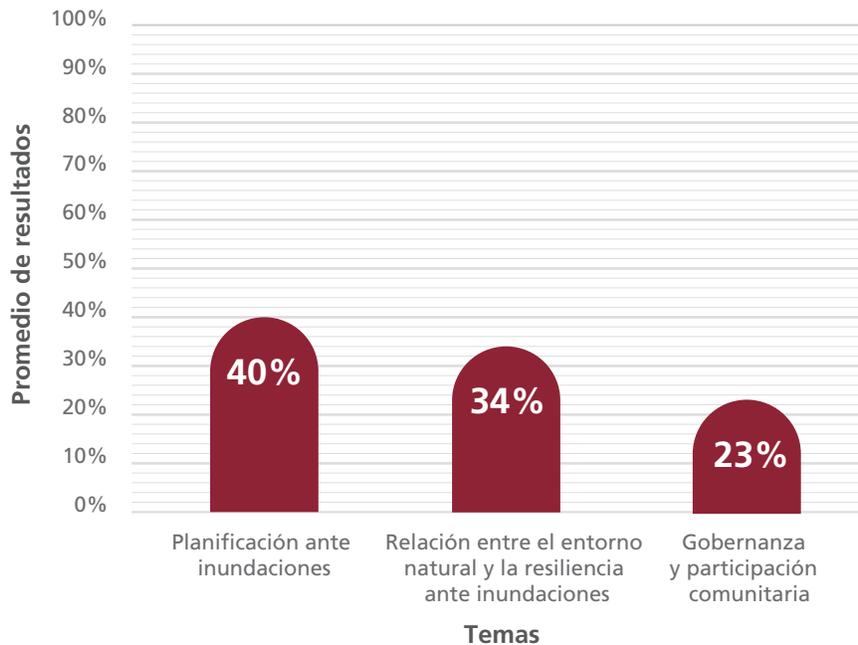


Figura 4
Temas centrales en la gestión del riesgo de inundación en la zona de estudio.

Las temáticas se establecieron a partir del análisis de los 44 indicadores de la FRMC y las siguientes gráficas presentan el promedio de los resultados de los indicadores³ que se agruparon en los tres temas, organizados en subtemas. La población del estudio cuenta con sus propias capacidades para hacer frente a las inundaciones, por lo que los porcentajes de la medición se deben entender como reflejo de sus fortalezas y áreas de oportunidad para mejorar.

³Los resultados por indicador se pueden encontrar en el Anexo 1.

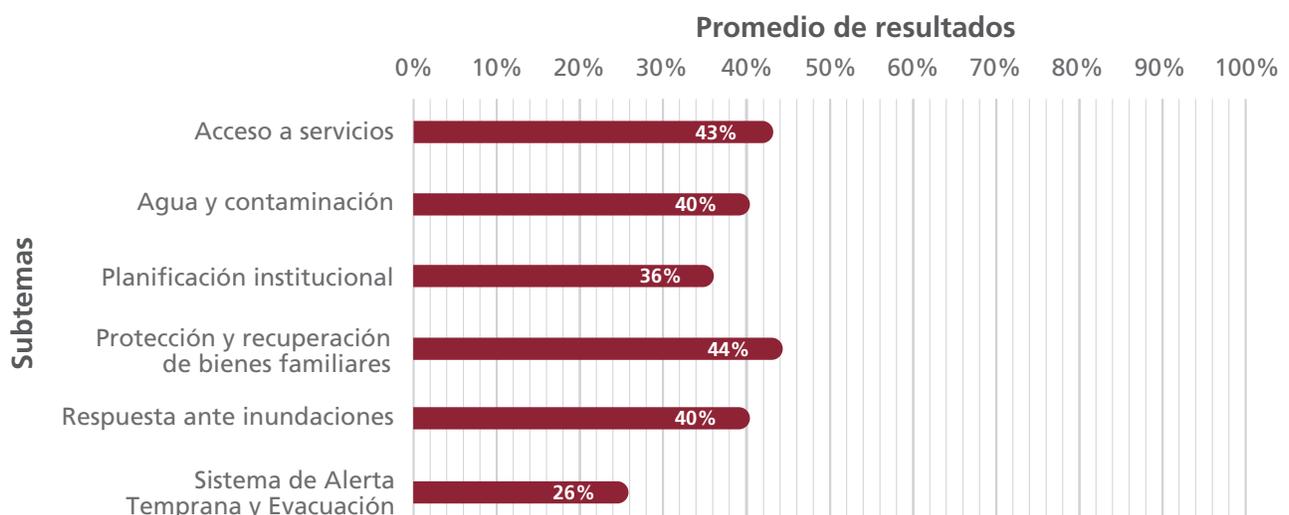


Gráfica 6
Resultados promedio por tema.

Elaboración propia con los resultados de la FRMC, 2022.

Planificación ante las inundaciones

El objetivo fundamental de desarrollar una planificación ante inundaciones es establecer la estructura organizativa, los procedimientos de actuación antes, durante y después de una inundación, e identificar los recursos con los que disponen; considerar el Sistema de Alerta Temprana para la evacuación, la infraestructura de protección, el acceso a los servicios y al agua limpia, así como la protección de los bienes familiares que son fundamentales para la recuperación.



Gráfica 7
Resultados promedio para la planificación ante las inundaciones.

Elaboración propia con los resultados de la FRMC, 2022.

En esta región no existe un plan que especifique la coordinación de actividades para la respuesta a nivel de una cuenca. No obstante, para la cuenca del Pánuco existe el Programa Hídrico Regional Visión 2030, en el que se incluye el apartado VII. *Asentamientos seguros frente a inundaciones catastróficas* en el que se proponen programas y estrategias a largo plazo para la reducción de riesgos y mitigación de los fenómenos hidrometeorológicos; en él, se propone colaborar en conjunto con autoridades estatales y locales para la protección de los habitantes en zonas de alto riesgo de inundación, implementar acciones de prevención para proteger a la población y sus bienes materiales, consolidar la participación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), a través del Organismo de Cuenca, en la atención de emergencias ocasionadas por fenómenos hidrometeorológicos extremos (CONAGUA, 2012).

Si bien la población desarrolla prácticas puntuales para contrarrestar de manera inmediata las inundaciones, no consideran Planes Comunitarios de Emergencia en los que establezcan una organización clara y coordinada para responder a una inundación.

Sistema de Alerta Temprana y evacuación comunitaria

Los sistemas de alerta temprana pueden ayudar a reducir el daño de los activos y bienes durante las inundaciones y, junto con una evacuación planeada, pueden impactar significativamente en salvar vidas.

En la zona de estudio existen capacidades de pronóstico a corto plazo, sin embargo, los mecanismos de difusión a escala comunitaria son limitados. De manera localizada, en Tamazunchale cuentan con una estación de monitoreo fluvial y pluvial, en Ciudad Valles monitorean el nivel del arroyo con observación directa, y en Tamuín, los habitantes realizan un monitoreo informal del río a través de la observación de escalas hidrométricas y visitas a la Laguna Patitos; mecanismos que se podrían establecer para fortalecer los componentes del Sistema de Alerta Temprana de la región, ya que los avisos de alertamiento de inundación no llegan a toda la población.

Además de fortalecer los componentes del Sistema de Alerta Temprana es necesario socializar las rutas seguras de evacuación, ya que ni al nivel comunitario ni al familiar cuentan con planes de emergencia en los que indiquen las rutas seguras de ingreso y salida.

Respuesta ante inundaciones

La respuesta a las inundaciones requiere de la sinergia del apoyo externo y de la capacidad interna de la comunidad. En Ciudad Valles, Tamazunchale y Tamuín, la población de las colonias con mayor riesgo de inundación afirma haber recibido apoyo durante y después de las inundaciones pasadas, tanto del gobierno como de organizaciones no gubernamentales.

En diferentes ocasiones, el apoyo del gobierno se ha dado a través de la evacuación, la limpieza de las calles y la donación de despensas y enseres domésticos. Aunado a esto, ha sido necesario contar con apoyo adicional de organizaciones no-gubernamentales y donaciones de empresas privadas. En algunos casos, las familias afectadas han gestionado algunos servicios de recuperación después de la inundación con sus propios recursos.

La capacidad de atención a personas heridas o en riesgo durante la inundación es fundamental, lo que se puede complicar en caso de que quede obstruido el acceso a los servicios externos. Los conocimientos en primeros auxilios y la formación como primeros respondientes son esenciales para salvaguardar la vida de las personas, lo que fortalece la resiliencia ante inundaciones.

En la zona de estudio, el acceso al conocimiento en primeros auxilios varía de colonia a colonia; algunas personas se han capacitado en escuelas o en sus trabajos. Sin embargo, la mayoría reporta no saber qué hacer si alguien resulta gravemente herido.

Durante la respuesta, la identificación de la infraestructura de protección también es fundamental para el resguardo de la población. Los habitantes identifican a las presas como infraestructura de protección a gran escala porque

permiten controlar los niveles de agua de los ríos, así como los bordos de contención para evitar el ingreso del agua.

A nivel municipal cuentan con equipamiento para sustraer el agua acumulada por las inundaciones, sin embargo, el mantenimiento es fundamental para su eficaz funcionamiento. Asimismo, algunas familias cuentan con equipamiento y herramientas caseras, como palas y escalera para reducir el riesgo de inundaciones, tanto en la respuesta como en la recuperación. Aun cuando la población acostumbra a realizar este tipo de prácticas, percibe que si no se incluyen acciones de mitigación y adaptación el riesgo de inundación aumentará en el futuro.

Un constante mantenimiento y adaptación tanto a la infraestructura como al equipamiento de protección, así como el desarrollo de capacitaciones y reuniones de planeación para fortalecer la toma de decisiones entre instituciones, son esenciales dentro de la planificación.

Aunque existe un presupuesto gubernamental para la prevención y mitigación de las inundaciones a través del cual Protección Civil y la CONAGUA destinan fondos para la construcción de estructuras provisionales o permanentes de protección ante inundaciones, la población desconoce cómo beneficia a su comunidad.

Acceso a servicios

Una forma de conocer el grado de resiliencia de una comunidad es identificando el acceso que tiene a los servicios básicos durante y después de una inundación. El impacto del desastre, tanto en la salud y economía de las familias, puede variar dependiendo del acceso a los alimentos, la atención médica, la energía y el combustible, entre otros.

Por lo general, durante las inundaciones, las personas reportan que la comunicación se mantiene a través de la red de teléfono móvil; cuando se presentan interrupciones del servicio, éstas se restablecen en cortos períodos de tiempo.

La comunicación permite que las personas tengan acceso a la información sobre la situación de

inundación, a las indicaciones de las autoridades, además de que pueden mantener el contacto con sus familiares.

De la misma forma, el suministro de energía eléctrica no suele verse afectado durante largos periodos. En algunos casos se suspende el servicio de manera temporal como medida de precaución para evitar accidentes. Algunas familias reportan contar con fuentes alternativas de energía como el gas y la leña, lo que les permite seguir con sus actividades básicas.

En este contexto urbano, existen varias opciones para la atención médica a través de centros de salud, hospitales y consultorios particulares. Aunque algunas instalaciones de salud pueden verse afectadas por las inundaciones y el servicio se suspende, la población puede acceder a la atención necesaria en alguna colonia vecina o en otra parte de las cabeceras municipales. A pesar de estas opciones, la interrupción de vías de comunicación puede limitar el acceso a los servicios de salud para una parte de la población.

En los tres municipios, los habitantes enfatizan que la obstrucción de caminos, debido a la concentración de agua o arrastre de lodo y el daño a puentes, representa el mayor reto para que la población pueda acceder a los servicios básicos.

Aunque existen mercados, supermercados y tiendas cerca de la población afectada, la cantidad de alimentos disponibles para las familias se reduce por la obstrucción de los caminos, limitando la posibilidad de salir a adquirir suministros, lo que puede tener un impacto negativo en la salud de las personas. Algunas familias tienen la capacidad de comprar alimentos de reserva cuando reciben una alerta de inundación, sin embargo, esto depende del alcance económico de la familia.

La interrupción de las vías de comunicación también afecta el acceso a la educación; existe una proporción de niños que se ausentan debido a la obstrucción de los caminos hacia las escuelas. Por otro lado, aunque algunas instalaciones escolares se dañan y otras se convierten en refugios temporales, la interrupción de las clases es breve y normalmente no dura más de una semana. Cuando no hay una

suspensión de clases oficial por parte de los gobiernos municipal o estatal, la mayoría de los niños asisten a la escuela; no obstante, algunos niños se quedan en casa para cuidar a sus hermanos o ayudar en la limpieza. **Una comunidad resiliente reduce la interrupción de la educación.**

Agua y contaminación

El acceder al agua potable limpia y evitar la contaminación del agua y del ambiente por la inundación son factores importantes en la resiliencia ante inundaciones. Cuando la población queda incomunicada debido a la obstrucción de caminos, es vital contar con acceso al agua potable para asegurar la salud de las personas; **el agua contaminada aumenta el riesgo de problemas de salud en la población afectada.**

La suspensión del suministro de agua limpia es una consecuencia de las inundaciones que afecta a toda la población sin importar su exposición, ya que algunas zonas son más propensas a un mayor riesgo de inundación, como las ubicadas cerca del río, mientras que las ubicadas en las partes altas o más alejadas presentan un menor riesgo.

Muchos habitantes reportan que, por periodos, durante las inundaciones reciben el agua entubada turbia. Ante la situación, la población toma diferentes medidas para tratarla, incluyendo el uso de cloro, filtros y hervirla; algunas familias esperan a que el agua se suministre otra vez limpia. Para el consumo humano, la mayoría de las familias depende de la compra de garrafones de agua purificada, algunas reportan la compra de garrafones adicionales antes de la inundación para evitar la escasez, ya que, en las zonas inundadas, puede ser difícil adquirirlos. La población está consciente de la importancia del consumo y uso de agua limpia.

Durante las inundaciones, se suspende la recolección de basura en algunas zonas de mayor afectación. Los habitantes consideran que la concentración de basura contribuye a la obstrucción del sistema de desagüe, lo que puede agravar o prolongar la situación de inundación. Además, la presencia de

basura y el estancamiento del agua puede resultar en la contaminación del agua. Cuando las familias tienen contacto con esa agua se exponen a mayor riesgo de infección y otros problemas de salud.

Protección y recuperación de bienes familiares

La conciencia sobre la exposición a inundaciones es fundamental para que la población advierta la necesidad de proteger sus bienes y por lo tanto establezca estrategias de protección tanto financieras como físicas.

En la zona de estudio, la conciencia sobre la exposición ante inundaciones varía entre los pobladores, dependiendo de dónde y por cuánto tiempo han vivido ahí.

En Tamazunchale y en Ciudad Valles la población que habita en la ribera del río tiene una mayor conciencia de la exposición a las inundaciones. En cambio, en Tamuín las familias que suelen llegar a rentar viviendas no tienen la experiencia de haber vivido inundaciones por lo que no son conscientes de que están expuestas a las mismas.

De acuerdo con lo anterior, en general, las personas tienen poco conocimiento sobre la protección de sus bienes. Las familias que habitan en las zonas de mayor riesgo son las que principalmente han implementado más medidas de protección, como pueden ser la construcción de segundas plantas, bardas frente a la casa, la elevación de pisos y construcción de estructuras provisionales para subir sus pertenencias.

Asimismo, más de la mitad de la población carece de una estrategia para la recuperación de sus bienes domésticos; algunas familias dependen de los apoyos proporcionados por el gobierno y otras usan sus ahorros.

El contar con ahorros es reflejo de un ingreso económico familiar estable, incluso, los habitantes afirman que solo aquellas familias que habitan en las zonas de mayor afectación, debido a la obstrucción de las vías de comunicación, experimentan una interrupción temporal en su ingreso familiar. No obstante, los fondos de desastre comunitario son

mecanismos adecuados para la recuperación de los bienes.

Los tomadores de decisiones a nivel municipal conocen la existencia de los fondos para la recuperación y reconstrucción, sin embargo, consideran que es complejo acceder a ellos. Por lo que algunas partes de la población optan por recuperarse a través de sus propios ahorros.

En cuanto a los pequeños negocios del municipio, no cuentan con planes de continuidad en el caso de

inundaciones, ya que existe la percepción de que los seguros sólo están disponibles para los comercios grandes; lo que afecta la recuperación y, a su vez, impacta en el acceso de los insumos familiares.

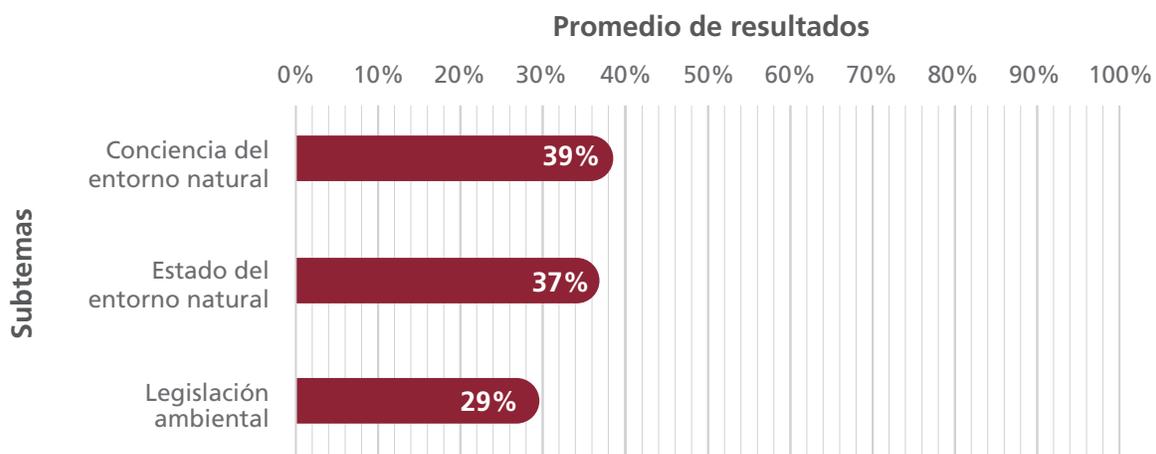
Las estrategias de protección financiera son fundamentales para la continuidad y desarrollo de las comunidades.

El entorno natural y la resiliencia ante inundaciones

El entorno natural y la resiliencia ante inundaciones están vinculados entre sí. La degradación del entorno modifica los recursos que disponen las poblaciones y aumenta su vulnerabilidad al intensificar el impacto de las amenazas naturales (EIRD, 2004).

En la Huasteca Potosina predomina el clima tropical cálido y están presentes áreas de selva y bosque, entre otros ecosistemas.⁴ Los habitantes de la zona de estudio identifican los cerros, ríos, campos de agricultura, parques y campos deportivos como parte del entorno natural de su contexto.

La población percibe que la expansión de las zonas urbanas representa una amenaza para la sostenibilidad del medio ambiente y que las principales acciones que se deben evitar son la deforestación y la contaminación.



Gráfica 8

Resultados promedio para el entorno natural y la resiliencia ante inundaciones.

Elaboración propia con los resultados de la FRMC, 2022.

⁴Problemática social y ambiental en la Huasteca Potosina en el marco del desarrollo económico regional.

La deforestación en la ribera del río reduce la capacidad del suelo para absorber el agua y puede causar que se escurra más fácilmente (Escalón, S.F.). La contaminación de los cuerpos de agua aumenta la probabilidad de infección de la población durante las inundaciones. Además, la concentración de basura, consecuencia de la suspensión en la recolección como se mencionó anteriormente, puede provocar obstrucciones en los sistemas de aguas residuales y limitar la capacidad de la comunidad de desviar el agua de una inundación.

Es importante resaltar que los resultados mostraron que la mayoría de la población no es consciente de la importancia de la relación entre el cuidado del entorno natural y la resiliencia ante inundaciones.

A nivel gubernamental existe un compromiso para el cuidado del medio ambiente a través de acciones de conservación y restauración. Las leyes nacionales y estatales y Planes Municipales de Desarrollo priorizan el cuidado del entorno natural, aunque en pocos casos se define la importancia de estas acciones para la resiliencia ante inundaciones. El establecimiento de Áreas Naturales Protegidas y las manifestaciones de impacto ambiental también aportan a la protección del medio ambiente en la zona de la Huasteca Potosina. A nivel local, la población desconoce el marco legal y normativo de proyectos afines.

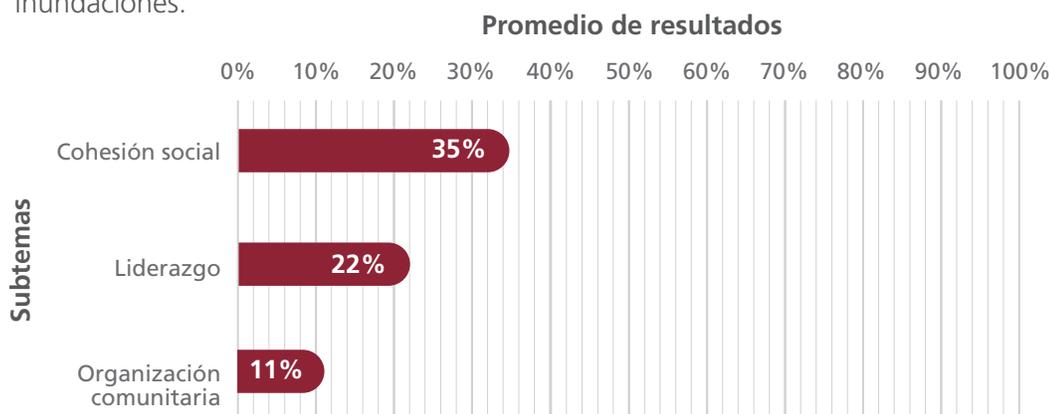
La legislación ambiental nacional y estatal demuestra la conciencia por parte de las autoridades competentes en las consecuencias de la degradación ambiental, el reto se encuentra en la vinculación de los instrumentos de política pública en materia ambiental existentes con el fortalecimiento de la resiliencia de la población ante las inundaciones.

Gobernanza y participación comunitaria

Los liderazgos locales, la organización y participación comunitaria son esenciales para establecer comunicación directa y concreta con las autoridades para la gestión del riesgo.

Para establecer la vinculación y mejorar la comunicación entre la población y las autoridades, es necesario que los habitantes identifiquen cuáles son sus responsabilidades como ciudadanos y cuáles son las de las autoridades competentes para determinar la corresponsabilidad.

En la zona de estudio, más de la mitad de los habitantes consideran a Protección Civil y a la CONAGUA como autoridades responsables en la prevención y la respuesta ante las inundaciones. De igual forma, las personas también reconocen sus responsabilidades a nivel familiar e identifican que sus líderes locales son los encargados de prevenir y responder a las inundaciones, sin embargo, no los identifican como responsables para realizar actividades para el fortalecimiento de la resiliencia, como podrían ser la promoción de capacitaciones, gestiones de mantenimiento de infraestructura, entre otras, para la reducción de los impactos de las inundaciones.



Gráfica 9
Resultados promedio para la gobernanza y participación comunitaria.

Elaboración propia con los resultados de la FRMC, 2022.

El liderazgo local es importante para promover este tipo de actividades, y se deben abrir espacios y oportunidades de participación comunitaria para actividades de prevención y/o preparación de las inundaciones.

De manera independiente, algunas familias realizan acciones relacionadas con las inundaciones antes, durante y después de su ocurrencia. De forma espontánea, familiares y vecinos apoyan de manera solidaria tanto a la población en general como a la vulnerable durante una emergencia, pero sin una organización coordinada previa, lo que refleja la falta de grupos o comités específicos que los representen y vinculen con poblaciones vecinas y con las autoridades encargadas de la gestión del riesgo de desastres.

Los grupos vulnerables son representados en las planeaciones municipales de gestión de emergencias y sus necesidades son consideradas por los líderes comunitarios y el Consejo Municipal de Protección Civil (PC, presidencia, DIF, policía) en el momento de la respuesta de la emergencia, pero no participan en la toma de decisiones.

Lo anterior precisa que la organización y participación comunitaria son fundamentales para fortalecer los mecanismos de cohesión social necesarios para la toma de decisiones y para el acceso a servicios seguros e igualitarios tanto en sus actividades cotidianas como durante una inundación. La vinculación entre las comunidades y los actores involucrados en la gestión del riesgo es fundamental para fortalecer los procesos de prevención, preparación y atención de emergencias que impactan en el fortalecimiento de la resiliencia.



Fortaleciendo la resiliencia ante inundaciones en la región

Con base en el análisis de los resultados de la medición de la resiliencia, se establecen cuatro líneas prioritarias para el fortalecimiento de la gestión del riesgo de inundación.

1

Fortalecimiento de los componentes del Sistema de Alerta Temprana

En la región existen capacidades de pronósticos oficiales a corto plazo, pero la difusión en la escala comunitaria es limitada. Existen capacidades comunitarias de monitoreo a través de observación directa, que solo se comparte al nivel comunitario. El intercambio de información entre las diferentes partes interesadas sobre el monitoreo de precipitación y nivel de los ríos fortalecerá la red de monitoreo de la región para la toma de decisiones de los actores involucrados.

¿Qué se necesita?

- Un programa integral de sensibilización para la población en el que expertos en el monitoreo y la gestión de las alertas tempranas expliquen a detalle, con un lenguaje no científico, el funcionamiento de las mismas.
- Capacitaciones a la población para el registro y monitoreo de precipitaciones locales para generar una red participativa que provea información que contribuya a mejorar la eficacia de los sistemas de alerta temprana.

Resultados esperados

- Los ciudadanos están mejor informados sobre los componentes del sistema de alerta temprana y pueden responder más rápidamente en caso de una emergencia.
- Una población activa que colabora con las autoridades municipales, estatales y nacionales, complementando los datos hidrometeorológicos oficiales.
- La población fortalece los componentes comunitarios del Sistema de Alerta Temprana.

Caso práctico 1.

La Red de monitoreo participativo de lluvias en la cuenca del río Rímac, Perú (Red MOP Rímac)

La Red de Monitoreo Participativo de la Cuenca del Río Rímac (Red MOP Rímac) en Perú se creó con el objetivo de registrar información de las precipitaciones locales en varios distritos diferentes de la cuenca y colaborar con las autoridades nacionales. La RED MOP Rímac está formada por miembros de las comunidades que viven en la cuenca del río Rímac y sus alrededores. Los voluntarios están capacitados para medir las precipitaciones utilizando pluviómetros artesanales y

complementando los datos de las redes de monitoreo nacionales y de otras fuentes.

La participación activa de los miembros de la comunidad que están expuestos al riesgo y tienen conocimientos locales sobre las zonas en las que viven, proporciona tanto a otras comunidades como a las autoridades un panorama más completo del riesgo, que puede contribuir a que los sistemas de alerta temprana sean más eficaces.

Fuente: Practical Action. (2020). Blog: Capturando Información Valiosa.
<https://infoinundaciones.com/noticias/capturando-informacion-valiosa/>

2

Desarrollo de Planes Comunitarios de Emergencia

Los Planes Comunitarios de Emergencia son instrumentos orientadores que guían las acciones antes, durante y después de la manifestación de un desastre, para brindar atención oportuna a las personas afectadas. En ellos se establece la planificación e implementación de tareas y actividades comunitarias de atención en todo el proceso, y se identifican:

- Las rutas de evacuación y zonas seguras.
- Los recursos y capacidades de la comunidad e instituciones.
- Los servicios e infraestructuras existentes (viviendas, agua y saneamiento, energía, vías de acceso, telecomunicaciones) (INDECI, 2021; PNUD/DIPECHO, S/F).

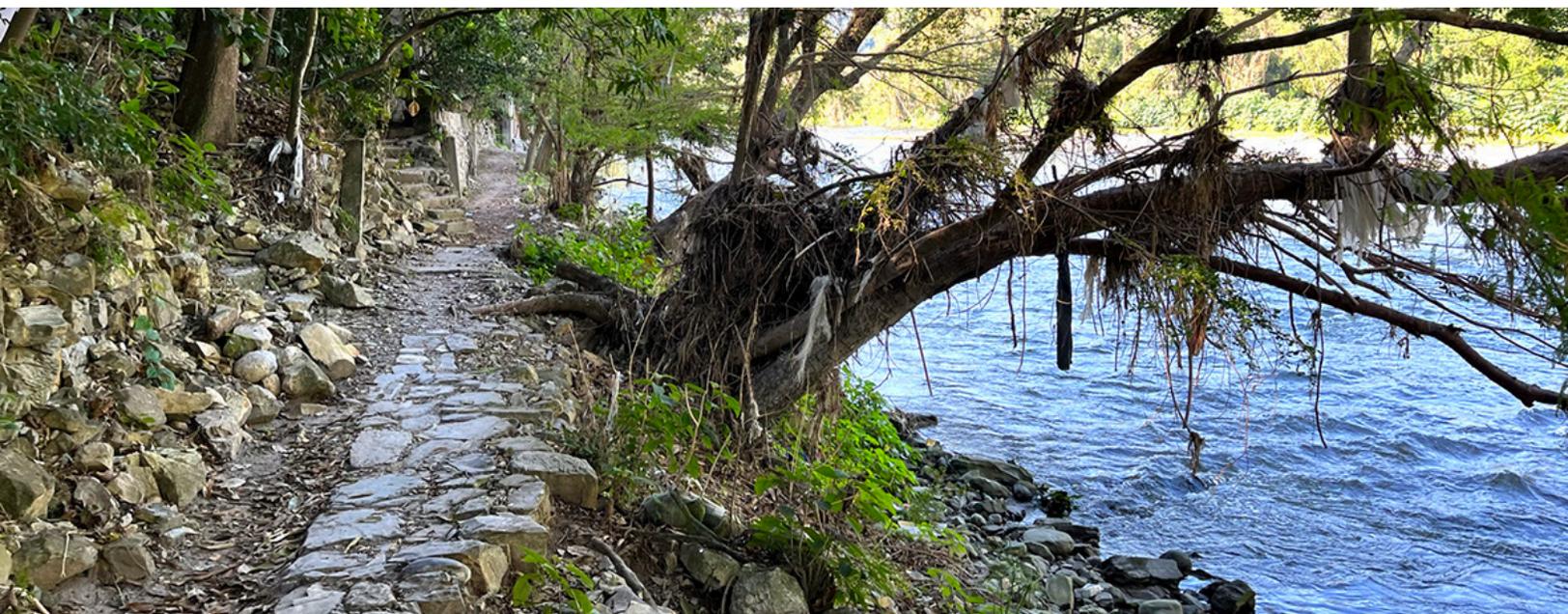
En la región, la población suele apoyarse de manera espontánea y solidaria entre familiares y vecinos, pero sin una organización comunitaria coordinada para la toma de decisiones; no cuentan con Planes Comunitarios de Emergencia en los que señalen actividades específicas de atención.

¿Qué se necesita?

- Sensibilizar y capacitar a las personas, familias y organizaciones de las colonias y comunidades sobre la importancia de estar organizados y contar con Planes Comunitarios de Emergencia para el beneficio de la población.
- Desarrollar recursos que contengan los lineamientos y recomendaciones para la realización de Planes Comunitarios de Emergencia.
- Comunicar el Plan Comunitario de Emergencia con todas las partes interesadas.
- Vincular el Plan Comunitario de Emergencia con los planes y protocolos de la reducción del riesgo a nivel municipal y estatal.

Resultados esperados

- Las comunidades contarán con Planes Comunitarios de Emergencia.
- La población estará organizada para atender las emergencias comunitarias.
- Las comunidades tendrán conocimiento sobre las amenazas, vulnerabilidades y capacidades de su contexto, las instituciones involucradas en la gestión del riesgo y las acciones adecuadas ante las inundaciones.



Caso práctico 2.

Conocimientos comunitarios para la atención de emergencias

Entre 2013 y 2018, el Proyecto de Resiliencia Ante Inundaciones en México implementó acciones en 20 comunidades del municipio de Jonuta, Tabasco, para el desarrollo de Planes Comunitarios de Emergencia. A través de un proceso de capacitación y recopilación de información, los miembros de las comunidades definieron las acciones locales que se realizan en todas las etapas de la gestión del riesgo; antes, durante y después de la inundación.

En otoño de 2020, inundaciones impactaron en las comunidades de Jonuta, como en muchas más comunidades del estado de Tabasco. Las inundaciones provocaron cortes en las vías de comunicación, inundaciones en varios hogares y la pérdida de cosechas. Muchos miembros de las comunidades se vieron obligados a evacuar a más de 40 kilómetros de sus viviendas.

Siguiendo los procesos y vínculos establecidos en los Planes Comunitarios de Emergencia, las comunidades de Jonuta mantuvieron comunicación directa con Protección Civil lo

que permitió recibir y compartir los pronósticos e información actualizada con los miembros de la comunidad, permitiéndoles tomar medidas oportunas para prepararse. Por ejemplo, algunas familias retiraron sus bienes y pertenencias de las zonas amenazadas por las inundaciones y las guardaron en lugares seguros.

Gracias a las alertas tempranas y a la comunicación entre las partes interesadas, las familias de las comunidades pudieron empezar a planificar las actividades de respuesta, incluso antes de que llegara la inundación. Asimismo, por la vinculación de las brigadas comunitarias con Protección Civil y la Cruz Roja Mexicana, pudieron acceder rápidamente a la ayuda durante la emergencia.

Aunque las inundaciones fueron las más severas de la década, la población estaba preparada. La organización y participación comunitaria demostraron ser de gran valor para las comunidades antes, durante y después de las inundaciones.

Fuente: Cuevas, J., Ávila Flores, B., Reyes Gil, G., & Ulrich, J. (2021).

Blog: Las brigadas comunitarias se ponen a prueba durante las inundaciones en Tabasco.

<https://infoinundaciones.com/noticias/brigadas-comunitarias-tabasco>



3

Fortalecimiento de las capacidades de la comunidad

Es fundamental promover el conocimiento y las capacidades sobre las acciones de preparación y respuesta a inundaciones a nivel local, orientando a la población afectada a realizar acciones, de manera autónoma, antes, durante y después del desastre. La capacidad interna de la comunidad permite salvaguardar vidas y proteger bienes y medios de vida a través de acciones inmediatas y adaptadas para el contexto. El fortalecimiento a nivel local abre la oportunidad para coordinar acciones en conjunto con las autoridades y servicios externos de apoyo para una mayor atención y alcance durante las inundaciones.

En la región, algunas zonas tienen el antecedente de quedar aisladas durante y después de las inundaciones y no tener acceso a la atención de salud. Las personas dependen de la capacidad de sus mismos familiares y vecinos para proporcionar el apoyo. Actuando desde el nivel local se puede reducir de manera significativa el impacto de las inundaciones (SSPC, 2021: 8).

¿Qué se necesita?

- Sensibilizar a las personas y familias sobre el riesgo de inundación presente y a futuro, en su comunidad.
- Capacitar a las personas en el contexto local sobre las acciones de preparación y respuesta a inundaciones, priorizando los primeros auxilios.
- Desarrollar recursos a nivel local para realizar planes familiares de emergencia que incluyan acciones antes, durante y después de las inundaciones, considerando temas como la protección de bienes, la evacuación segura y las estrategias de recuperación después de las inundaciones.
- Fomentar la participación de toda la población, incluyendo a los grupos vulnerables, a través de actividades inclusivas que fortalezcan la cohesión social.

Resultados esperados

- La comunidad estará organizada, consciente y capacitada para la preparación y respuesta a las inundaciones.
- Los miembros de la comunidad serán los primeros respondientes en el caso de emergencia o desastre.
- Las familias contarán con planes de emergencia que definan las acciones a tomar antes, durante y después de las inundaciones.
- Desde el nivel local las personas colaborarán para realizar acciones adecuadas y oportunas para reducir el riesgo de desastre.



Caso práctico 3. Conocimientos para salvar vidas

Plan Internacional, miembro de la Alianza para la resiliencia ante inundaciones de Zurich, ha trabajado en cuatro comunidades de El Salvador para fortalecer la resiliencia comunitaria a través de la difusión del conocimiento de primeros auxilios (Alvarenga *et al.*, 2022). El análisis de la medición de la FRMC demostró que las comunidades no recibían atención adecuada a través de los servicios de emergencia y socorro.

En colaboración con Cruz Roja Salvadoreña, la Dirección General de Protección Civil y el Ministerio de Salud, Plan Internacional gestionó una serie de sesiones de formación en primeros auxilios para actores locales y miembros de las comunidades. También, capacitaron a miembros y voluntarios de las Comisiones Comunitarias de Protección Civil como facilitadores y replicadores, que compartieron su conocimiento de primeros

auxilios con las familias más vulnerables a las inundaciones.

Los participantes aprendieron a aplicar primeros auxilios básicos, adquiriendo conocimiento sobre el tratamiento de heridas y el uso adecuado de vendas, entre otros temas. Tener la capacidad de prestar primeros auxilios empodera a los miembros de la comunidad para ser los primeros en responder a las emergencias en su contexto local, atendiendo de inmediato a los habitantes heridos antes de que llegue el apoyo médico externo. Previo al inicio del proyecto, las personas no pensaban que la comunidad podría hacerse responsable de apoyar a la gente en situaciones de emergencia, sin embargo, a lo largo de la formación se dieron cuenta que la comunidad puede desarrollar capacidades importantes para la resiliencia ante inundaciones.

Fuente: Alvarenga, M., Galdamez, M., Tejada, C., & Piffaretti, J. (2022, June 29).

Conocimientos para salvar vidas: el papel de conocimientos sobre primeros auxilios en la resiliencia comunitaria – Portal sobre gestión de inundaciones. <https://infoinundaciones.com/noticias/primeros-auxilios-el-salvador/> [Consultado en junio de 2022].



4

Promoción del uso del agua potable segura y buenas prácticas de higiene

El agua es un elemento vital para la vida y el acceso a ella representa una de las principales preocupaciones durante y después de una inundación. En la región, las inundaciones han provocado la obstrucción y contaminación del sistema del suministro de agua a través de tuberías, norias y pozos, impactando tanto a las familias en las zonas inundadas como a las familias en zonas sin afectación directa de la inundación. Además, el estancamiento de agua y la obstrucción del sistema de desagüe, debido al arrastre y concentración de basura, ha expuesto a la población a infecciones y enfermedades diarreicas.

El agua potable segura es indispensable para el consumo humano y para la salud de la población. Una comunidad resiliente cuenta con estrategias para asegurar el suministro de agua potable y minimizar la contaminación del agua.

¿Qué se necesita?

- Sensibilizar a las personas y familias sobre las medidas para cuidar y limpiar el agua.
- Promover las medidas de higiene y saneamiento en el hogar y a nivel comunitario.
- Desarrollar estrategias para el tratamiento de los residuos domésticos durante y después de las inundaciones para evitar la contaminación del agua.
- Fortalecer la infraestructura del suministro del agua potable segura y contar con fuentes alternativas.

Resultados esperados

- La población mantendrá acceso continuo al agua potable segura durante y después de las inundaciones.
- Las personas reducirán su exposición a las enfermedades e infecciones debido a la contaminación del agua.



Caso práctico 4.

Rehabilitación de sistemas de agua y formación de comités de salud en Córdoba, Colombia.

En 2007, el departamento de Córdoba en el norte de Colombia experimentó fuertes inundaciones debido al desbordamiento de los ríos San Jorge y Sinú durante la temporada de lluvias. El evento tuvo un impacto importante en el acceso de la población al agua potable segura. Los sistemas de suministro de agua y de desagüe sufrieron daños críticos y a nivel familiar se destruyeron pozos y tanques de aguas pluviales.

La organización Oxfam colaboró con la Cruz Roja Colombiana y actores locales para integrar las medidas de agua, saneamiento e higiene a las actividades de la reducción del riesgo de desastre (Morris-Iveson, 2011). Durante el proyecto se rehabilitaron cinco sistemas de suministro de agua a través de la construcción de plataformas para los tanques y sistemas de bombeo. Se capacitaron miembros de las comunidades y se fomentó la formación de comités locales de agua para gestionar y

cuidar los sistemas de agua ante el riesgo de inundación. También se equiparon las familias con filtros de agua y capacitaciones sobre las medidas de higiene y saneamiento.

En diciembre de 2010, la zona sufrió inundaciones aún más graves, dando la oportunidad para evaluar el impacto de las medidas de agua, saneamiento e higiene. A partir de ese evento, se demostró que el agua entubada era más fiable y que las familias tenían las herramientas y los conocimientos necesarios para tomar medidas adicionales para limpiar el agua que llegaba a su casa. Pruebas de calidad del agua demostraron que los filtros eran eficaces para reducir la contaminación del agua en un 98%. El impacto más duradero fue el desarrollo de capacidades de los miembros de la comunidad local, quienes siguieron priorizando las acciones para proteger el acceso de la comunidad al agua durante las inundaciones.

Fuente: Morris-Iveson, L. (2011). *WASH and DRR integration during a flood response in Cordoba province, Colombia*. Oxfam. <https://www.preventionweb.net/publication/wash-and-drr-integration-during-flood-response-cordoba-colombia> [Consultado en junio de 2022].



Reflexión final

La resiliencia ante inundaciones es una prioridad para el bienestar de la población que habita la Huasteca Potosina. Las acciones para reducir el riesgo de desastre permiten salvaguardar vidas, proteger los medios de vida y mantener las actividades cotidianas de las personas.

A través de encuestas con miembros de comunidades afectadas, entrevistas con representantes de las instituciones de Protección Civil, Salud y Educación, y grupos focales con actores locales, se identificaron las principales afectaciones de las inundaciones en las zonas de estudio, permitiendo precisar cuatro áreas de oportunidad para fortalecer la resiliencia ante las inundaciones: fortalecimiento de los componentes del sistema de alerta temprana, desarrollo de planes comunitarios de emergencia, fortalecimiento de las capacidades de la comunidad, y la promoción del uso del agua potable segura y buenas prácticas de higiene.

Enfocados en estas cuatro áreas, el estudio permite discernir en las acciones con mayores oportunidades de trabajo colaborativo con las familias, grupos comunitarios, organizaciones no gubernamentales e instituciones de gobierno, destacando que la gestión del riesgo compete a todos.

Sin duda, las inundaciones se convierten en un tema de atención prioritaria cuando éstas ocurren, ya que se desprenden problemáticas acumuladas o nuevas en la dinámica social, como los temas de salud, impacto económico, la continuidad del desarrollo familiar o comunitario y la seguridad, principalmente. El estudio realizado permite resaltar

las mayores afectaciones que, aunque gran parte es de conocimiento público, nos permite identificar la corresponsabilidad en la prevención, respuesta y recuperación entre todos los que intervenimos en el proceso.

A partir de los hallazgos, este estudio busca fomentar y direccionar la participación de diversas instituciones, grupos e individuos en el fortalecimiento de la resiliencia ante inundaciones. El análisis de la medición ofrece un punto de partida para la implementación intersectorial de acciones y mapea los factores que inciden en la vulnerabilidad y en la resiliencia ante las inundaciones.

La priorización de temas ayuda a orientar las acciones inmediatas ante inundaciones, y se deja entrever que la preparación no solo corresponde a acciones de alertamiento e infraestructura, sino de protección a nivel familiar y comunitario, y que la comunicación, la participación y el conocimiento del riesgo por parte de la comunidad son piezas fundamentales para la toma de decisiones, ya que facilita el entendimiento de las normas, leyes y acciones.

El quehacer social para la resiliencia ante las inundaciones radica en identificar la amenaza, las causas que nos hacen vulnerables, las áreas de oportunidad que tenemos para actuar desde nuestros diferentes roles, pero, sobre todo, la resiliencia se construye desde un proceso de reflexión y conocimiento del entorno, sumando la organización y cooperación comunitaria.



Referencias

- CENAPRED (2021). *Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en México. Resumen Ejecutivo 2020 (Versión electrónica). Secretaría De Seguridad Y Protección Ciudadana/Coordinación Nacional de Protección Civil.*
<http://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/455-RESUMENEJECUTIVOIMPACTO2020.PDF>
Fecha de consulta: junio de 2022.
- Comisión Estatal del Agua (2016). *Estudio técnico para la reserva de aguas superficiales de la cuenca del río Pánuco para el estado de San Luis Potosí. Comisión Estatal del Agua, San Luis Potosí.*
<https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/estudio-tecnico-para-la-reserva-de-aguas-superficiales-de-la-cuenca-del-rio-o-panuco-para-el-estado-de-san-luis-potosi>
Fecha de consulta: junio de 2022.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2012). *Programa Hídrico Regional Visión 2030: Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo Norte. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).*
<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/9-SGP-17-12GN.pdf>
Fecha de consulta: junio de 2022.
- Consejo Estatal de Población. (2016). *Diagnóstico del Envejecimiento Demográfico en el Estado de San Luis Potosí.*
<https://slp.gob.mx/COESPO/SiteAssets/PoblacionAdultaMayorCOESPO2016.pdf>
- DFID (2001). *Hojas Orientativas sobre los Medios de Vida Sostenibles, Department of International Development, Reino Unido.*
https://www.livelihoodscentre.org/documents/114097690/114438878/Sus_livelihoods_guidance_sheets_es.pdf/aabbf495-795b-239b-7201-b0ca663101e5?t=1569512038420
Fecha de consulta: junio de 2022.
- EIRD (2004). *Vivir con el riesgo: Informe mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres. Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos, Ginebra.*
<https://www.eird.org/cd/building-codes/pdf/spa/doc16481/doc16481.htm>
Fecha de consulta: junio de 2022.
- Escalón, E. (n.d.). *Deforestación de bosques agrava inundaciones. De Las Lluvias Torrenciales a La Escasez de Agua.*
<https://www.uv.mx/boletines/banner/vertical/octubre05/271005/bosques.htm>
Fecha de consulta: junio de 2022.
- Esquivel, J. V., Arias, P. G., Alvarado, J. B. H., & Mexico. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. (2004). *Huastecos de San Luis Potosí. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.*
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR). (2009). *Manual de formación sobre el AVC: Formación en el aula y aprendizaje a través de la experiencia.*
- Flood Resilience Portal (2022).
<https://floodresilience.net/>
Fecha de consulta: junio de 2022.
- Hernández, N. L. (2019). *Crece impulso turístico en la Huasteca potosina. San Luis Potosí.*
<https://sanluis.eluniversal.com.mx/cartera/29-09-2019/crece-impulso-turistico-en-la-huasteca-potosina>
Fecha de consulta: junio de 2022.
- Iberdrola México. (2021). *Luces de esperanza, electricidad para más de 150 familias de la Huasteca.*
<https://www.iberdrolamexico.com/fundacion-iberdrola-mexico/luces-de-esperanza-electricidad-para-mas-de-150-familias-de-la-huasteca/>
Fecha de consulta: junio de 2022.
- INAFED. *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México.*
<http://www.inafed.gob.mx>
Fecha de consulta: junio de 2022.
- INDECI (2021). *Guía para la elaboración del Plan Comunitario de Emergencia: construyendo juntos nuestra preparación frente a desastres. Instituto Nacional de Defensa Civil, Perú.*
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1927338/Guia%20INDECI%20FINAL%20por%20paginas.pdf.pdf>
Fecha de consulta: junio de 2022.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Educación. San Luis Potosí. Cuéntame INEGI*.
<https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/slp/poblacion/educacion.aspx> Fecha de consulta: junio de 2022.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021a). *Panorama sociodemográfico de San Luis Potosí. INEGI*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021b). *Presentación de Resultados: San Luis Potosí 2020. INEGI*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/cpv2020_pres_res_slp.pdf Fecha de consulta: junio de 2022.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). (2008). *La Huasteca: región multicultural. Gobierno de México: INAH*.
<https://www.inah.gob.mx/boletines/3099-la-huasteca-region-multicultural> Fecha de consulta: junio de 2022.
- Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI). (2018). *Etnografía del pueblo huasteco de San Luis Potosí - Teenek. Gobierno de México: INPI*.
<https://www.gob.mx/inpi/articulos/etnografia-del-pueblo-huasteco-de-san-luis-potosi-teenek> Fecha de consulta: junio de 2022.
- Keating, A., Campbell, K., Szoenyi, M., McQuistan, C., Nash, D., and Burer, M. (2017). *Development and testing of a community flood resilience measurement tool, Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 17, 77–101*, <https://doi.org/10.5194/nhess-17-77-2017> Fecha de consulta: junio de 2022.
- Laurien, F., Hochrainer-Stigler, S., Keating, A. et al. (2020). *A typology of community flood resilience. Reg Environ Change 20, 24*.
<https://doi.org/10.1007/s10113-020-01593-x> Fecha de consulta: junio de 2022.
- PNUD; DIPECHO (S/F). *Plan comunitario/ barrial de gestión integral del riesgo de desastres. PNUD/DIPECHO, Nicaragua*.
<https://dipecholac.net/docs/herramientas-proyecto-dipecho/nicaragua/Herramienta-4-Plan-Comunitario-GIRD-Primer-Borrador.pdf> Fecha de consulta: junio de 2022.
- Reyes-Pérez, O., Vázquez-Solís, V., Reyes-Hernández, H., Nicolás-Caretta, M., & Rivera-González, J. G. (2012). *Potencial turístico de la región Huasteca del estado de San Luis Potosí, México. Economía, Sociedad y Territorio, 12(38)*.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212012000100009 Fecha de consulta: junio de 2022.
- SSPC (2021), *Plan de Acción Comunitario en Gestión de Riesgos y Resiliencia. Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, Centro Nacional de Prevención de Desastres, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*.
- Secretaría de Cultura. (2019). *Huastecos. Secretaría de Cultura/Sistema de Información Cultural*.
https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=grupo_etnico&table_id=68 Fecha de consulta: junio de 2022.
- Tristán, M. (2022). *La huasteca potosina vive "guerras" por el agua: Conagua. El Sol de San Luis | Noticias Locales, Policiacas, sobre México, San Luis Potosí y el Mundo*.
<https://www.elsoldesanluis.com.mx/local/la-huasteca-potosina-vive-guerras-por-el-agua-conagua-8230152.html> Fecha de consulta: junio de 2022.
- Zaragoza Ocaña, D., & Dávila Cabrera, P. (2017). *Tamohi, San Luis Potosí. Arqueología Mexicana*.
<https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/tamohi-san-luis-potosi> Fecha de consulta: junio de 2022.

Anexos

Anexo 1. Temas, subtemas e indicadores, y resultados del estudio en los tres municipios (Tamazunchale, Tamaúín y Ciudad Valles).

Tema	Subtema	Indicador	Promedio de resultados
1. Planificación ante inundaciones			
1.1 Planificación Institucional			
	1.1.1	Conciencia sobre el riesgo de inundación en el futuro	89%
	1.1.2	Infraestructura de emergencia ante inundaciones	28%
	1.1.3	Inversiones en reducción de riesgo	33%
	1.1.4	Planificación Comunitaria de Gestión del Riesgo de Desastre	0%
	1.1.5	Planificación Integral de Gestión de inundaciones	33%
	1.1.6	Protección contra inundaciones a gran escala	33%
1.2 Sistema de Alerta Temprana y Evacuación			
	1.2.1	Conocimientos sobre evacuación y seguridad	0%
	1.2.2	Política y Plan de Pronóstico Nacional	44%
	1.2.3	Sistema de Alerta Temprana (SAT)	33%
1.3 Respuesta ante inundaciones			
	1.3.1	Conocimientos de primeros auxilios	17%
	1.3.2	Presupuesto de respuesta a desastres	66%
	1.3.3	Servicios externos de respuesta y recuperación ante inundaciones	39%
1.4 Acceso a servicios			
	1.4.1	Acceso a la atención médica en inundaciones	55%
	1.4.2	Compromiso con la educación durante inundaciones	39%
	1.4.3	Interrupción de la comunicación	55%
	1.4.4	Interrupción del transporte	39%
	1.4.5	Prestación de servicios educativos	55%
	1.4.6	Suministro de alimentos de emergencia en caso de inundación	22%
	1.4.7	Suministro de energía en inundaciones	39%

1.5 Agua y contaminación

1.5.1 Agua potable en caso de inundación	44%
1.5.2 Conciencia sobre el agua y saneamiento	44%
1.5.3 Contaminación por desechos en inundaciones	33%

1.6 Protección y recuperación de bienes familiares

1.6.1 Conciencia sobre la exposición ante inundaciones	89%
1.6.2 Conocimientos sobre protección de bienes	0%
1.6.3 Continuidad del negocio	0%
1.6.4 Estrategia de continuidad del ingreso familiar	72%
1.6.5 Fondo de desastre comunitario	50%
1.6.6 Protección familiar ante inundaciones	55%
1.6.7 Recuperación de bienes domésticos	44%

2. Relación entre el entorno natural y la resiliencia ante inundaciones

2.1 Conciencia del entorno natural

2.1.1 Conciencia sobre la gestión ambiental	39%
---	-----

2.2 Estado del entorno natural

2.2.1 Estado del capital natural	39%
2.2.2 Unidades de gestión prioritarias	39%
2.2.3 Unidades naturales prioritarias	33%

2.3 Legislación ambiental

2.3.1 Conservación de los recursos naturales	44%
2.3.2 Presupuesto para la conservación	33%
2.3.3 Restauración del hábitat natural	11%

3. Gobernanza y participación comunitaria

3.1 Cohesión social

3.1.1 Inclusión social	44%
3.1.2 Participación comunitaria en las actividades relacionadas con inundaciones	17%
3.1.3 Seguridad comunitaria	44%

3.2 Liderazgo

3.2.1 Conciencia sobre la gobernanza	44%
3.2.2 Liderazgo local	0%

3.3 Organización comunitaria

3.3.1 Coordinación inter-comunitaria ante inundaciones	0%
3.3.2 Estructuras comunitarias de ayuda mutua	33%
3.3.3 Organismos representativos de la comunidad	0%



Estudio de la Resiliencia ante Inundaciones
en localidades de la Huasteca Potosina